

**ЗАКАЗЧИК
ООО «ЦЗМП»**

**ДОГОВОР
19/10-П от 27.10.2010**

**ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ
на облицовку фасадов керамогранитом**

шифр 19/10-П-ППР1

Исполнительный директор

С.Г. Трушкина

Ответственный исполнитель

Ю.А. Корытов



Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	Лист

					<i>Содержание</i>	<i>Лист</i>
					Введение	4
					Характеристика фасадных плиток из керамогранита	5
					Ведомость использованных документов	7
					Организация и технология выполнения работ	8
					Подготовительные работы	8
					Основные работы	16
					Требования к качеству и приемка работ	43
					Потребность в средствах механизации, инструменте, инвентаре и приспособлениях	47
					Техника безопасности и охрана труда	49
					Состав бригады	52
					Календарный план-график производства работ	57
					Приложения	58
					Свидетельство СРО	58
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист
						3

ВВЕДЕНИЕ

Проект производства работ является основным организационно-технологическим документом на облицовку фасадов плитками из керамогранита при строительстве или реконструкции жилых, гражданских, сельских и промышленных зданий.

Проект производства работ содержит мероприятия по организации работ, с использованием современной технологии, с применением высокопроизводительных средств механизации, способствующих обеспечению высокого уровня качества, сокращению сроков и себестоимости работ.

Наличие и использование проекта во многом предопределяет конкурентоспособность строительной организации. Проект используется в качестве одного из документов, подтверждающих готовность строительной организации к производству монтажных работ, а также при сертификации системы качества строительной организации.

Настоящий проект производства работ является типовым, который может быть использован напрямую, а также послужить основой для разработки индивидуального проекта, с учётом местных условий.

Проект производства работ на облицовку фасадов плитками из керамогранита разработан на основании Технического задания (см. приложение к ППР) и рабочих чертежей на узлы фасада из плиток керамогранита.

Работы выполняются с использованием строительных стоечных приставных лесов и (или) фасадного подъёмника (люльки).

В проекте изложены положения по организации и технологии производства работ, приведены требования к качеству работ, технике безопасности и охране труда.

При разработке проекта учтены результаты работ ЦНИИОМТП и других институтов строительной отрасли, а также производственный опыт строительных организаций и фирм.

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист
						4

При разработке проекта использованы нормативные, методические и справочные документы, основные из которых указаны в разделе 2 «Ведомость использованных документов».

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ФАСАДНЫХ ПЛИТОК ИЗ КЕРАМОГРАНИТА И ЗДАНИЯ

Вентилируемые фасады на основе плиток из керамогранита предназначены для утепления и облицовки стен зданий.

Основными элементами фасада с облицовкой из керамогранита являются:

- облицовочные плитки из керамогранита ;
- теплоизоляция;
- подконструкция.

При монтаже плиток следует учитывать назначение и особенности основных конструктивных частей:

1. Фасадные облицовочные плитки.

Облицовочные плитки, выполненные из керамогранита, в конструкции фасада выполняют защитно-декоративную роль. Облицовочные плитки защищают теплоизоляцию, крепёжную систему и стену здания от атмосферных воздействий.

2. Система вентиляции и удаления влаги.

Для нормальной эксплуатации вентилируемого фасада необходимо оставлять зазоры для входа и выхода воздуха: у цоколя, под и над окнами, под карнизом. Величина воздушного зазора от 40 мм до 120 мм (устанавливается проектом).

3. Теплоизоляция.

В качестве теплоизоляции здания используются негорючие минераловатные плиты. Утеплитель фиксируется на наружной поверхности стены с помощью тарельчатых дюбелей (анкеров).

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист
						5

4. Подконструкция.

Подконструкция состоит из кронштейнов, которые крепятся непосредственно на наружную стену здания, и несущих профилей - вертикальных (вертикальная система) или сочетание вертикальных и горизонтальных (перекрестная система), устанавливаемых на кронштейны. На несущие профили с помощью кляммеров монтируется облицовка – плитки керамогранита.

Обрамления фасадной облицовки – конструктивные элементы, предназначенные для оформления парапета, цоколя, оконных, витражных и дверных примыканий.

Монтаж плиток выполняется по рабочему проекту фасада конкретного здания, который отражает его объёмно - планировочные и конструктивные особенности, и по настоящему проекту производства работ.

В состав работ, рассматриваемых проектом производства работ, входят подготовительные работы - установка строительных лесов и (или) фасадного подъёмника (люльки) и основные работы - монтаж облицовочных плиток из керамогранита.

Монтажные работы выполняются при температуре окружающего воздуха от минус 15⁰С до плюс 30⁰С, несколькими захватками, как правило, в две смены. В смену могут работать одновременно несколько звеньев монтажников, каждое на своей вертикальной захватке, по 2-3 человека в каждом звене.

При разработке проекта принято:

- стены здания – железобетонные или кирпичные;
- фасад здания имеет оконные проемы и карнизы;
- размеры облицовочных плиток 300х300 или 600х600мм (указываются в проекте), толщиной, как правило, 10мм.

Теплоизоляция – плиты 600х1000 или 600х1200 из минеральной ваты на синтетическом связующем, толщиной до 240 мм.

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист
						6

2. ВЕДОМОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование
СНиП 3.01.04-87*	Приёмка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения. Изменения (И-1-88)
СНиП 3.03.01-87	Несущие и ограждающие конструкции
СНиП 12-01-2004	Организация строительства
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования. Изменение (И-1-95).
ГОСТ 12.1.019-79	Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
ГОСТ 12.1.046-85	ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок.
ГОСТ Р 12.4.026-2001	ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний.
ГОСТ 12.4.059-89	ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия.
ГОСТ 23407-78	Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия.
СП 12-136-2002	Свод правил. Решения по охране труда и промышленной безопасности в ПОС и ППР.
ПОТ Р М-012-2000	Межотраслевые правила по охране труда при работе на высоте. Постановление Минтруда и социального развития.
ППБ-01-93**	Правила пожарной безопасности в Российской Федерации. Утверждены ГУ ГПС МВД России.

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

3.1 ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

3.1.1 Площадка для монтажных работ (а также подходы к ней и близлежащие территории) освобождается от строительных конструкций, материалов, механизмов и строительного мусора и ограждается согласно требованиям СНиП 12-03-2001. Ограждения должны удовлетворять требованиям ГОСТ 23407-78; устанавливаются предупреждающие знаки по ГОСТ 12.4.026-2001.

3.1.2 План площадки для монтажных работ приводят в проекте производства работ на листах, как правило, формата А 2 (420x594мм) или А 3 (297x420мм).

На листе 9 приведен в качестве примера фрагмент площадки для монтажных работ с установкой лесов на захватке, соответствующей заводскому комплекту лесов. Условными обозначениями по РД-11-06-2007 показаны леса, граница опасной зоны при падении предмета с яруса лесов, временное ограждение зоны монтажа.

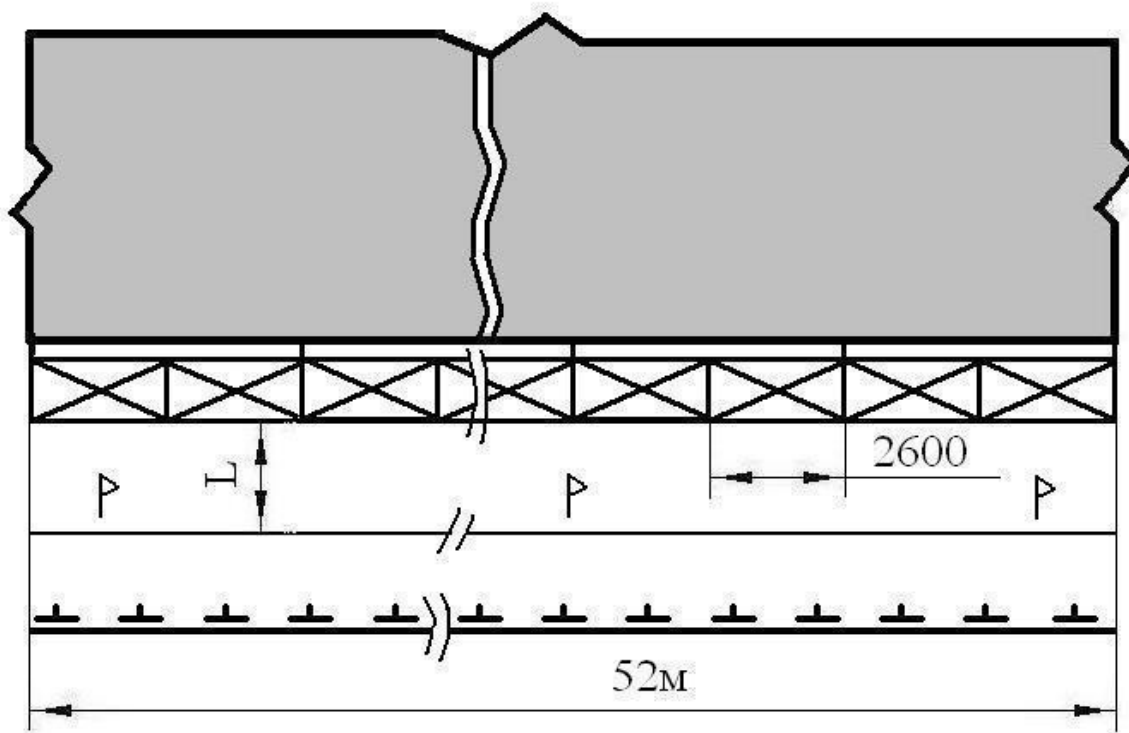
При монтаже облицовочных панелей на высотные здания устанавливаются специальные леса с удвоенной стойкой (лист 10).

При необходимости леса могут устанавливаться не на нулевой отметке, а на высоте, на междуэтажном перекрытии здания, на опорном устройстве, монтируемом в проёме здания (лист 11).

Установка лесов и фасадного подъёмника производится в соответствии с инструкциями предприятий-изготовителей лесов и подъёмника. На леса навешивается защитная полимерная сетка.

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист
						8

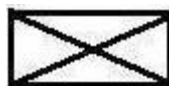
Площадка для монтажных работ с установкой лесов (фрагмент)



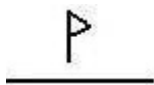
Условные обозначения:



несущие наружные стены



строительные леса



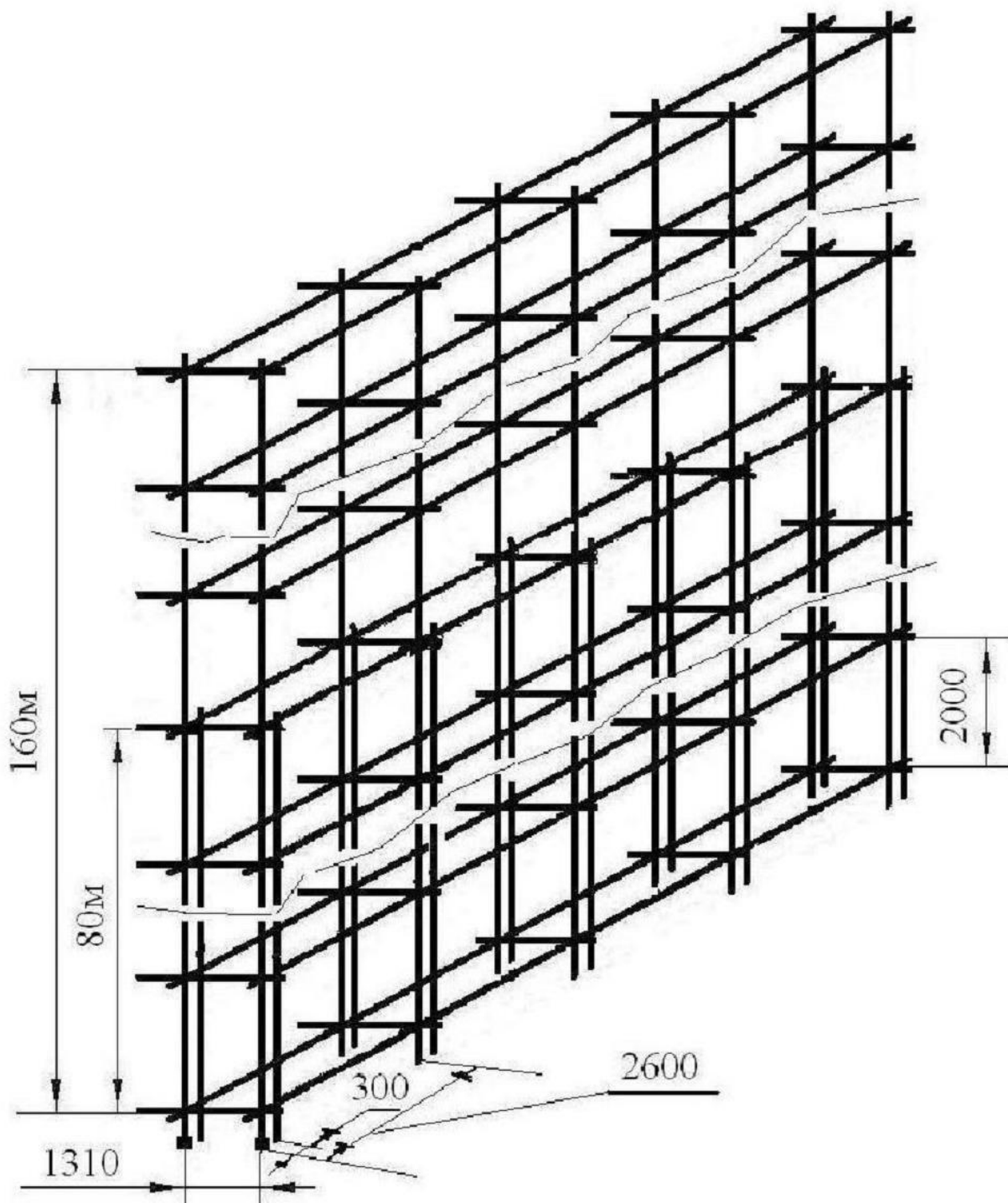
граница опасной зоны при падении предмета с яруса лесов



временное ограждение зоны монтажа лесов

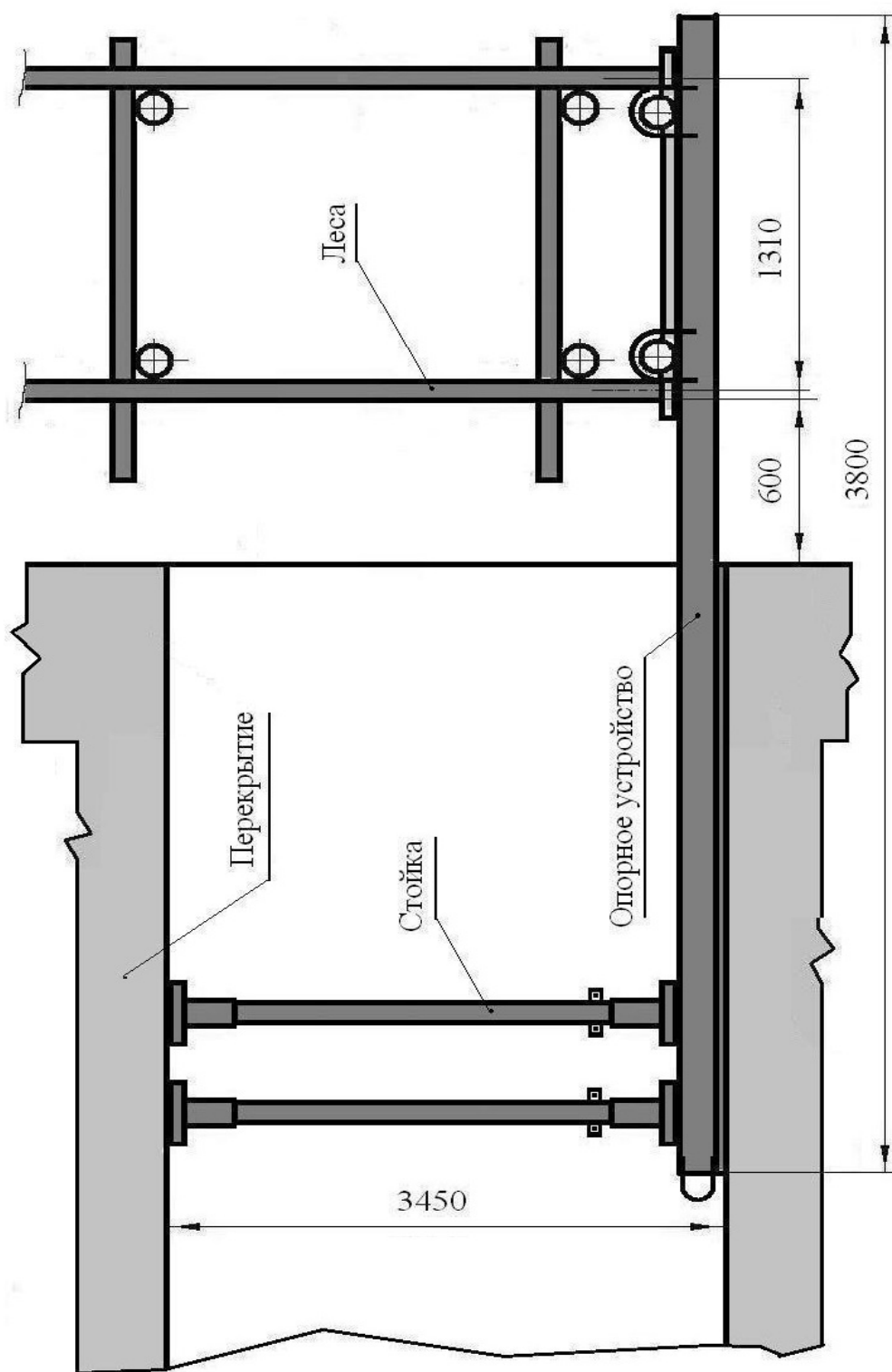
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист
						9

**Леса на высотные здания
(с удвоенной стойкой)**



Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист
						10

Леса на опорном устройстве, монтируемом в проёме здания



Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист

На листе 13 приведён план площадки монтажных работ с установкой фасадного подъёмника(фрагмент).

Подъёмник (8) установлен на перекрытии здания, в осях А и Б которого производятся монтажные работы. Монтажная (опасная) зона (4) имеет временное ограждение, граница опасной зоны обозначена флажками (5). На площадке размещены мастерская (2), материально-технический склад (3) открытая площадка для подготовительных работ и складирования строительных материалов и конструкций (6). На площадке размещены мачты освещения (7).

Площадка монтажных работ имеет ограждение (1).

Стрелками показано направление движения автотранспорта. Граница опасной зоны устанавливается расчётом по РД-11-06-2007 в зависимости от высоты люльки подъёмника.

3.1.3 На монтажной площадке устанавливаются инвентарные мобильные помещения: не отапливаемый материально-технический склад для хранения готовых к монтажу панелей и элементов крепежной системы и, при необходимости, мастерская для проведения подгоночных работ в построечных условиях.

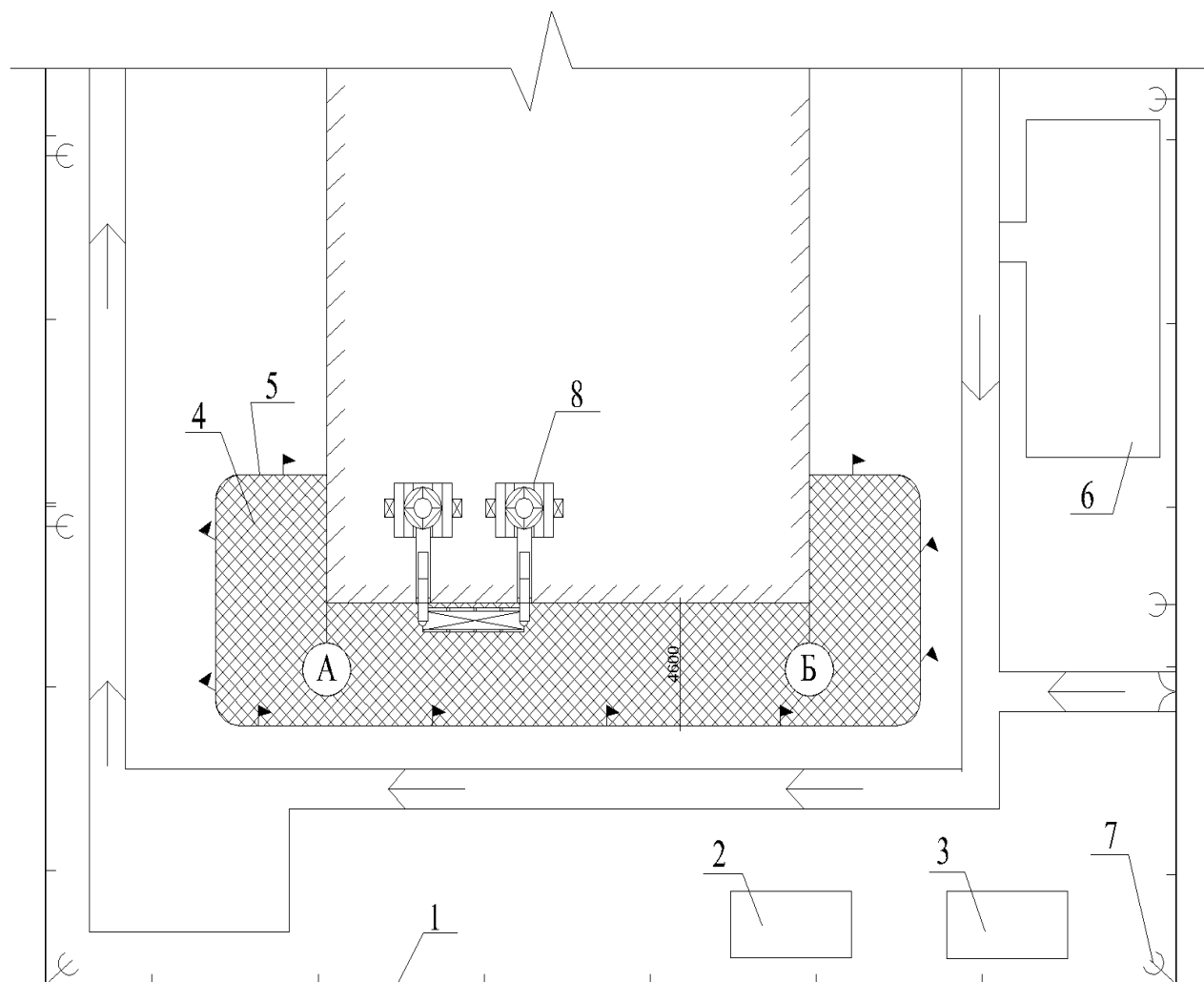
3.1.4 На открытой площадке для работ и складирования строительных материалов и конструкций производятся следующие работы:

- резка направляющих профилей электропилами;
- раскрой и резка плит теплоизоляции выполняется специальными ножами;
- раскрой ветровлагозащитной плёнки.

Для резки направляющих профилей, фасонных и крепёжных элементов не следует применять абразивные круги.

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист
						12

Площадка монтажных работ с установкой фасадного подъемника(фрагмент).



1. Ограждение площадки
2. Мастерская
3. Материально-технический склад
4. Монтажная (опасная) зона
5. Граница опасной зоны, обозначенная флажками
6. Открытая площадка для подготовительных работ и складирования строительных материалов и конструкций
7. Мачты освещения
8. Фасадный подъемник

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист

3.1.5 Хранение облицовочных плиток на складе осуществляется в упакованном виде на деревянных брусках толщиной до 10 см, с шагом 0,5 м. Склад должен быть закрытым, сухим, с твердым покрытием пола.

Не допускается складирование плиток:

- на открытых площадках,
- вместе с агрессивными химическими продуктами.

Грузоподъемные операции с плитками следует производить с использованием текстильных ленточных строп или других строп, исключающих повреждение плиток.

В составе подготовительных работ на монтажной площадке производится осмотр строительных лесов, фасадного подъёмника, средств механизации, инструмента, оценка их комплектности, технического состояния и готовности к работе.

3.1.6 При организации монтажных работ площадь фасада здания разбивается на захватки, в пределах которых выполняются работы разными звеньями монтажников.

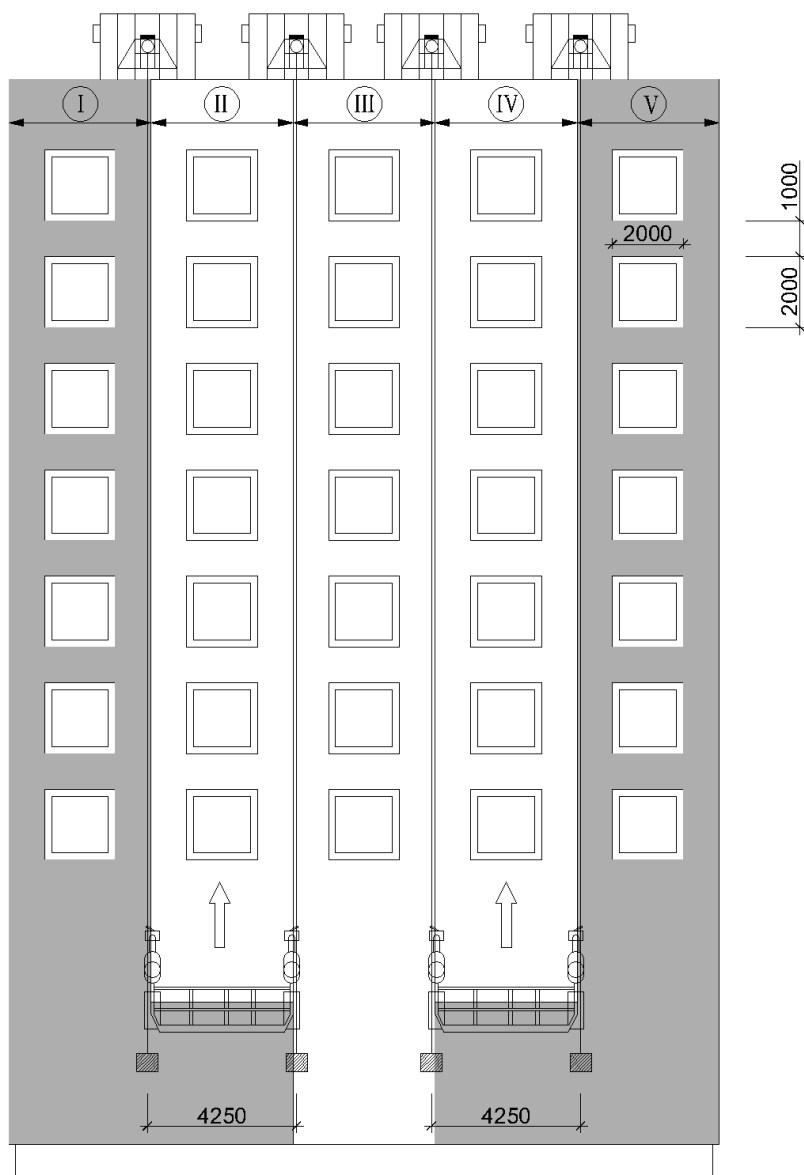
Размеры захватки при использовании лесов определяются, в общем случае, по общей длине рабочего настила и высоты лесов.

Разбивка фасада на вертикальные захватки при использовании двух фасадных подъёмников показана на листе 15. Фасад здания разбит на пять захваток (I - V). Подъёмники переставляют на перекрытии навстречу друг другу. Первый подъёмник обслуживает захватки I, II, III, а второй – захватки V и IV. Работы на захватках I и V, II и IV выполняют одновременно.

Так, затенением показана часть фасада, на котором монтаж панелей завершён. Стрелками показано направление работ: снизу - вверх.

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист
						14

Разбивка фасада на захватки



Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист

Подготовительные работы заканчиваются разметкой точек крепления кронштейнов на фасаде. Разметку со строительных лесов выполняют по фронту лесов. При использовании фасадного подъемника разметку выполняют на каждой захватке по заранее вынесенным контрольным точкам.

На стене здания отмечают расположение маячных точек крепления кронштейнов. Разметка точек выполняется в соответствии с рабочим проектом на облицовываемый фасад.

На начальном этапе определяют маячные линии разметки фасада – нижнюю горизонтальную линию точек установки кронштейнов и двух крайних по фасаду здания вертикальных линий.

Крайние точки горизонтальной линии определяют с помощью нивелира и отмечают их несмываемой краской. По двум крайним точкам, используя лазерный уровень и рулетку, определяют и отмечают краской все промежуточные точки установки кронштейнов.

Затем, по крайним точкам горизонтальной линии, определяют вертикальные линии. Несмываемой краской отмечают точки установки кронштейнов на крайних вертикальных линиях.

3.2 ОСНОВНЫЕ РАБОТЫ

3.2.1 Монтажные работы производятся как последовательными, так и параллельными технологическими потоками.

При выполнении работ монтажные работы выполняются в следующей последовательности:

- монтаж кронштейнов,
- монтаж плит теплоизоляции,
- монтаж направляющих профилей,
- монтаж фасонных элементов (отливов и откосов),
- монтаж облицовочных плиток.

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист

Ниже приводится технология монтажа фасада на примерах основных деталей и узлов. Монтаж других деталей и узлов производится аналогично.

3.2.2 Монтаж кронштейнов (листы 18, 19).

Монтаж кронштейнов на стене производят по вертикальной или перекрестной схеме. Точки крепления должны отступать от края стены не менее чем 100 мм до оси кронштейна.

В местах крепления кронштейнов сверлят при помощи электродрели или перфоратора отверстия под дюбели (анкеры), очищают отверстия от отходов сверления (пыли), вставляют анкеры и крепят к стене кронштейны. Очистка отверстий от отходов сверления (пыли) производится сжатым воздухом. Установка анкеров производится в соответствии с указаниями предприятия-изготовителя анкеров. Для устранения мостика «холода» и снижения тем самым тепловых потерь между стеной и кронштейном устанавливают изоляционную (паронитовую) прокладку. Диаметр отверстий должен соответствовать типу применяемого анкера (дюбеля), глубина отверстий должна превышать не менее чем на 15 мм длину заделки анкера в стену. Если стена из кирпичной кладки, то устанавливать анкеры в швы кладки не следует. Расстояние от центра анкера при этом до ложкового шва должно быть не менее 35 мм, а от тычкового - 60 мм.

Если отверстие просверлено ошибочно не в том месте и требуется просверлить новое, то последнее должно находиться от ошибочного на расстоянии как минимум одной глубины просверленного отверстия.

Дюбель (анкер) вставляется в подготовленное отверстие и подбивается монтажным молотком.

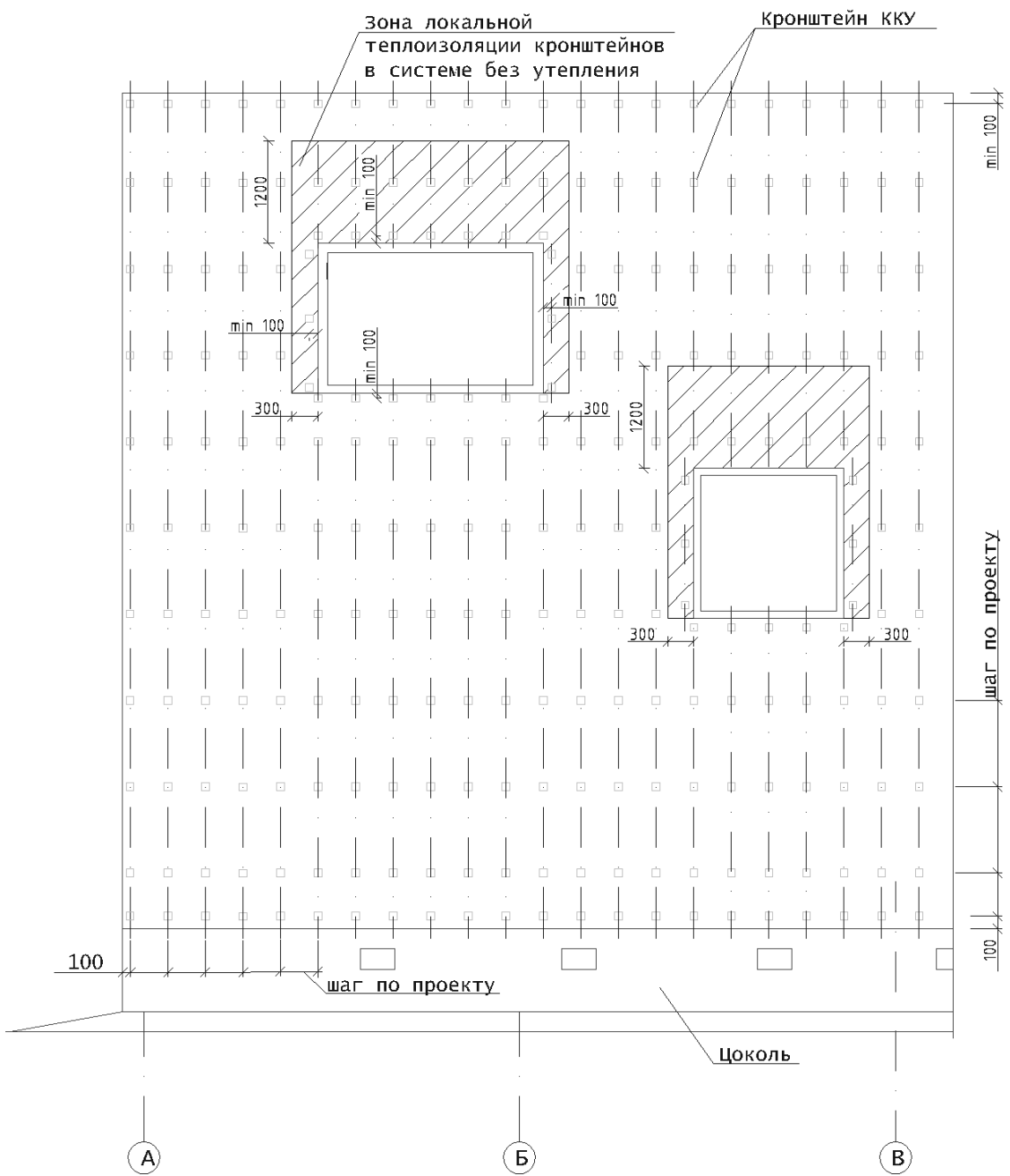
Плоскость обрешетки под облицовку должна быть ровной, неровности стены до 30 мм могут быть устранены регулировкой при креплении кронштейнов.

Кронштейны крепят к стене анкерами с шайбами, подобранными в соответствии с проектом фасада.

Максимальный вылет кронштейна не должен превышать 350мм.

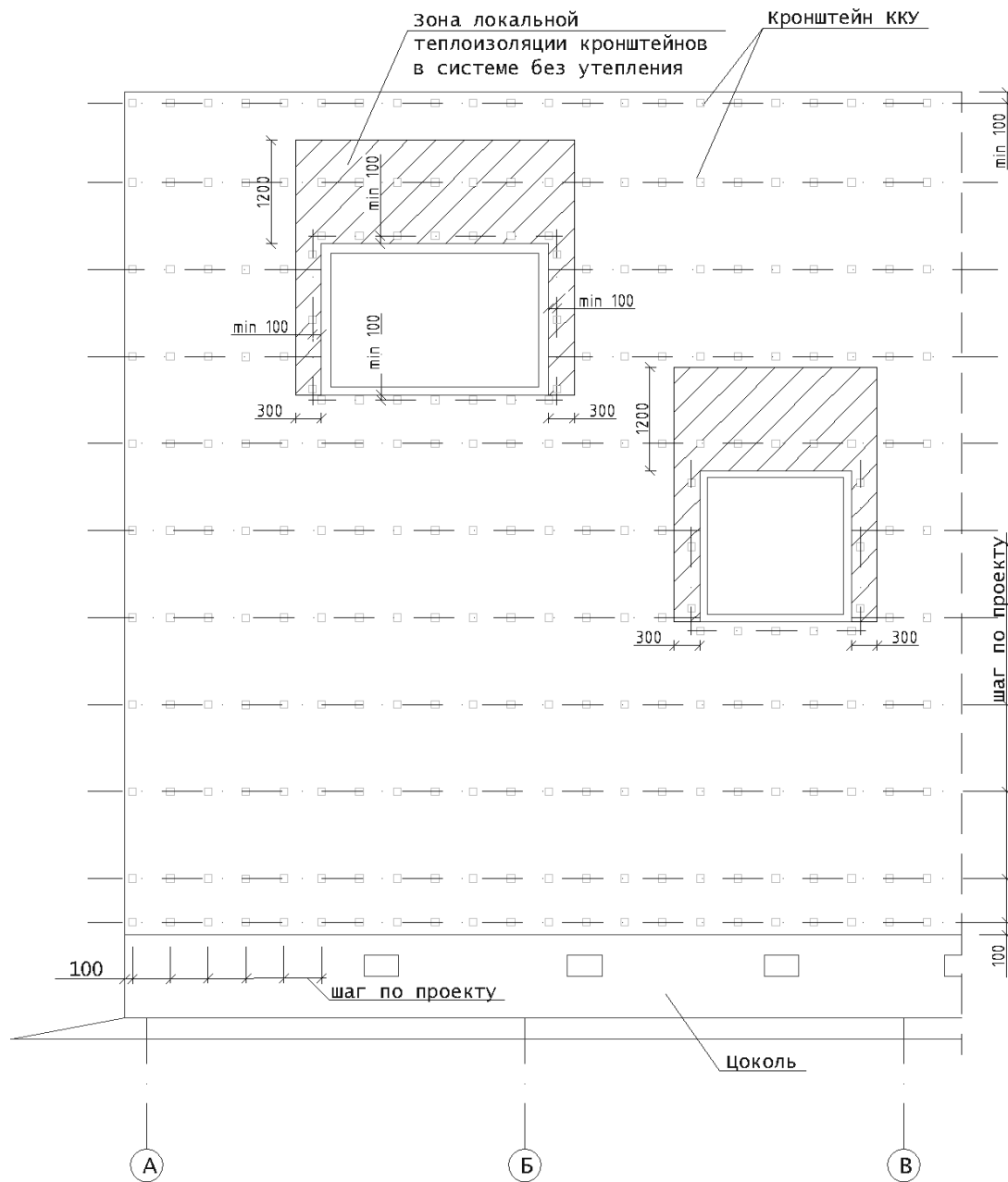
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист
						17

Монтаж кронштейнов на примере фрагмента фасада (вертикальная система)



Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист
						18

Монтаж кронштейнов на примере фрагмента фасада (перекрёстная система)



Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	ЛИСТ

3.2.3 Монтаж плит теплоизоляции (листы 21, 22).

Перед началом монтажа плит теплоизоляции сменная захватка, на которой будут проводить работы, должна быть защищена от попадания атмосферной влаги.

Монтаж плит теплоизоляции производится на сухую стену. Перед монтажом плиту предварительно прорезают, в стене просверливают отверстия. Диаметр и глубина просверленного отверстия должны соответствовать типу-размеру дюбеля.

Плиту теплоизоляции предварительно крепят двумя дюбелями. Укладывают ветровлагозащитную плёнку, соединяя её по швам степлером. И только после укрытия пленкой крепят остальными дюбелями, предусмотренными проектом. Полотнища пленки устанавливаются с перехлестом 100 мм.

Для сверления отверстий в стенах из пустотелого кирпича или блоков использовать электроперфораторы не следует. Подбивка дюбеля монтажным молотком не рекомендуется.

Монтаж плит теплоизоляции ведется снизу вверх. Плиты утеплителя устанавливают плотно друг к другу, чтобы не было пустот в швах. Неизбежные пустоты заделывают тем же материалом.

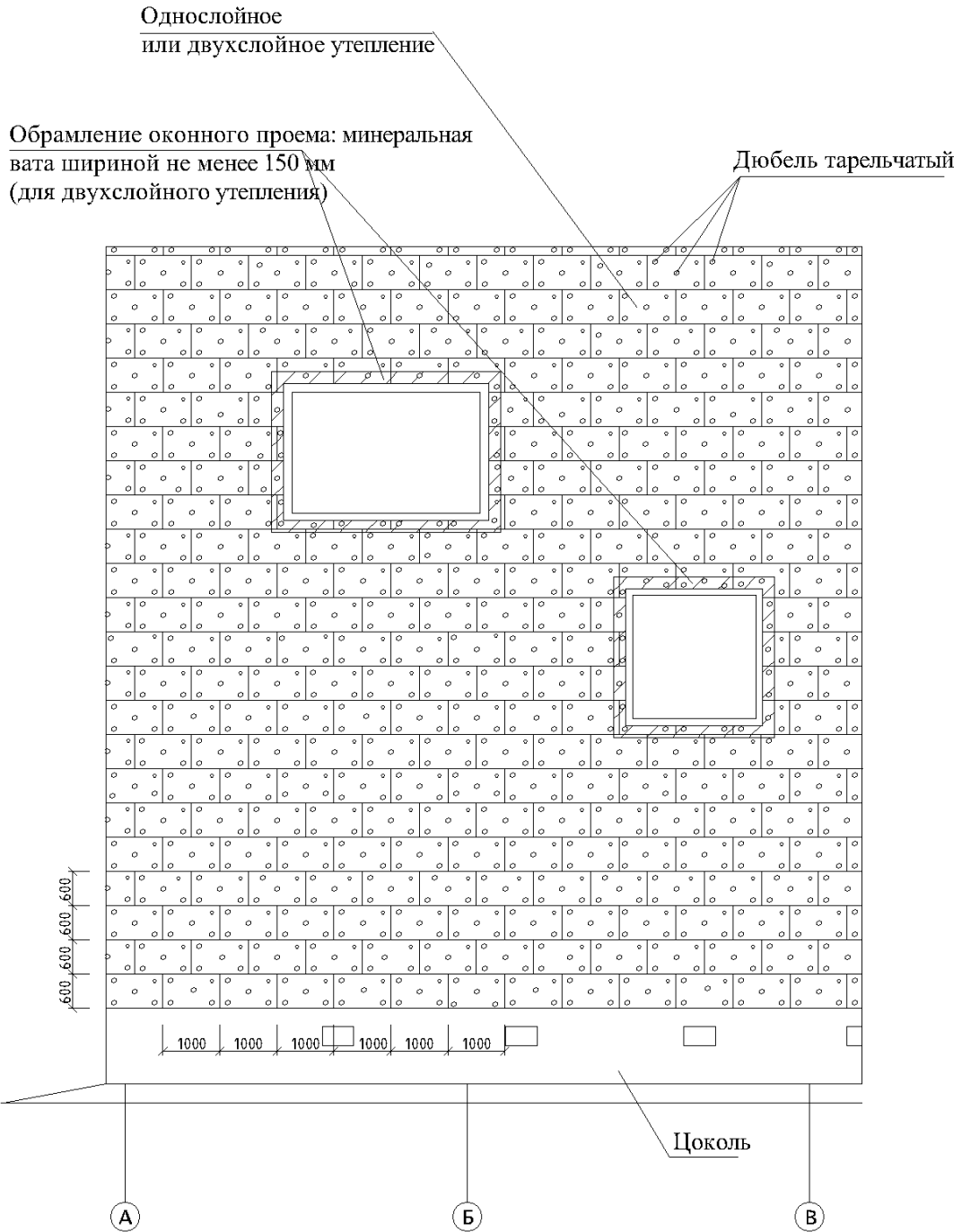
Для крепления плит теплоизоляции применяют пластмассовые дюбели тарельчатого типа со стальным распорным элементом согласно проекту. Длина дюбелей зависит от толщины теплоизоляции, расход дюбелей не менее 7 штук на 1 м².

Если применяют кронштейн с удлинителем, то толщина плит теплоизоляции может быть принята до 240мм.

При двухслойном утеплении плиты укладывают вразбежку согласно проекту.

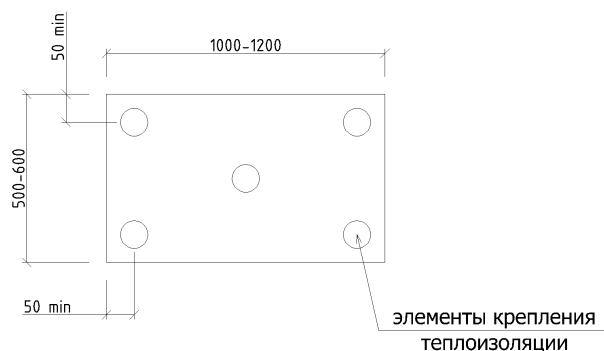
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист
						20

Монтаж плит теплоизоляции

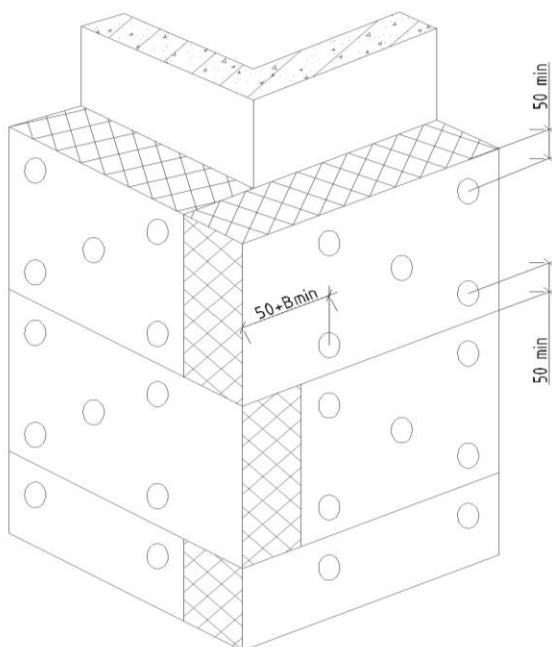


Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист

Крепление плит теплоизоляции



Монтаж теплоизоляции на углу здания



1. Основной типоразмер минераловатных плит для вентилируемых фасадов – 600x1000, 600x1200.
2. Крепление теплоизоляции к стене осуществляется тарельчатыми дюбелями (количество по проекту)
3. В – толщина теплоизоляции
4. В случае установки двух слоев теплоизоляции производится предварительное крепление первого слоя двумя дюбелями на плиту и окончательное крепление еще тремя дюбелями.

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист

3.2.4 Монтаж направляющих профилей (листы 24, 25, 26).

Монтаж направляющих профилей выполняется по проекту, в котором может быть предусмотрена вертикальная или перекрёстная система.

Системы отличаются друг от друга типом, числом и расположением применяемых кронштейнов и направляющих, а также числом анкеров (дюбелей) для крепления, числом и расположением заклёпок в соединениях.

В вертикальной системе направляющие располагают вертикально, а в перекрёстной системе - горизонтально и вертикально.

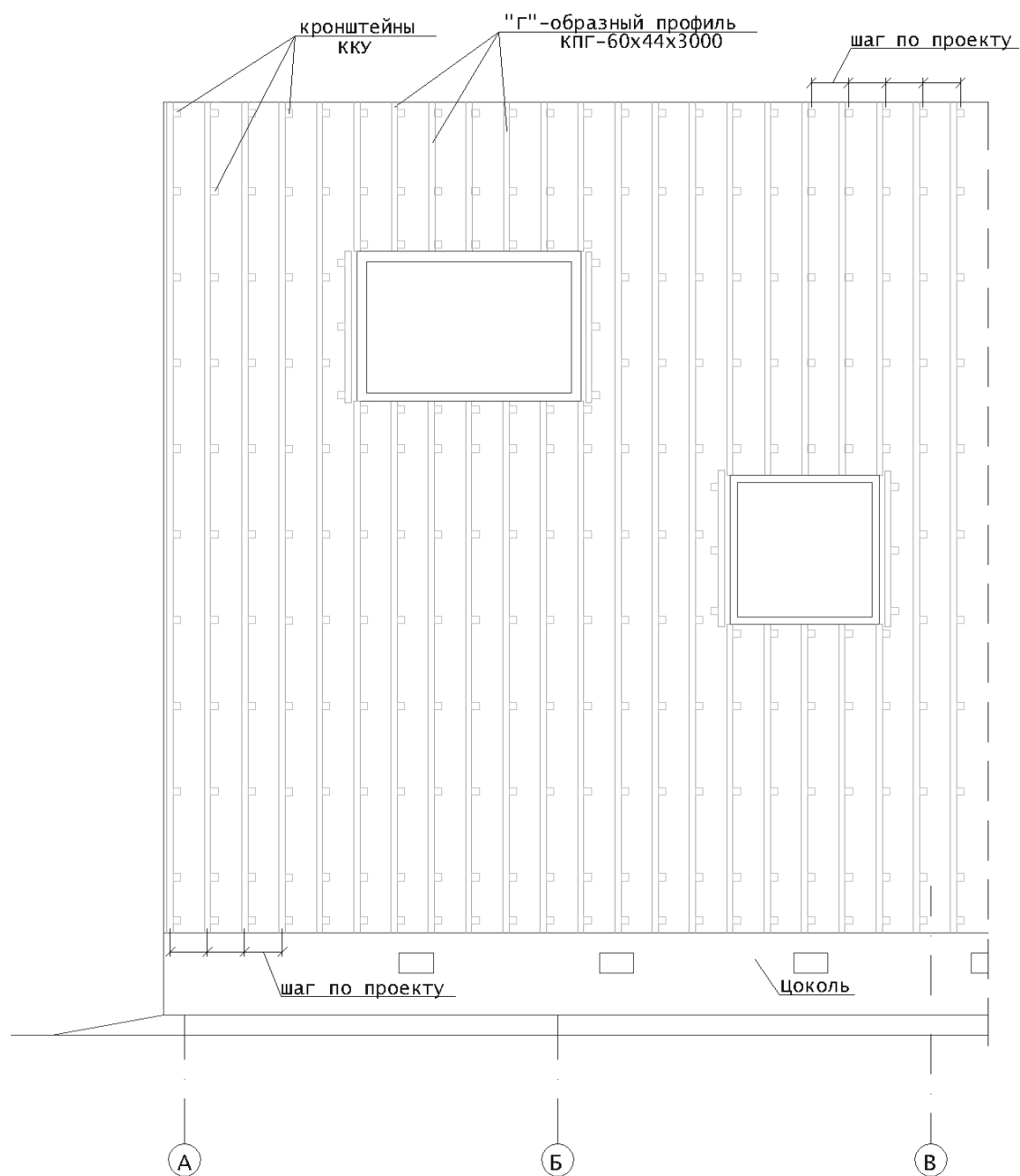
В вертикальной системе для монтажа используют направляющие профили типа КПГ, КПГШ и КПЗ. Вертикальные направляющие крепят к кронштейнам ККУ двумя самонарезающими винтами 4,8x28 с ЭПДМ – прокладкой или заклепками 4,8x10. Длину профиля определяют с учетом высоты этажа, но не более 4,5 м, длина типового профиля составляет 3,0 м.

В перекрёстной системе для монтажа используют горизонтальные направляющие типа КПГ и вертикальные направляющие типа КПШ и КПЗ. Профиль, располагаемый горизонтально, крепят к кронштейнам ККУ двумя самонарезающими винтами 4,8 x 28 или заклепками. Плоскость обрешетки должна быть ровной, неровности до 30 мм устраняются регулировкой кронштейна. В случае необходимости устанавливаются кронштейны другого типа-размера. На установленную горизонтальную обрешетку монтируют с помощью самонарезающих винтов 4,8 x 28 основную вертикальную обрешетку из шляпного профиля КПШ.

Компенсационный зазор между торцами профилей должен быть в интервале 6-15 мм. Кронштейны устанавливают по обе стороны от компенсационного зазора на расстоянии: не более 450 мм для вертикальных профилей и не более 300 мм для горизонтальных профилей.

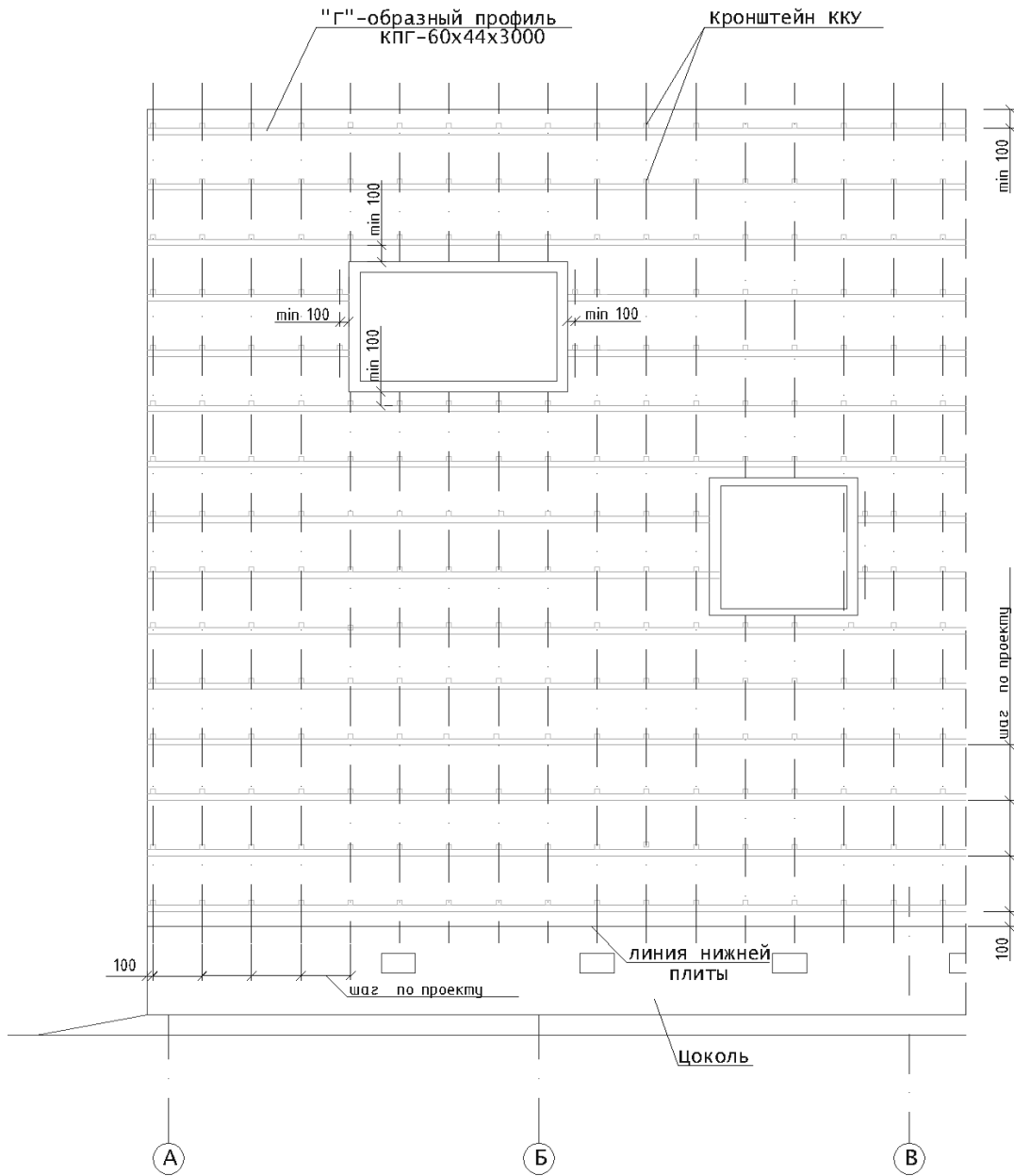
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист
						23

Монтаж направляющих профилей на примере фрагмента фасада (вертикальная система)



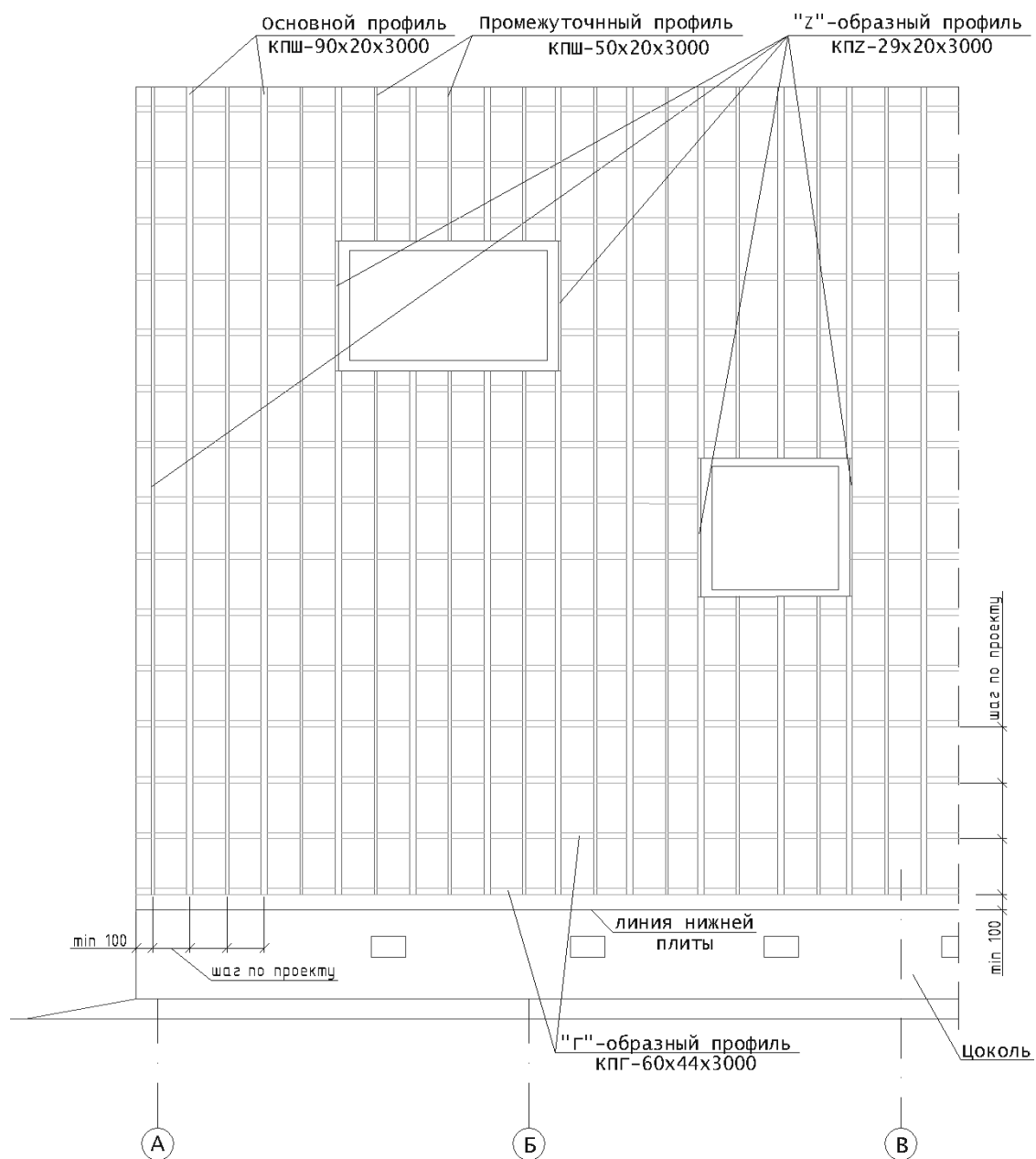
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист
						24

Монтаж горизонтальных направляющих профилей на примере фрагмента фасада (перекрёстная система)



Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист
						25

Монтаж вертикальных направляющих профилей на примере фрагмента фасада (перекрёстная система)



Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист	
							26

3.2.5 Монтаж фасонных элементов (листы 28,29,30,31,32,33,34,35,36).

Фасонные элементы: сливы и примыкания (к оконным и дверным проёмам, к кровле, к парапетам, к цоколю и т.п.) монтируют до монтажа облицовочных плиток из керамогранита.

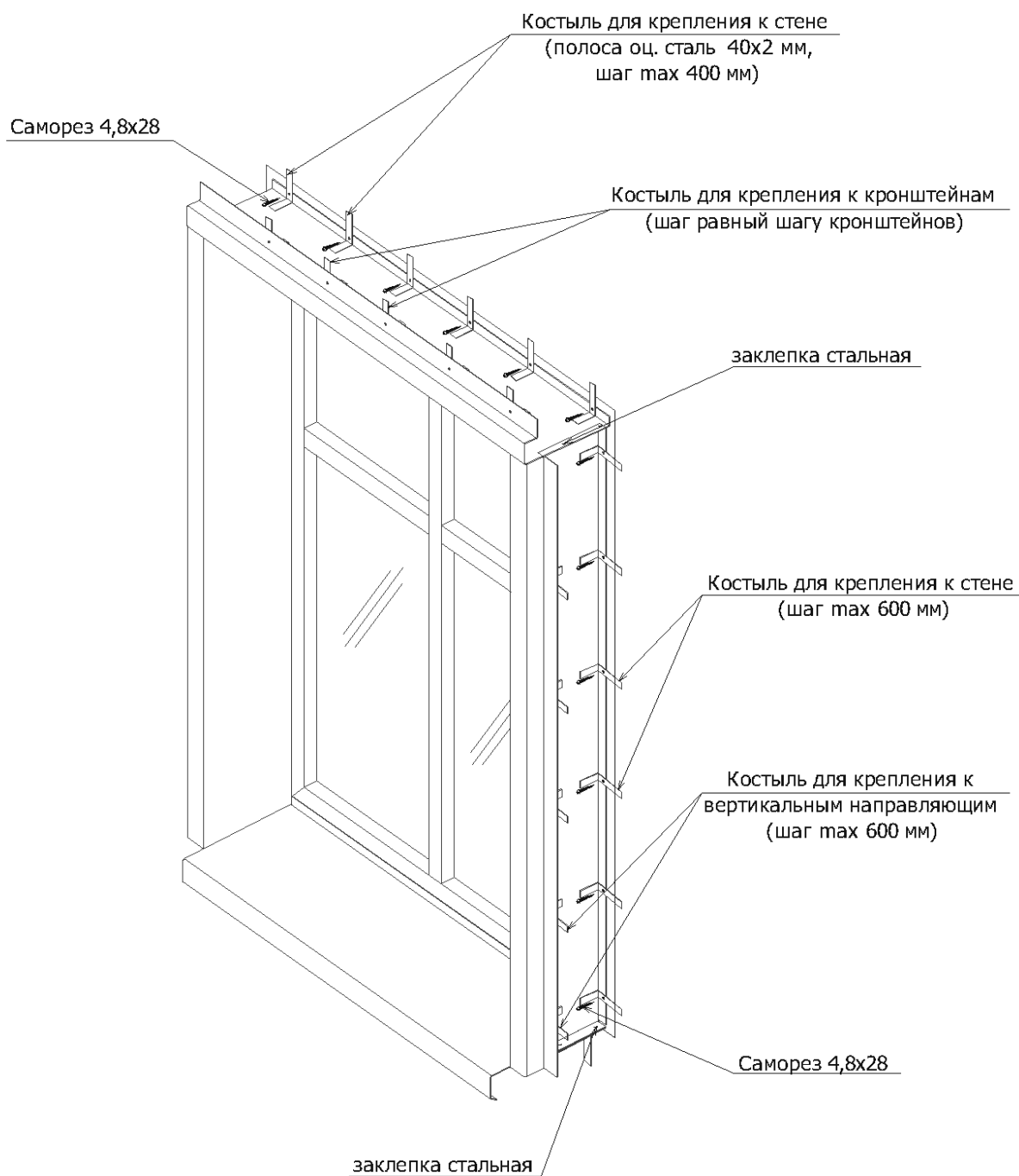
В оконных и дверных проемах устанавливают противопожарные короба, которые состоят из стальных «костылей» толщиной 2 мм, закрепленных к несущему основанию с помощью анкеров и облицовочных элементов из листовой стали толщиной от 0,5 мм, которые крепят самонарезающими винтами 4,2x16 с прессшайбой или заклепками 4x10. Шаг крепления костылей вверху проема не должен превышать 400 мм, по бокам не более 600 мм. Элементы верхнего и боковых откосов короба изготавливают с выступами-бортиками с вылетом за лицевую поверхность облицовки основной плоскости фасада. Высота поперечного сечения выступов элемента верхнего откоса – не менее 30 мм, вылет за плоскость фасада – не менее 25 мм, ширина поперечного сечения выступов элементов облицовки боковых откосов – не менее 25 мм, вылет – не менее 10 мм. Кроме того, со стороны облицовки дополнительно крепят: верхнюю панель короба к каждому кронштейну системы, расположенному непосредственно над верхним откосом проема, стальным уголком толщиной не менее 2 мм, а боковые панели – к направляющим, с шагом не менее 600 мм. Для слива капельной влаги из внутреннего объема верхнего элемента короба на его нижней поверхности просверливают отверстия диаметром не более 8 мм, с шагом не менее 100 мм.

На низ оконной рамы устанавливается планка оконного слива с размерами по проекту.

Цокольный слив крепится стальными заклепками к несущим профилям.

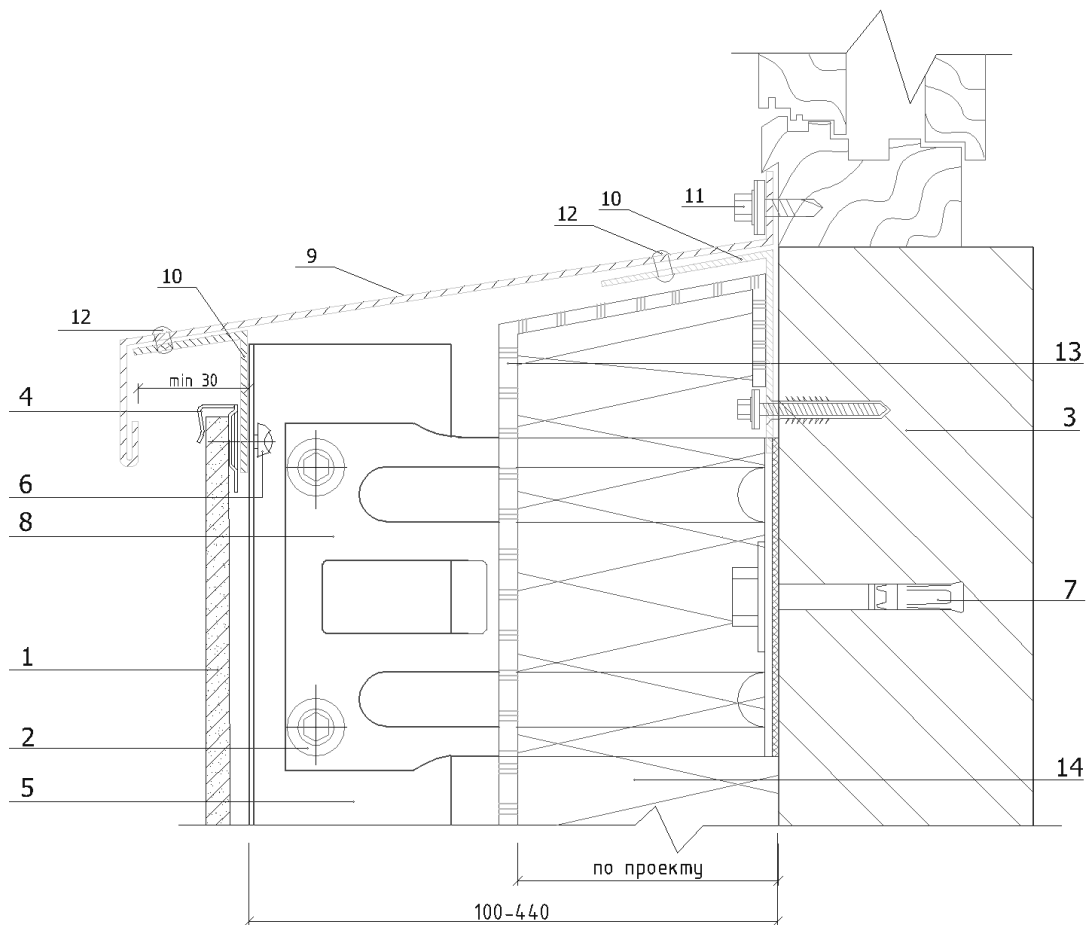
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист

Монтаж короба оконного обрамления



Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист
						28

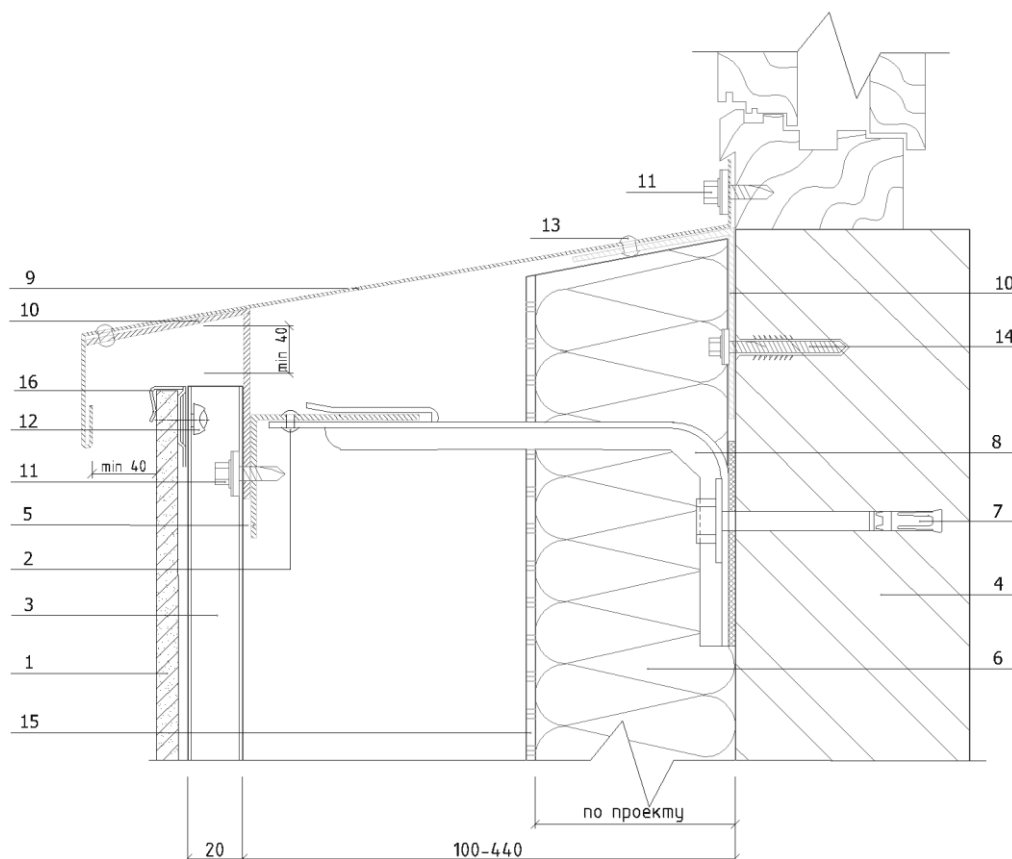
Монтаж нижнего оконного отлива (вертикальная система)



1. Плитка (керамогранит)
2. Заклепка или саморез $\varnothing 4,8 \times 28$ с прокладкой из ЭПДМ-резины
3. Несущая стена
4. Кляммер завершающий
5. Вертикальные направляющие КПГ-60x44x3000 (КПШГ-60x81x3000)
6. Заклепка стальная
7. Крепежный элемент (марка по проекту)
8. Кронштейн ККУ-L-80 с шайбой и паронитовой прокладкой
9. Отлив оконный (оцинкованная сталь с полимерным покрытием, $t = 0,5-0,7$ мм)
10. Костыль оцинкованная сталь 40x2мм, полоса , шаг max 400мм)
11. Саморез $\varnothing 4,8 \times 28$ с прокладкой из ЭПДМ-резины
12. Заклепка стальная с втулкой, с окрашенной головкой
13. Гидроветрозащитная пленка
14. Теплоизоляция негорючая

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист

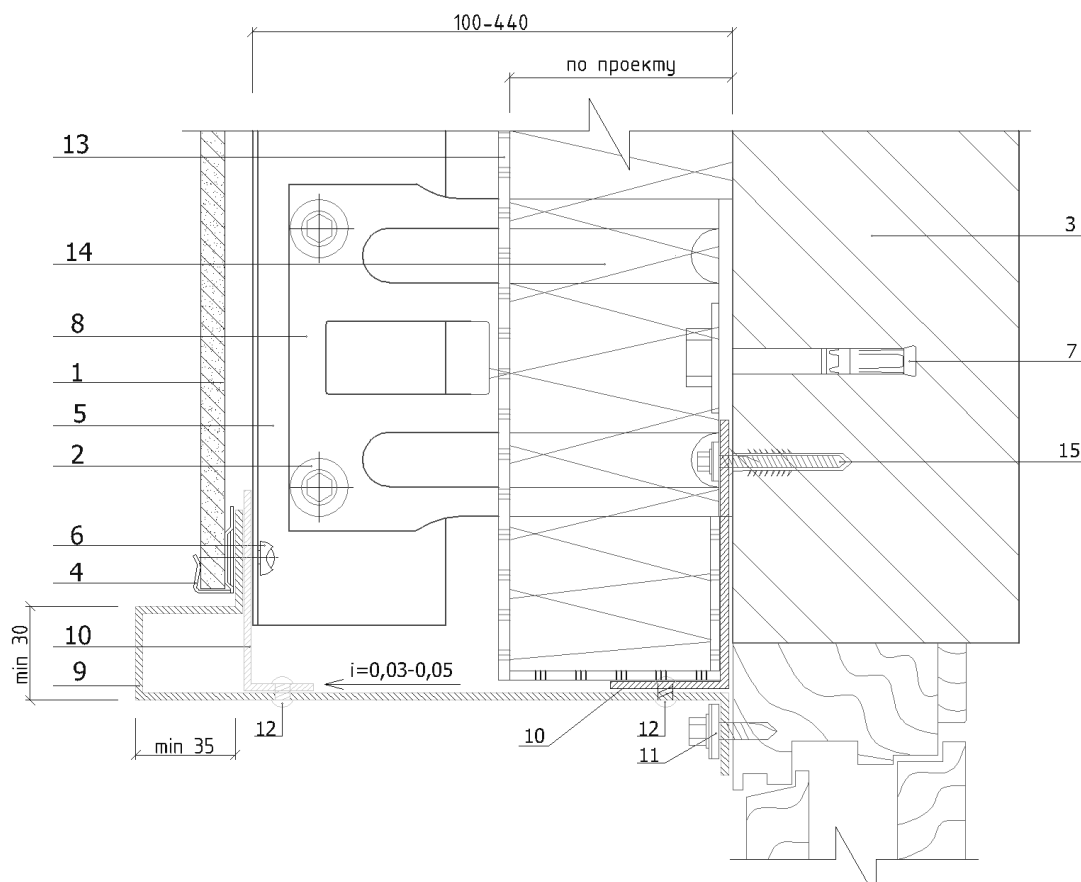
Монтаж нижнего оконного отлива (перекрестная система)



1. Плитка (керамогранит)
2. Заклепка или саморез $\varnothing 4,8 \times 28$ с прокладкой из ЭПДМ-резины
3. Вертикальная направляющая КППШ-50x20 (КППШ-50x20x3000)
4. Несущая стена
5. Горизонтальная направляющая КППГ-60x44x3000 (КППГ-60x81x3000)
6. Теплоизоляция негорючая
7. Крепежный элемент (марка по проекту)
8. Кронштейн ККУ-L-80 с шайбой и паронитовой прокладкой
9. Отлив оконный (оцинкованная сталь с полимерным покрытием, $t = 0,5-0,7$ мм)
10. Костыль оцинкованная сталь 40x2мм, полоса , шаг max 400мм)
11. Саморез $\varnothing 4,8 \times 28$ с прокладкой из ЭПДМ-резины
12. Заклепка стальная
13. Заклепка стальная с втулкой, с окрашенной головкой
14. Дюбель фасадный (марка по проекту)
15. Гидроветрозащитная пленка
16. Кляммер завершающий

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист

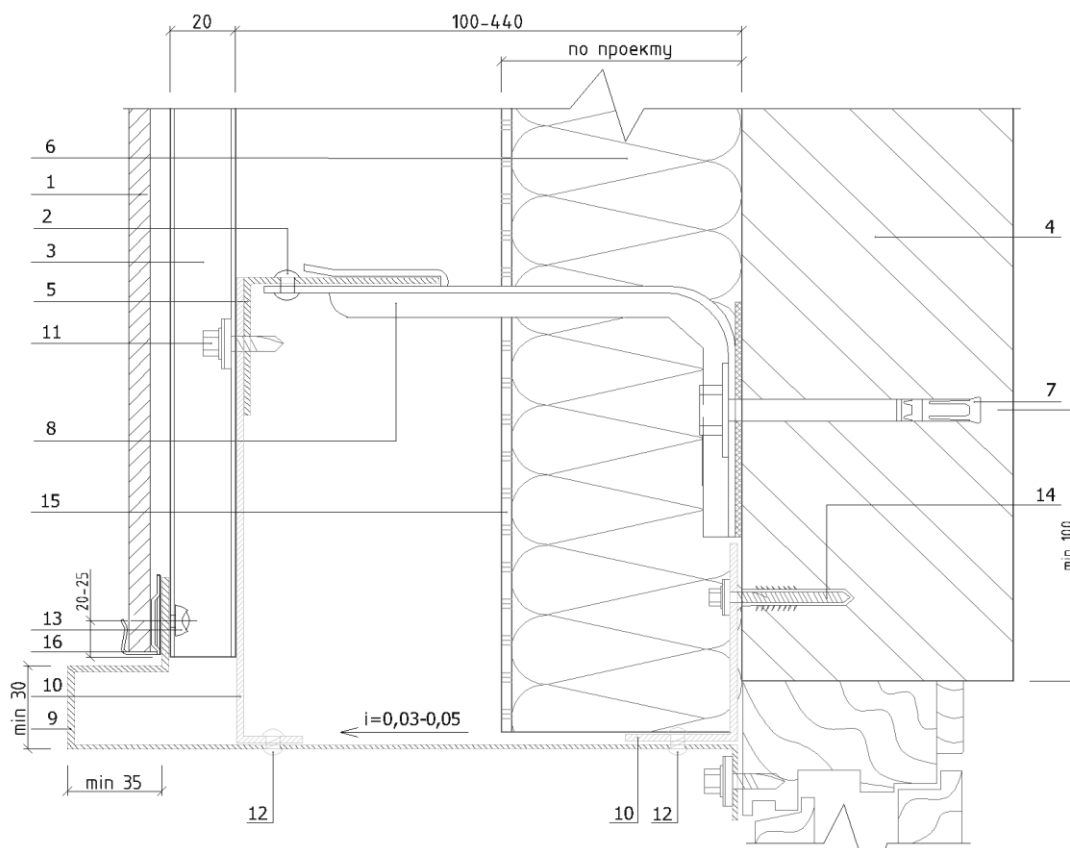
Монтаж верхнего оконного отлива (вертикальная система)



1. Плитка (керамогранит)
2. Заклепка или саморез $\varnothing 4,8 \times 28$ с прокладкой из ЭПДМ-резины
3. Несущая стена
4. Кляммер завершающий
5. Вертикальные направляющие КПГ-60x44x3000 (КПШГ-60x81x3000)
6. Заклепка стальная
7. Крепежный элемент (марка по проекту)
8. Кронштейн ККУ-L-80 с шайбой и паронитовой прокладкой
9. Отлив оконный (оцинкованная сталь с полимерным покрытием, $t = 0,5-0,7$ мм)
10. Костыль оцинкованная сталь 40x2мм, полоса , шаг max 400мм)
11. Саморез $\varnothing 4,8 \times 28$ с прокладкой из ЭПДМ-резины
12. Заклепка стальная с втулкой, с окрашенной головкой
13. Гидроветрозащитная пленка
14. Теплоизоляция негорючая
15. Дюбель фасадный (марка по проекту)

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист

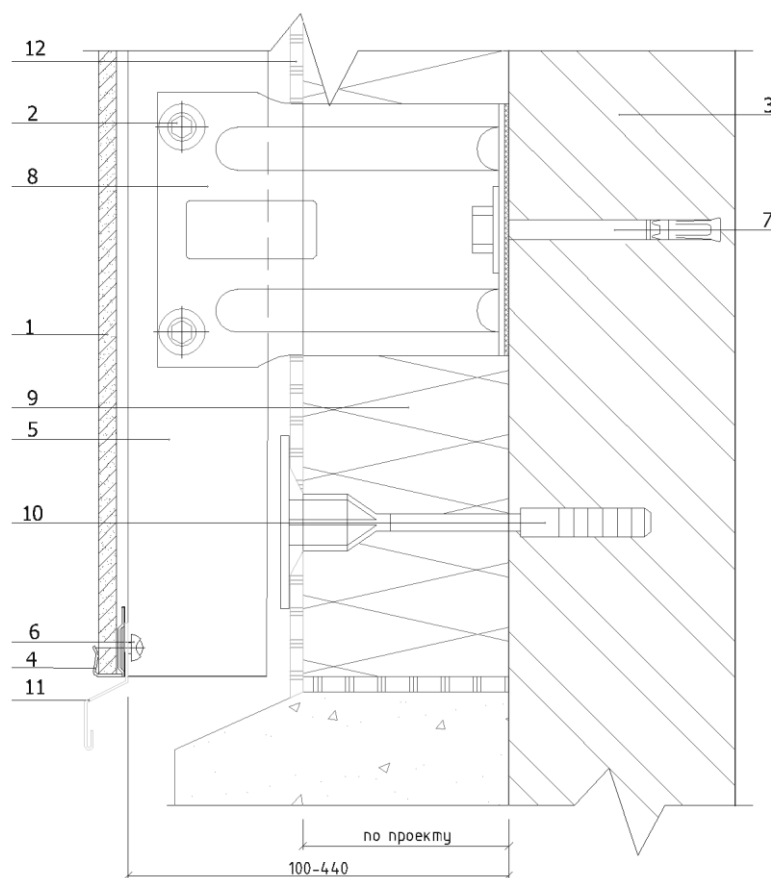
Монтаж верхнего оконного отлива (перекрестная система)



1. Плитка (керамогранит)
2. Заклепка или саморез $\varnothing 4,8 \times 28$ с прокладкой из ЭПДМ-резины
3. Вертикальная направляющая КПШ-50x20 (КПШ-90x20x3000)
4. Несущая стена
5. Горизонтальная направляющая КППГ-60x44x3000 (КППШГ-60x81x3000)
6. Теплоизоляция негорючая
7. Крепежный элемент (марка по проекту)
8. Кронштейн ККУ-L-80 с шайбой и паронитовой прокладкой
9. Отлив оконный (оцинкованная сталь с полимерным покрытием, $t = 0,5-0,7$ мм)
10. Костыль (оцинкованная сталь 40x2мм, полоса , шаг max 400мм)
11. Саморез $\varnothing 4,8 \times 28$ с прокладкой из ЭПДМ-резины
12. Заклепка стальная
13. Заклепка стальная с втулкой, с окрашенной головкой
14. Дюбель фасадный (марка по проекту)
15. Гидроветрозащитная пленка
16. Кляммер завершающий

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист

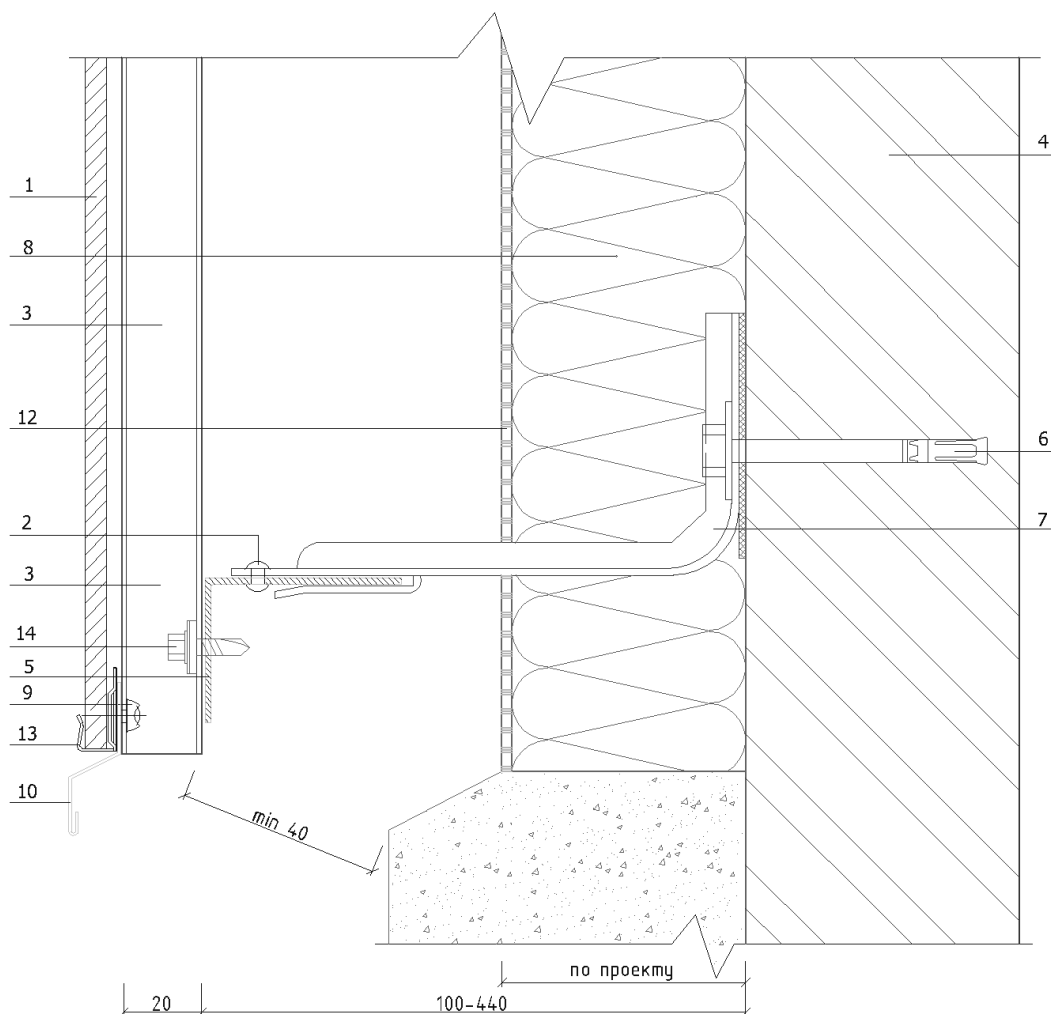
Крепление отлива цоколя (вертикальная система)



1. Плитка (керамогранит)
2. Заклепка или саморез $\varnothing 4,8 \times 28$ с прокладкой из ЭПДМ-резины
3. Несущая стена
4. Кляммер завершающий
5. Вертикальные направляющие КППГ-60x44x3000 (КПШГ-60x81x3000)
6. Заклепка стальная
7. Крепежный элемент (марка по проекту)
8. Кронштейн ККУ-L-80 с шайбой и паронитовой прокладкой
9. Теплоизоляция негорючая
10. Дюбель тарельчатый
11. Отлив оконный (оцинкованная сталь с полимерным покрытием, $t = 0,5-0,7$ мм)
12. Гидроветрозащитная пленка

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист

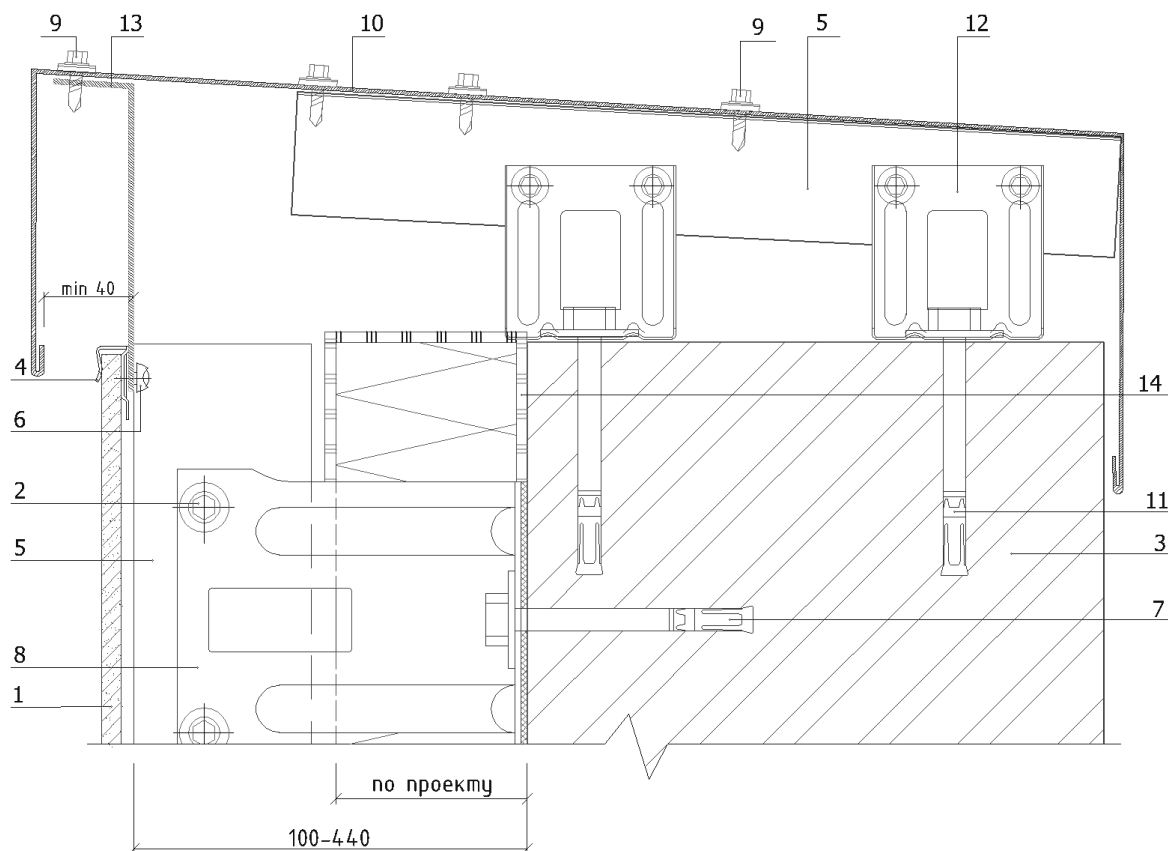
Крепление отлива цоколя (перекрестная система)



1. Плитка (керамогранит)
2. Заклепка или саморез $\varnothing 4,8 \times 28$ с прокладкой из ЭПДМ-резины
3. Вертикальная направляющая КПШ-50x20 (КПШ-90x20x3000)
4. Несущая стена
5. Горизонтальная направляющая КПП-60x44x3000 (КППГ-60x81x3000)
6. Крепежный элемент (марка по проекту)
7. Кронштейн ККУ-L-80 с шайбой и паронитовой прокладкой
8. Теплоизоляция негорючая
9. Заклепка стальная
10. Слив цоколя (оцинкованная сталь с полимерным покрытием, $t = 0,5-0,7$ мм)
11. Гидроветрозащитная пленка
12. Кляммер завершающий
13. Саморез $\varnothing 4,8 \times 28$ с прокладкой из ЭПДМ-резины

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист

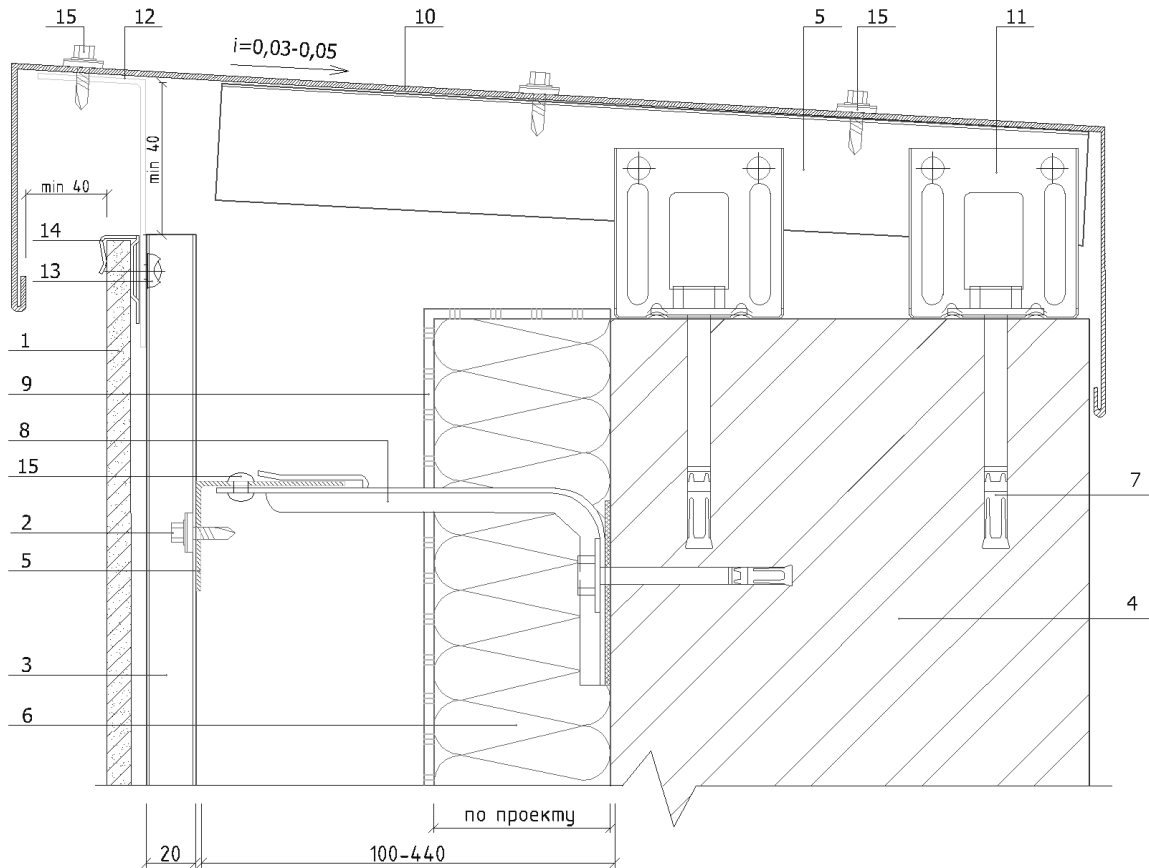
Крепление парапетного слива (вертикальная система)



1. Плитка (керамогранит)
2. Заклепка или саморез $\varnothing 4,8 \times 28$ с прокладкой из ЭПДМ-резины
3. Несущая стена
4. Кляммер завершающий
5. Вертикальные направляющие КППГ-60x44x3000 (КПШГ-60x81x3000)
6. Заклепка стальная
7. Крепежный элемент (марка по проекту)
8. Кронштейн ККУ-L-80 с шайбой и паронитовой прокладкой
9. Саморез $\varnothing 4,8 \times 28$ с прокладкой из ЭПДМ-резины
10. Парапетный слив (оцинкованная сталь с полимерным покрытием, $t = 0,5-0,7$ мм)
11. Дюбель фасадный (по проекту)
12. Кронштейн ККУ-90-80 с шайбой и паронитовой прокладкой
13. Костыль (оцинкованная сталь $t = 2$ мм, $L = 150-200$, шаг max 400 мм)
14. Гидроветрозащитная пленка

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист	
							35

Крепление парапетного слива (перекрестная система)



1. Плитка (керамогранит)
2. Саморез $\varnothing 4,8 \times 28$ с прокладкой из ЭПДМ-резины
3. Вертикальные направляющие КПШ-50x20x3000 (КПШ-90x20x3000)
4. Несущая стена
5. Горизонтальные направляющие КПГ-60x44x3000 (КПШГ-60x81x3000)
6. Теплоизоляция негорючая
7. Крепежный элемент (марка по проекту)
8. Кронштейн ККУ-L-80 с шайбой и паронитовой прокладкой
9. Отлив оконный (оцинкованная сталь с полимерным покрытием, $t = 0,5 - 0,7$ мм)
10. Парапетный слив (оцинкованная сталь с полимерным покрытием, $t = 0,5 - 0,7$ мм)
11. Кронштейн ККУ-90-80 с шайбой и паронитовой прокладкой
12. Костыль (оцинкованная сталь 40x2мм, полоса, шаг max 400мм)
13. Заклепка стальная
14. Кляммер завершающий
15. Заклепка или саморез $\varnothing 4,8 \times 28$ с прокладкой из ЭПДМ-резины

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист

3.2.6 Монтаж облицовочных плиток (лист 38, 39, 40, 41,42).

Монтаж облицовочных плиток из керамогранита размером не более 600x1200мм производится с помощью стальных кляммеров толщиной не менее 1,0мм и шириной прижима не менее 10мм. Кляммеры устанавливаются по всем четырём углам каждой из плиток так, чтобы каждый угол фиксировался не менее чем одним прижимом, если по проекту не требуется установка добавочных кляммеров. Рядовые кляммеры (ККР) применяют для крепления рядовых облицовочных плиток. Завершающие кляммеры (ККЗ) применяют в нижнем ряду облицовочных плиток, в местах примыкания к оконным (дверным) проёмам, к сливам (отливам). Начиная с высоты 5м здания устанавливают дополнительные кляммеры (ККП) на следующих участках фасада:

- над оконными проёмами на высоту не менее 0,65 м от верхней грани верхнего элемента стального обрамления оконного проёма и на ширину, равную ширине оконного проёма + 0,3м в каждую сторону от окна;

- на внутренних углах здания величиной менее 135^0 (в том числе образованных стеной и остеклением балконов и лоджий), если на расстоянии менее 1,2 м к углу расположен проем, в этом случае дополнительные кляммеры крепят на всю высоту проема +2,4 м;

- между оконными проемами, принадлежащими одному помещению, если размер простенка между ними менее 0,6 м.

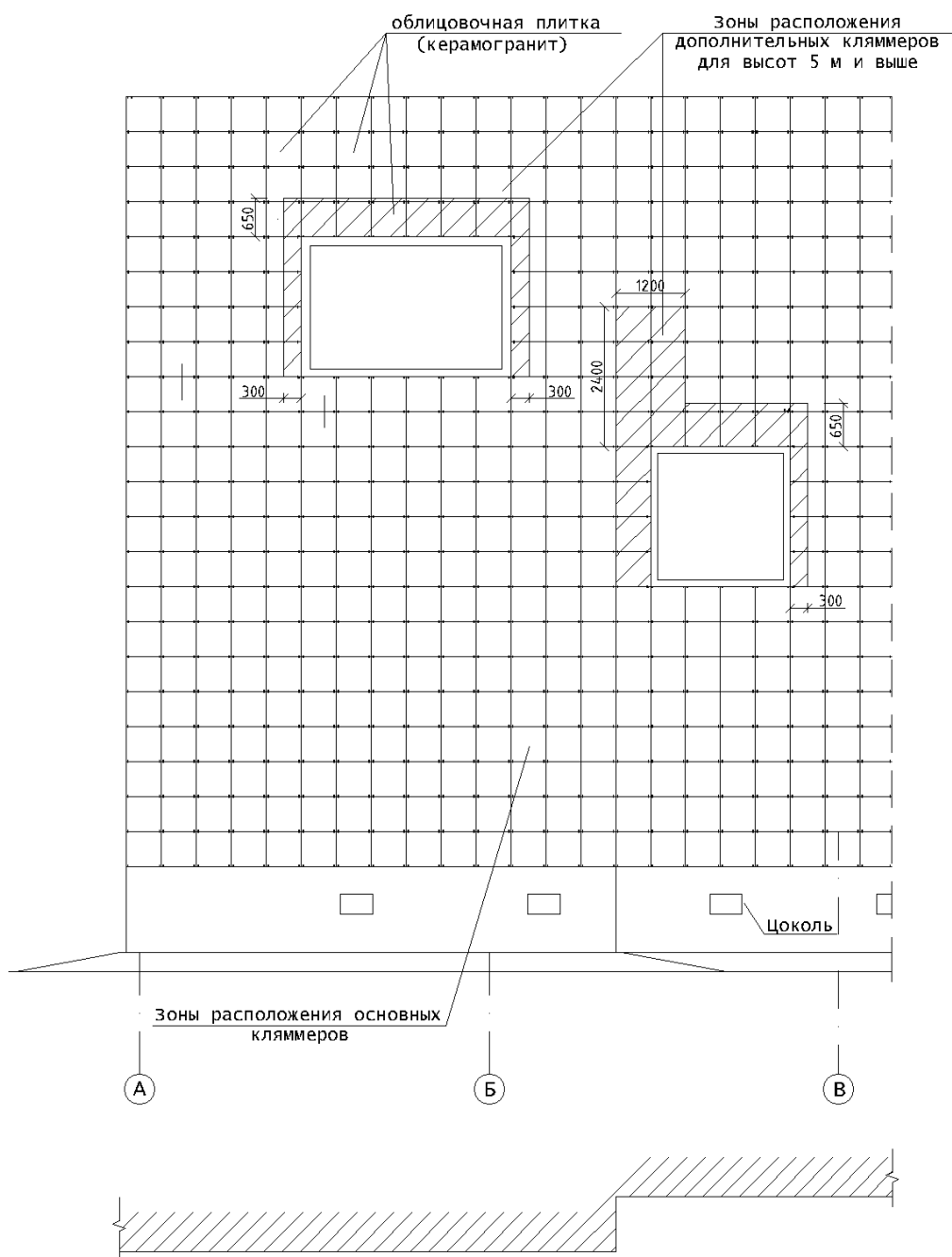
Монтаж облицовочных плиток выполняют снизу вверх и слева направо, если проектом не предусмотрен иной порядок монтажа.

Ширина промежутка между плитками устанавливается в проектной документации в пределах 5-30м.

Воздушный зазор между внутренней поверхностью плиток и наружной поверхностью плит утеплителя составляет от 40 до 210мм, оптимальный зазор принимается 60мм. Термический зазор между торцом плитки и поверхностью стального прижима выдерживают не менее 2мм.

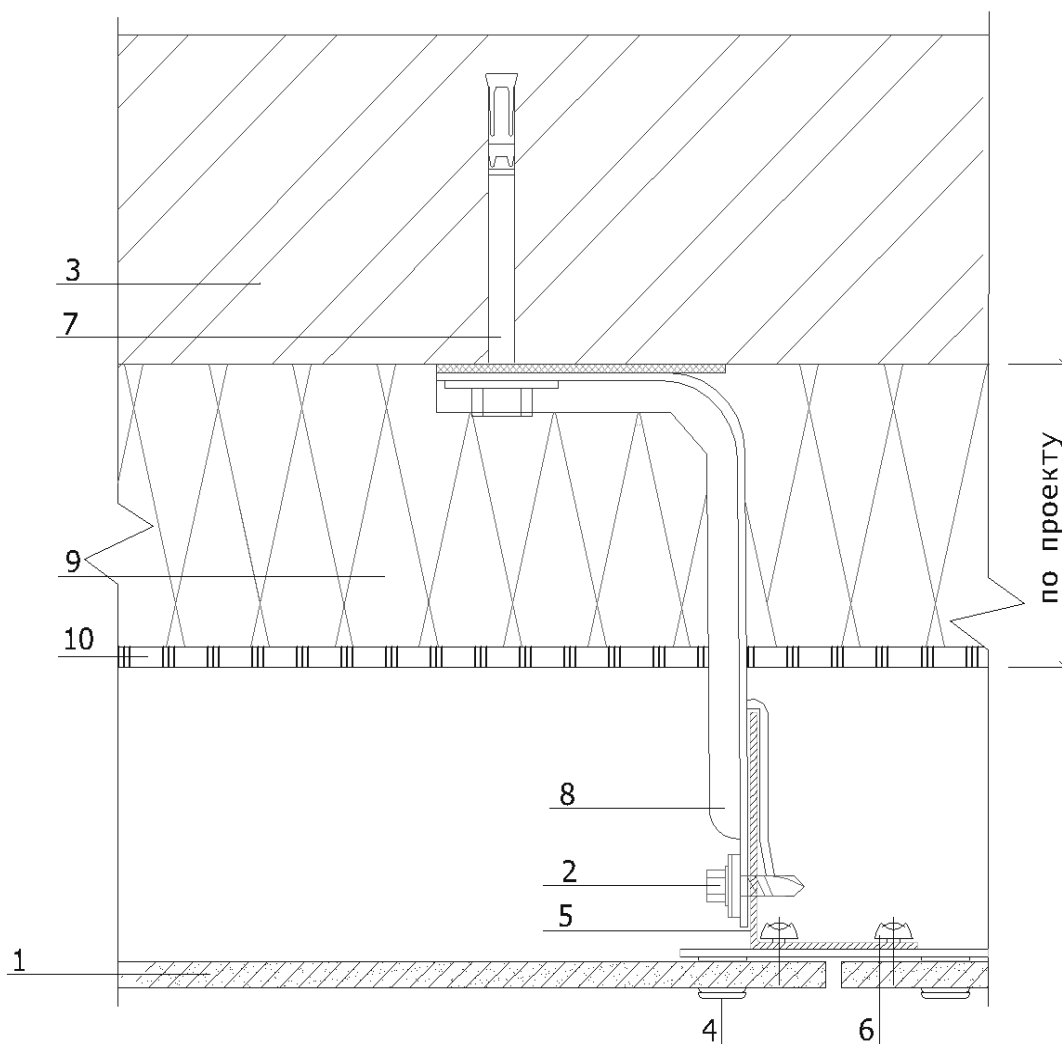
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист
						37

Схема установки основных и дополнительных кляммеров



Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист

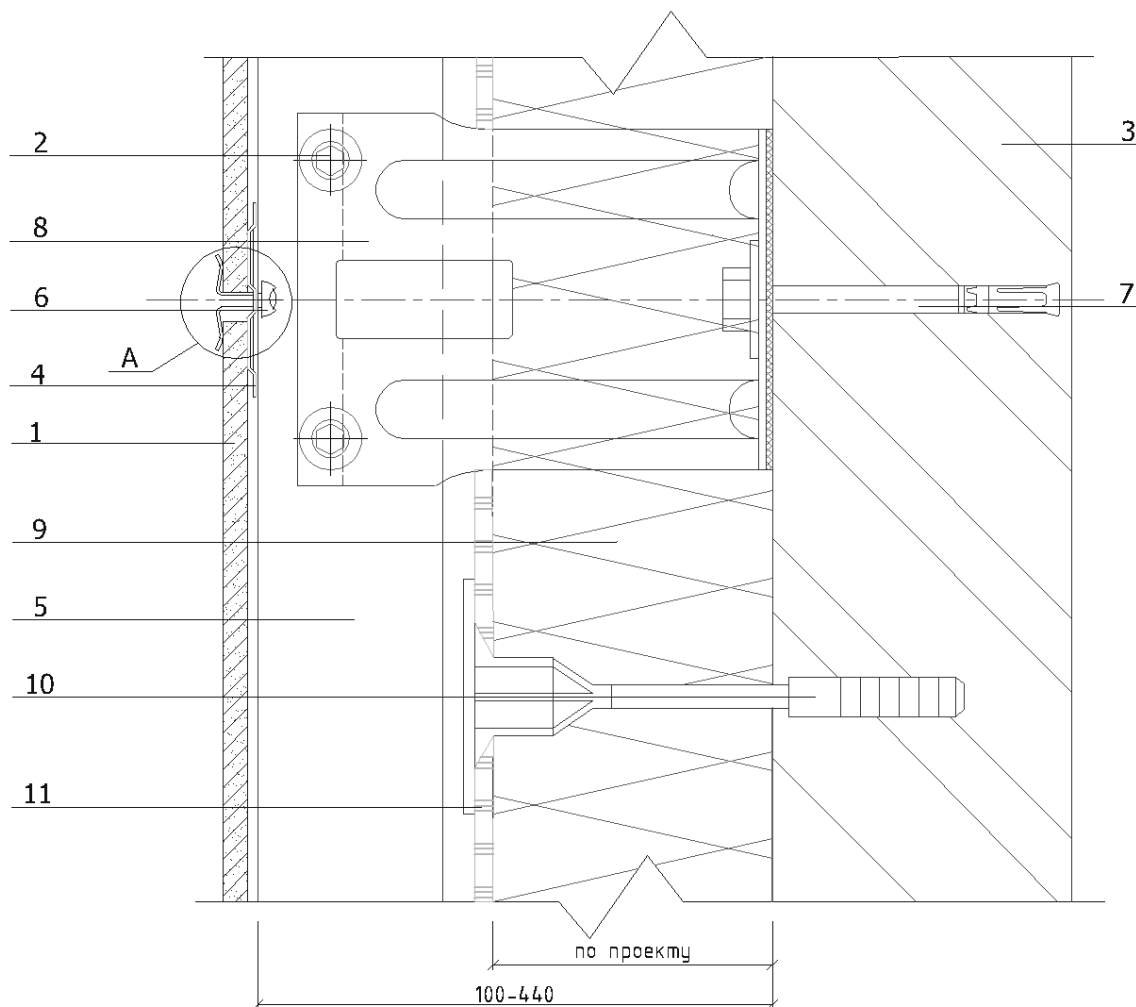
Монтаж облицовочных плиток – вертикальный стык (вертикальная система)



1. Плитка (керамогранит)
2. Заклёпка или саморез $\varnothing 4,8 \times 28$ с прокладкой из ЭПДМ-резины
3. Несущая стена
4. Кляммер рядовой
5. Вертикальные направляющие КПГ - 60x44x3000 (КПГШ-60x81x3000)
6. Заклепка стальная
7. Крепежный элемент (марка по проекту)
8. Кронштейн ККУ-90-80 с шайбой и паронитовой прокладкой
9. Теплоизоляция негорючая
10. Гидроветрозащитная пленка

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист

Монтаж облицовочных плиток – горизонтальный стык (вертикальная система)

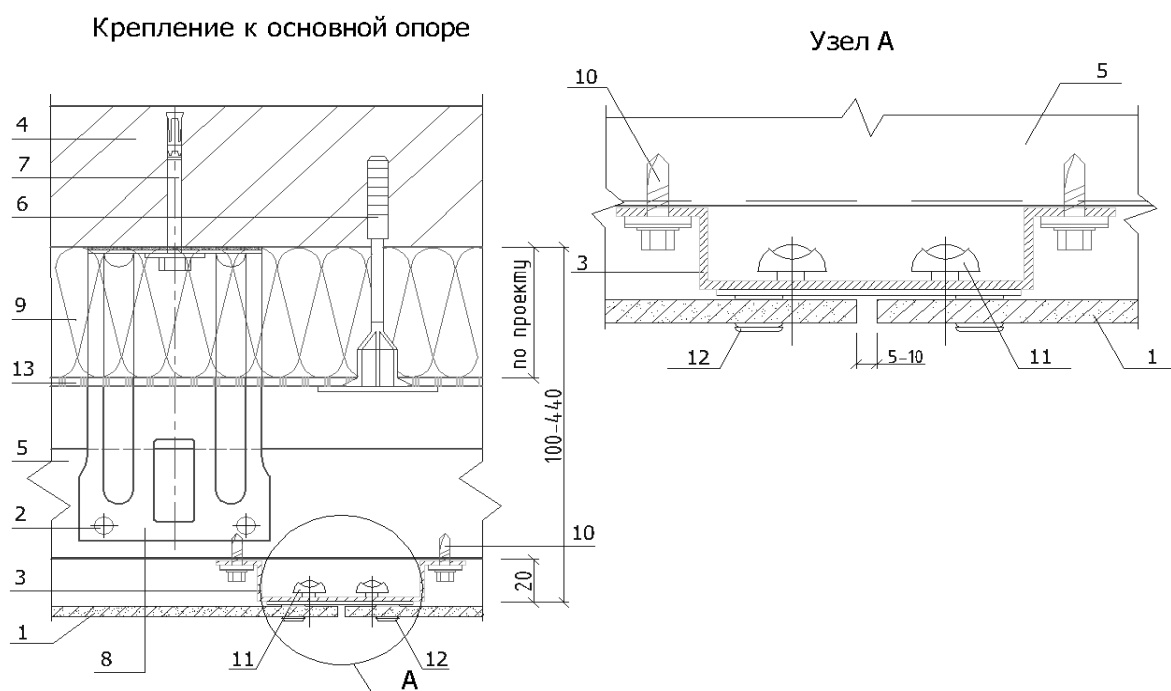


1. Плитка (керамогранит)
2. Заклёпка или саморез $\varnothing 4,8 \times 28$ с прокладкой из ЭПДМ-резины
3. Несущая стена
4. Кляммер рядовой
5. Вертикальные направляющие КППГ - 60x44x3000 (КППГШ-60x81x3000)
6. Заклепка стальная
7. Крепежный элемент (марка по проекту)
8. Кронштейн ККУ-L-80 с шайбой и паронитовой прокладкой
9. Теплоизоляция негорючая
10. Дюбель тарельчатый
11. Гидроветрозащитная пленка

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист

Монтаж облицовочных плиток (перекрестная система)

Горизонтальный разрез

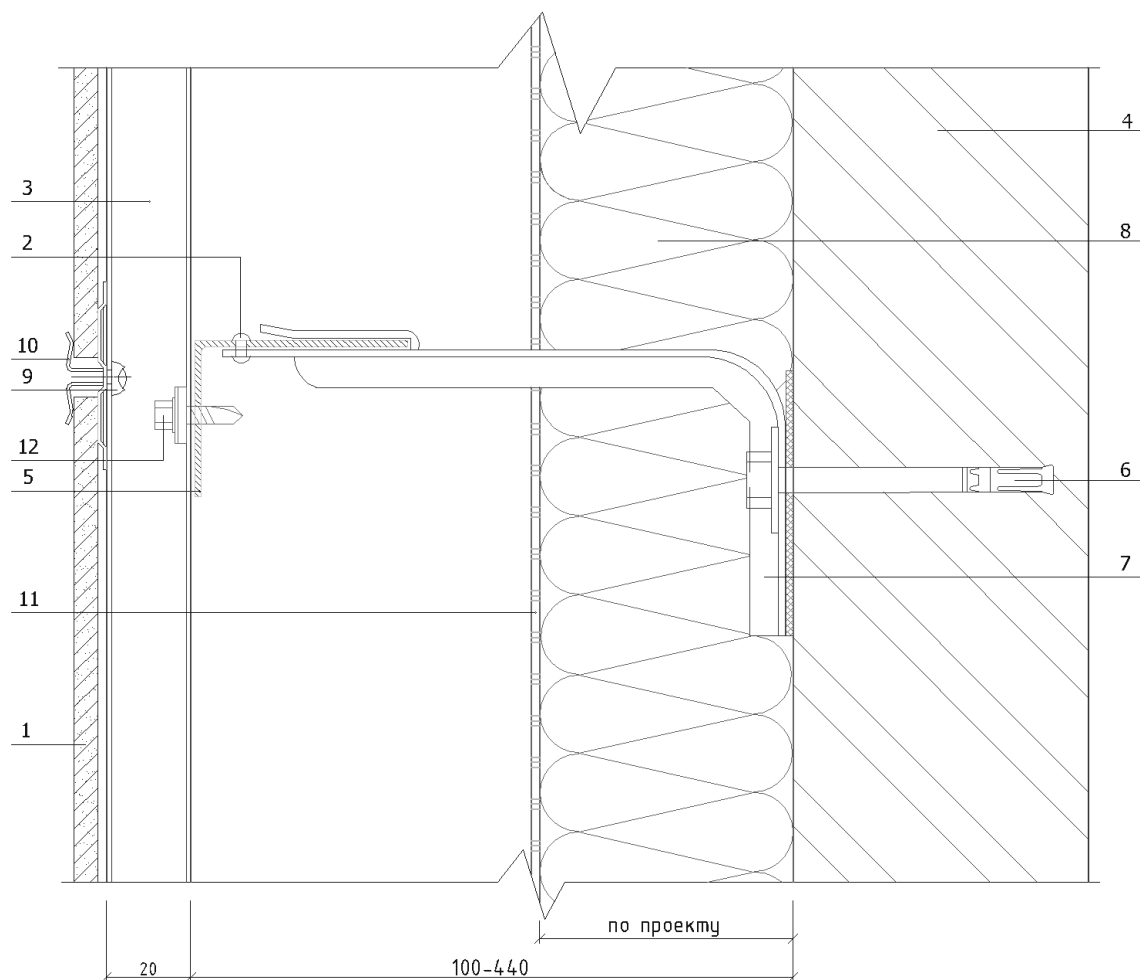


1. Плитка (керамогранит)
2. Заклёпка или саморез $\varnothing 4,8 \times 28$ с прокладкой из ЭПДМ-резины
3. Вертикальная направляющая КПШ- 50x20x3000 (КПШ-90x81x3000)
4. Несущая стена
5. Горизонтальная направляющая КППГ-60x44x3000 (КППШ-60x81x3000)
6. Дюбель тарельчатый
7. Крепежный элемент (марка по проекту)
8. Кронштейн ККУ-L-80 с шайбой и паронитовой прокладкой
9. Теплоизоляция негорючая
10. Саморез $\varnothing 4,8 \times 28$ с прокладкой из ЭПДМ-резины
11. Заклепка стальная
12. Кляммер рядовой
13. Гидроветрозащитная пленка

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	ЛИСТ

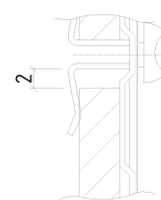
Монтаж облицовочных плиток (перекрестная система)

Вертикальный разрез



1. Плитка керамогранита
2. Заклёпка или саморез $\varnothing 4,8 \times 28$ с прокладкой из ЭПДМ-резины
3. Вертикальная направляющая КПШ- 50x20x3000 (КПШ-90x81x3000)
4. Несущая стена
5. Горизонтальная направляющая КПГ-60x44x3000 (КПГШ-60x81x3000)
6. Крепежный элемент (марка по проекту)
7. Кронштейн ККУ-L-80 с шайбой и паронитовой прокладкой
8. Теплоизоляция негорючая
9. Заклепка стальная
10. Кляммер рядовой
11. Гидроветрозащитная пленка
12. Саморез $\varnothing 4,8 \times 28$ с прокладкой из ЭПДМ-резины

узел А
термический зазор



Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	ЛИСТ

4. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЁМКА РАБОТ

4.1 Качество монтажных работ обеспечивается текущим контролем технологических процессов подготовительных и основных работ, а также при приемке работ. По результатам текущего контроля технологических процессов составляются акты освидетельствования скрытых работ (на монтаж несущих конструкций и утеплителя).

4.2 В процессе подготовки монтажных работ проверяют:

- готовность рабочей поверхности фасада здания, конструктивных элементов фасада, средств механизации и инструмента к выполнению монтажных работ;

- качество элементов несущего каркаса (размеры, отсутствие вмятин, изгибов и прочих дефектов кронштейнов, профилей и других элементов);

- качество утеплителя (размеры плит, отсутствие разрывов, вмятин и других дефектов);

- качество облицовочных плиток из керамогранита (размеры, отсутствие царапин, вмятин, изгибов, надломов и прочих дефектов).

4.3 В процессе монтажных работ проверяют на соответствие проекту :

- точность разметки фасада;

- диаметр, глубину и чистоту отверстий под анкеры(дюбели);

- точность и прочность крепления кронштейнов;

- правильность и прочность крепления к стене плит утеплителя;

- точность установки горизонтальных и вертикальных профилей и, в частности, зазоры в местах их стыковки;

- плоскостность облицовочных плиток и воздушные зазоры между ними и плитами утеплителя;

- правильность устройства обрамлений углов и проёмов вентилируемого фасада, цоколя и парапета.

4.4 При приёмке работ производится осмотр фасада в целом и особенно

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		лист
					ППР на облицовку фасадов керамогранитом	43

тщательно мест примыканий, обрамлений углов и проёмов окон, цоколя и парапета здания. Обнаруженные при осмотре дефекты устраняются до сдачи объекта в эксплуатацию.

4.5 Приёмка смонтированного фасада оформляется актом приемки работ. Качество оценивается степенью соответствия фактических параметров и характеристик смонтированного фасада проектным, указанным в рабочей документации проекта. К акту прилагаются акты освидетельствования скрытых работ (по пункту 4.1.).

4.6 Контролируемые параметры и элементы, способы их измерения и оценки приведены в таблице 1.

4.7 Приемка вентилируемого фасада с облицовкой плитками из керамогранита производится приёмочной комиссией в составе представителей заказчика и подрядчика и оформляется подписанием акта о приемке. К акту прилагаются документы:

- проект фасада и проект производства работ;
- документы, удостоверяющие качество плиток, комплектующих деталей и материалов;
- акты на скрытые работы;
- журнал производства работ.

Таблица 1

Контролируемые параметры

№ пп	Технологические процессы и операции	Контролируемый параметр, элемент	Допускаемое значение, требования	Способ контроля и инструмент
1. РАЗМЕТКА ФАСАДА, УСТАНОВКА КРОНШТЕЙНОВ				
1.1	Разметка крайних точек горизонтальной линии фасада	Точность разметки	$\pm 2,0\text{мм}$	Нивелир
1.2	Разметка крайних точек вертикальной линии фасада	Точность разметки	$\pm 2,0\text{мм}$	Теодолит

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист
						44

1.3	Разметка промежуточных линий точек крепления кронштейнов	Точность разметки	$\pm 2,0$ мм	Лазерный нивелир, отвес, рулетка		
1.4	Сверление отверстий под дюбелем	Глубина, Н Диаметр, D	H = длина дюбеля +10,0 мм D = диаметр дюбеля + 0,2 мм	Глубиномер, нутромер		
		Расстояние от угла здания	Не менее 100,0 мм	Рулетка		
		Расстояние между соседними отверстиями	Не менее чем глубина сверления	Рулетка, глубиномер		
		Чистота отверстия	Отсутствие пыли	Визуально		
		Отклонение точек крепления кронштейнов от проектного	$\pm 10,0$ мм	Рулетка		
		Наличие паронитовых (изоляционных) прокладок	Размеры по проекту	Визуально		
1.5	Крепление кронштейнов	Наличие под анкером шайбы	Шайба из нержавеющей стали, предусмотренная проектом	Визуально		
		Точность, прочность	Согласно проекту	Нивелир, уровень		
2. МОНТАЖ УТЕПЛИТЕЛЯ						
2.1	Транспортировка и хранение утеплителя	Влажность, отсутствие механических повреждений.	Влажность не более 10%	Влагомер		
2.2	Резка в размер	Точность	$\pm 1,0$ мм	Рулетка		
2.3	Крепление к стене утеплителя	Незаполненность шва	Не более 2,0 мм	Шаблон		
		Точность стыковки	Шахматное расположение плит утеплителя, отсутствие сплошного шва	Визуально		
		Количество дюбелей на 1м ²	Согласно проекту (5-7 штук)	Визуально		
2.4	Крепление ветрогидрозащитной плёнки	Степень защиты	Отсутствие незащищенных плит утеплителя и открытых торцов утеплителя	Визуально		
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист
						45

		Перехлест полотнищ на стыках	Величина перехлеста от 100 мм до 150 мм	Рулетка		
3. МОНТАЖ НАПРАВЛЯЮЩИХ ПРОФИЛЕЙ						
3.1	Крепление направляющих профилей	Точность длины профиля	+0 - (-2) мм	Рулетка		
		Отклонение от прямолинейности	2 мм на 1 м длины	Рулетка, уровень		
		Заклепочное соединение	Отсутствие люфта	Визуально		
		Зазор в местах стыка направляющих	Согласно проекту (обычно 10 мм)	Шаблон		
		Отклонение от проектного расстояния между соседними направляющими	2 мм	Рулетка		
		Отклонение от соосности смежных по высоте направляющих	2 мм	Рулетка, уровень		
		Уступ между смежными по высоте направляющими	4 мм	Рулетка, уровень		
		Отклонение от плоскости нижнего края самых нижних направляющих	2 мм	Нивелир, рулетка		
4. КРЕПЛЕНИЕ ОБЛИЦОВОЧНЫХ ПЛИТОК						
4.1	Входной контроль облицовочных плиток	Отклонение линейных размеров плиток от проектных	По длине $\pm 2,0$ м По ширине $\pm 1,0$ м Разность длин диагоналей $\pm 2,5,0$ м	Рулетка		
		Отклонение от плоскостности	$\pm 1,0$ мм	Уровень, рулетка		
		Внешний вид плиток	Отсутствие механических повреждений видовых поверхностей	Визуально		
4.2	Крепление облицовоч-	Отклонение размера руста	$\pm 2,0$ мм	Шаблон, рулетка		
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист
						46

	ных плиток	между плитками от проектного		
		Отклонение от вертикальности и горизонтальности	2,0 мм на 1 м длины	Уровень, рулетка, отвес
		Отклонение плоскости навесного фасада от вертикали	1/ 500 высоты вентилируемого фасада, но не более 100 мм.	Уровень, рулетка, отвес

5. ПОТРЕБНОСТЬ В СРЕДСТВАХ МЕХАНИЗАЦИИ, ИНСТРУМЕНТЕ, ИНВЕНТАРЕ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯХ

В таблице 2 приведены основные средства механизации, инструмент, инвентарь и приспособления. Вместо указанных в таблице могут быть применены другие средства, имеющие аналогичные технические характеристики.

Таблица 2

№ пп	Наименование	Тип, марка, ГОСТ, № чертежа, завод-изготовитель	Техническая характеристика	Назначение
1	Леса строительные	Приставные стоечные по ГОСТ 27321-87*	Высота и длина лесов - по паспорту. Нормативная нагрузка-200 кгс/м ²	Средство подмащивания для монтажных работ
2	Подъёмник фасадный (люлька)	Изготовитель «Тверской экспериментальный механический завод»	Длина рабочего настила-4м. Грузоподъёмность-300кг. Высота подъёма до 150 м.	То же
3	Отвес, шнур	ОТ400-1, ГОСТ 7948-80. Шнур капроновый	Масса отвеса не более 0,4 кг, длина 98 м. Длина шнура – 5м, диаметр 3 мм.	Разграничение захваток, проверка вертикальности
5	Лазерный уровень	VL 20 СКБ “Стройприбор”	Точность измерения 0,1 мм/м	Проверка горизонтальных плоскостей

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист
						47

6	Дрель	Интерскол ДУ 1000-ЭР	Максимальный диаметр сверла (пробойника) 20 мм.	Сверление отверстий в стене
7	Рулетка стальная	P20УЗК, ГОСТ 7502-98	Длина 20 м., Масса 0,35 кг	Измерение линейных размеров
8	Отвертка с рычажным наконечником	Отвертка Профи ООО "ИНФОТЕКС"	Реверсивная рычажная	Завинчивание/отвинчивание винтов, болтов
9	Гайковерт ручной	Типа ИЭ - 311	Момент затяжки 12,5 кгс.м	Завинчивание/отвинчивание гаек, болтов
10	Электродрель с насадками для завинчивания	Интерскол ДУ-800-ЭР	Потребляемая мощность 800 Вт, максимальный диаметр сверления 20 мм.	Сверление отверстий и завинчивание винтов
11	Клепальные клещи	Типа "ЭНКОР"	Диаметр заклепок до 6мм	Установка заклепок
12	Клепальный пистолет аккумуляторный	Типа ERT 130 "RIVETEC"	Сила заклепки 85кгс, рабочий ход 20мм, Вес с аккумулятором 2,2 кг.	Установка вытяжных заклепок
13	Ограждения инвентарные участков монтажных работ	ГОСТ 23407-78	Высота не менее 1,6м	Безопасность работ
14	Сетка защитная на леса	Фирмы Апекс, Верт или других фирм.	Из полимерных волокон.	Защита от падения предметов с высоты лесов

Примечание: Кроме указанных в таблице инструментов и механизмов можно использовать соответствующие им другие марки.

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист
						48

6. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА

6.1 При организации и проведении работ по облицовке фасадов керамогранитом должны выполняться требования следующих нормативных документов:

- СНиП 12-03-2001. “Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования”;
- СНиП 12-04-2002. “Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство”;
- ГОСТ 12.4.011-89 “Средства защиты рабочих. Общие требования и классификация”.

6.2 Пожарная безопасность на рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями:

- ППБ-01-93** "Правила пожарной безопасности в РФ", утверждёнными Главным управлением Государственной противопожарной службы МВД России ;
- ГОСТ 12.1.004.91 “ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования”;

6.3 Электробезопасность на рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями:

- ГОСТ 12.1.019-79 ”Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты”;
- ГОСТ 12.1.030-81 “Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление.”;

6.4 Безопасность монтажных работ на высоте должна обеспечиваться согласно правилам ПОТ Р М-012-2000.

6.5 Строительная площадка должна быть обозначена знаками опасности и надписями установленной формы в соответствии с требованиями ГОСТа Р 12.4.026-2001.

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		лист
					ППР на облицовку фасадов керамогранитом	49

Участки производства работ должны иметь ограждения в соответствии требованиями ГОСТа 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия» и ГОСТ 12.4.059-89. «ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия».

6.6 Складирование и хранение облицовочных плиток должно осуществляться в соответствии с требованиями технических условий, а также СНиП 12-03-2001. «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».

6.7 Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-85 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок».

6.8 Строительные леса устанавливают по инструкции по монтажу, которая содержится в эксплуатационной документации предприятия-изготовителя.

6.8.1 Леса устанавливают на спланированную утрамбованную поверхность грунта. Горизонтальность лесов должна быть обеспечена устройством специального временного опорного сооружения. Горизонтальность регулируется винтовыми опорами, которыми оборудованы леса.

6.8.2 Вертикальные элементы лесов (стойки и рамы) устанавливают по отвесомеру, а горизонтальные (связи и настил)- по уровнемеру.

6.8.3 Места крепления лесов к стене указаны в конструкторской документации на леса. При совпадении точек крепления с проёмами в стене леса следует крепить к несущим конструкциям (стенам, колоннам, перекрытиям) с внутренней стороны здания при помощи приспособлений и устройств. Не следует крепить леса к карнизам и парапетам.

6.8.4 Леса должны быть оборудованы молниезащитой. Сопротивление заземления должно быть не более 15 Ом. На время монтажа и демонтажа

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		лист
					ППР на облицовку фасадов керамогранитом	50

лесов электрические провода, расположенные ближе 5 м от лесов обесточивают.

6.8.5 Леса допускаются к эксплуатации после испытаний. При испытании лесов нормативной нагрузкой в течение не менее двух часов проверяется их прочность и устойчивость, надёжность настила и ограждений, заземления.

6.8.6 Леса допускаются к эксплуатации после приёмки комиссией, назначенной руководителем строительной организации, и регистрируются в журнале учёта по ГОСТ 26887.

Леса следует эксплуатировать в соответствии с Инструкцией предприятия-изготовителя и СНиП 12-03. Техническое состояние лесов контролируется перед каждой сменой и периодическими осмотрами через каждые 10 дней. Результаты периодических осмотров отмечают в упомянутом журнале.

6.9 Фасадный подъёмник (люлька) устанавливают по инструкции по монтажу, которая содержится в эксплуатационной документации предприятия-изготовителя.

Основные требования безопасности при использовании подъёмника следующие.

Вход в люльку подъёмника и выход из неё разрешается только с земли, использовать для этого дверные и оконные проёмы запрещается.

Работа на подъёмнике должна выполняться только в касках.

При работе в люльке рабочий должен пользоваться предохранительным поясом с креплением его к поручням люльки.

Выполнение работ над люлькой и под люлькой не допускается.

При перерывах в работе и после окончания работ подъёмник опускается на землю и отключается от сети.

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист
						51

Запрещается:

- работать на подъёмнике при скорости ветра свыше 8,3м/с, при снегопаде, дожде или тумане,
 - перегружать подъёмник, работать без кожухов лебёдок и ловителей,
 - подъём на подъёмнике больше рабочих, чем это предусмотрено в инструкции по эксплуатации подъёмника.

6.10 Каких – либо особых требований безопасности при производстве облицовочных работ керамогранитом на фасадах здания не имеется, поэтому проектной разработки вопросов, связанных с обеспечением безопасности облицовочных работ, не требуется.

7. СОСТАВ БРИГАДЫ

Работы выполняются бригадой из четырёх рабочих: монтажник- бригадир, два монтажника и подсобный рабочий. Монтажник- бригадир, наиболее опытный и квалифицированный рабочий, осуществляет по приказу организации руководство работами, координирует выполнение работ, выполняет сам и участвует в выполнении наиболее ответственных операций, контролирует качество работ. Два рабочих - монтажника, имеющие опыт работы по монтажу фасадных систем и соответствующую квалификацию, выполняют под руководством бригадира основной объём работ. Подсобный рабочий выполняет по указанию бригадира не самые ответственные операции: чистку и уборку поверхности фасада, подноску к месту монтажа кронштейнов, направляющих, утеплителя, отделочных плиток и крепёжных деталей. Перечень операций, выполняемых бригадой, приведён в пооперационной карте (лист 55).

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист

Квалификация монтажников должна позволять на основе взаимозаменяемости последовательно и (или) параллельно выполнять все работы (операции) по монтажу фасада.

Трудоёмкость работ по этапам монтажа фасада составляет:

- подготовка фасада, разметка фасада -24 чел.ч,
- монтаж кронштейнов -14 чел.ч,
- монтаж плит утеплителя -89 чел.ч,
- монтаж вертикальных и горизонтальных направляющих-58 чел.ч,
- монтаж фасонных деталей-86 чел.ч,
- монтаж облицовочных плиток из керамогранита-56 чел.ч.

Состав операций работ по этим этапам указан в упомянутой пооперационной карте.

Календарный план-график работ по облицовке фасада площадью 100м² при односменной последовательной работе бригады приведён на листе 58. Число часов в рабочую смену принято-8.

Затраты времени на указанную единицу объёма работ составляют до 12 смен.

Эти затраты времени могут быть значительно сокращены за счёт совмещения работ на конкретном объекте и при работе в две смены.

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист
						53

Пооперационная карта на облицовку фасада керамогранитом

Наименование операций	Ручные машины, инструмент, приспособления,	Исполнители	Описание операций			
Подготовка поверхности фасада, разметка фасада						
Чистка поверхности фасада	Скребки, щетки проволочные	Подсобный рабочий	Чистит поверхность от грязи и брызг бетона			
Разметка поверхности фасада под отверстия для кронштейнов	Рулетка, уровень, шнур	Два монтажника, монтажник-бригадир	Производят разметку точек сверления отверстий для кронштейнов на поверхности фасада. Между контрольными точками, нанесёнными ранее, в горизонтальном направлении натягивают шнур и наносят контрастной краской метки с шагом, указанным в проекте.			
Монтаж кронштейнов						
Высверливание отверстий под крепление кронштейнов	Электродрель, перфоратор	Монтажник Подсобный рабочий	По ранее нанесенным меткам высверливает отверстия под анкеры Подготавливает отверстия для анкеров.			
Крепление кронштейнов	Шуруповерт	Два монтажника, монтажник-бригадир	Один монтажник устанавливает прокладки и кронштейны, а другой вставляет анкеры с шайбами и привинчивает их к стене.			
Монтаж плит теплоизоляции						
Монтаж плит утеплителя	Электродрель, молоток, шуруповерт,	Два монтажника, монтажник-бригадир,	Один монтажник раскладывает плиты теплоизоляции на стене с подгонкой по			
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист
						54

	ножи для резки плит	подсобный рабочий	месту друг к другу. Другой монтажник высверливает отверстия и заворачивает тарельчатые дюбели.			
Укладка ветрозащитной пленки	Электродрель, молоток, степлер, нож	Два монтажника, монтажник-бригадир	Один монтажник производит разметку, обрезку ветрозащитной пленки, прорезает места прохода кронштейнов. Другой монтажник соединяет пленку по швам степлером			
Монтаж вертикальных и горизонтальных направляющих						
Установка направляющих	Электродрель Уровень	Три монтажника, в том числе монтажник-бригадир	Один монтажник вставляет направляющие в пазы кронштейнов. Два других монтажника производят рихтовку крайних направляющих, крепят крайние направляющие к кронштейнам.			
Крепление направляющих к кронштейнам	Электродрель Уровень	Три монтажника, в том числе монтажник-бригадир	Два монтажника натягивают леску между крайними направляющими. Третий выравнивает промежуточные направляющие и крепит направляющие к кронштейнам.			
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист
						55

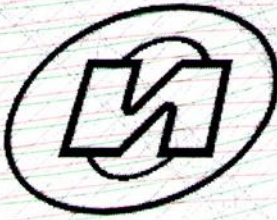
Монтаж фасонных деталей						
Монтаж цокольного слива	Электродрель, уровень	Три монтажника, в том числе монтажник-бригадир	Два монтажника устанавливают цокольный слив на крепежные профили, производят выравнивание слива по горизонтали. Третий монтажник крепит заклепками цокольный слив к профилям.			
Монтаж угловых элементов, вертикальных и горизонтальных откосов, оконного слива и элементов обрамлений архитектурных выступов	Электродрель, молоток, рейка, уровень	Три монтажника, в том числе монтажник-бригадир	Один монтажник размечает места крепления угловых, стыковочных элементов, откосов. Два монтажника производят установку фасонных деталей, закрепляют их к дверному или оконному блоку с одной стороны и к профилю с другой стороны.			
Монтаж плиток из керамогранита						
Крепление кляммеров	Электродрель, уровень, заклепочник	Два монтажника	Один монтажник размечает места установки кляммеров, выравнивает их по горизонтали. Другой монтажник крепит заклепками кляммеры к профилям.			
Установка керамогранитных плиток	Рулетка, линейка, уровень	Три монтажника, в том числе монтажник бригадир, подсобный рабочий	Устанавливают в пазы кляммеров керамогранитные плитки и фиксируют крепежными кляммерами.			
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист
						56

Календарный план-график работ по облицовке фасада керамогранитом

(объём работ - 100м² площади фасада)

Наименование работ	Трудоёмкость работ, чел.ч	Число рабочих	Затраты времени, смены	График работ, смены					
				1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12
Подготовка фасада, разметка фасада	24	4	0,8	■					
Монтаж кронштейнов	14	3	0,6	■					
Монтаж плит утеплителя	89	4	2,8	■	■				
Монтаж вертикальных и горизонтальных направляющих	58	3	2,4			■			
Монтаж фасонных деталей	86	3	3,6				■	■	
Монтаж плиток из керамогранита	56	4	1,8						■

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР на облицовку фасадов керамогранитом	лист
						57



Саморегулируемая организация,
Основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку
проектной документации

**Некоммерческое партнерство
"Объединение инженеров проектировщиков"**

107023, г. Москва, пл. Журавлёва, д. 2, стр. 2, этаж 5, пом. 1 www.obeng.ru ОГРН 1097799018668

СВИДЕТЕЛЬСТВО

Выдано члену саморегулируемой организации

**Общество с ограниченной ответственностью
"Архитектурно-строительная компания "Большие проекты"**

123060, г. Москва, ул. Берзарина, д. 22
ИНН 7734514940, ОГРН 1047796579599

о том, что он является членом

**Некоммерческого партнерства
"Объединение инженеров проектировщиков"**

Регистрационный номер в реестре Министерства юстиции Российской Федерации
7714032623 от 25 августа 2009г

регистрационный номер в государственном реестре
саморегулируемых организаций: СРО-П-037-26102009



А. В. Попета

1	2	3
11.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения	см. примечание
12.	Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений	см. примечание
13.	Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)	см. примечание

Примечание:

Допущен к вышеперечисленным видам работ на всех объектах, за исключением особо опасных, технически сложных и уникальных (ст. 48.1 Градостроительного кодекса РФ).

Президент

А. В. Попета

