

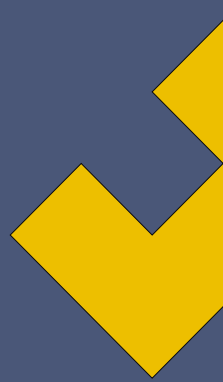
'07

Навесные фасадные системы МК

Каталог **new**



Группа О.С.Т. - объединенные строительные технологии



О компании

Уважаемые коллеги!

В январе 2006 г. несколько известных на российском рынке фирм и предприятий г. Челябинска объединились в компанию холдингового типа под брендом “Группа О.С.Т. - объединенные строительные технологии”.

Мы стали сильнее, мы стали увереннее, мы стали более гибкими. Мы получили возможность удовлетворять потребности Заказчиков более эффективно, использовать передовые технологии, чувствовать поддержку коллег, вкладывать инвестиции в инновационное развитие всего холдинга.

Что это означает для наших заказчиков

Прежде всего это получение качественной продукции, возможность использовать полный комплекс продукции и услуг “из одних рук”, упорядочение и сокращение сроков поставок, гарантии производителя и поставщика.

Благодаря творческой работе всего коллектива мы предоставили Вам наиболее востребованный на сегодняшний день на рынке продукт для облицовки фасадов зданий - **навесные фасадные системы МК**.

Навесные фасадные системы МК имеют Техническое свидетельство Росстроя, открывают новые возможности эффективного оформления фасадов здания экологически чистым материалом, обеспечивают внутри здания комфортные условия и экономию тепла, надежно защищают здание от атмосферных воздействий.

Системы МК были использованы при облицовке зданий в Челябинске, Новосибирске, Красноярске, Владивостоке, Москве и других городах России.

Мы анонсируем новое издание каталога “Навесные фасадные системы МК”.

В нем Вы ознакомитесь с конструкцией фасадных систем **МК1, МК2, МК3**, их техническими преимуществами, дополнительными возможностями в фасадном оформлении зданий и сооружений. Мы предоставляем комплекс услуг по этому направлению: от проектирования фасадов и изготовления системы до монтажа системы на объекте.

Присмотритесь к фасадным системам МК

Надеемся, что Вы по достоинству оцените предлагаемые на страницах каталога решения.

Система МК - для Вас!

Более подробно с номенклатурой выпускаемой продукции Вы сможете ознакомиться на сайте www.gruppa-ost.ru.



Контакты

ЗАО “О.С.Т. - Трейд”

Продукция: Проектирование, изготовление и комплектация навесных фасадных систем. Изготовление и поставка фасадного, строительного, конструкционного профилей.

Регионы: Россия и страны СНГ

Контакты: тел. (351) 775-49-25/26/27/28
факс. (351) 775-49-33
e-mail: min@gruppa-ost.ru

ЗАО “О.С.Т. - СтройФасад”

Продукция: Проектирование, изготовление и монтаж навесных фасадных систем.

Регионы: г. Челябинск и Челябинская область

Контакты: тел. (351) 775-49-35/36
факс. (351) 775-49-33
e-mail: pov@gruppa-ost.ru

Головной офис

Россия, 454091, г. Челябинск, пр. Ленина, 21в, офис 704
тел. (351) 775-49-31/32/34/35, факс (351) 775-49-33
e-mail: info@gruppa-ost.ru
<http://www.gruppa-ost.ru>

Содержание

Навесные фасадные системы МК с воздушным зазором

Назначение. Преимущества. Применение.	6
Конструкция фасадной системы МК	7
Кронштейны	10
Направляющие профили	15
Теплоизолирующие материалы	20
Кляммеры	21
Облицовочные материалы	22
Крепежные изделия и вспомогательные элементы	25
Декоративные элементы	27
Безопасность и надежность применения фасадной системы МК	27
Пожарная безопасность системы	28
Приложение №1. Техническое задание на проектирование навесной фасадной системы МК	31
Приложение №2. Примеры конструктивных решений элементов фасада при использовании навесной фасадной системы МК2-01	33
Приложение №3. Примеры конструктивных решений элементов фасада при использовании навесной фасадной системы МК1-02	37
Приложение №4. Примеры конструктивных решений элементов фасада при использовании навесной фасадной системы МК3-01	41
Приложение №5. Правила проведения контрольных испытаний прочности забивки дюбелей	48

Внимание! Информация, содержащаяся в каталоге, соответствует нормативно-технической документации по состоянию на 01.05.2007 г. Вносимые позднее изменения будут внесены при следующем издании каталога. Оперативная информация отражается на сайте www.gruppa-ost.ru.

Навесная фасадная система МК с воздушным зазором



Назначение

Навесные фасадные системы МК с воздушным зазором предназначены для облицовки и утепления наружных стен промышленных и гражданских зданий и сооружений, а также жилых домов и различных комплексов I и II уровней ответственности при новом строительстве и реконструкции.

В качестве облицовочных материалов используются керамогранитные, асбестоцементные или фиброцементные панели с декоративным покрытием, кассеты из композитных материалов или стали.

Преимущества фасадных систем МК

- Наличие технического свидетельства Росстроя (ТС-07-1501-06, ТС-07-1502-06, ТС-07-1756-07);
- Возможность выбора типа системы для решения различных архитектурных задач - от оформления входных групп до облицовки фасадов зданий;
- Повышенная надежность системы, обеспеченная конструктивными решениями:
 - высокой несущей способностью кронштейнов специальной конструкции;
 - малой вырывной нагрузкой кронштейна, передаваемой на анкер;
 - применением специального С - образного профиля для вертикальных направляющих;
 - соединением вертикальных направляющих через вставку для обеспечения компенсации линейных расширений при изменении температуры окружающей среды.
- Увеличенная зона регулировки длины кронштейна (до 450 мм) при неплоскостности стены здания;
- Легкость и удобство монтажа при минимуме подготовительных работ;
- Надежная защита стен здания от атмосферных воздействий;
- Отличная звукоизоляция внутренних помещений;
- Уменьшение потерь тепла в 2-3 раза;
- Минимизация затрат Заказчика при условии работы "От проекта до комплектации с Группой О.С.Т.";
- Длительный срок службы - не менее 40 лет.

Допускаемая область применения фасадных систем МК

Применение фасадных систем осуществляется в соответствии с проектной документацией на строительство или реконструкцию конкретного объекта. При этом здания должны соответствовать следующим условиям:

- высота здания до 75 м;
- конструкция стены здания: несущая, самонесущая или навесная;
- плотность материала стены не менее 600 кг/м³;
- соответствуют требованиям СНиП по обеспечению безопасности людей при пожаре*.

Геологические и геофизические условия строительства:

- обычные;
- на вечномерзлых грунтах по I принципу;
- на просадочных грунтах с I типом грунтовых условий.

Допускаемые природно-климатические условия:

- диапазон температуры окружающей среды -50...40°C;
- диапазон температуры нагрева поверхности стены -50...80°C;
- зоны влажности: сухая, нормальная, влажная (СНиП 23-02-2003);
- агрессивность окружающей среды: неагрессивная, слабоагрессивная, среднеагрессивная.

Значение градусосуток отопительного периода устанавливается в соответствии со СНиП 23-02-2003 на основе теплотехнического расчета при толщине утеплителя до 250 мм включительно.

Система может применяться на зданиях всех степеней огнестойкости по СНиП 21-07-97, СНиП 2.01.02-85 для всех классов функциональной, конструктивной и пожарной опасности по СНиП 21-07-97.

*при несоответствии здания требованиям настоящего пункта, а также здания сложной архитектурной формы (выступающие / западающие участки фасада, смежные с проемами углы здания, примыкание систем к другим элементам отделки) применение системы в соответствии с п.1.6 СНиП 21-01-97.

Конструкция навесной фасадной системы МК обеспечивает ее широкое применение при всем многообразии конструкций фасадов: стены, углы зданий, откосы окон, дверей, балконы и прочее. Варианты разработанных решений см. Приложения №2, 3, 4.

Конструкция фасадной системы МК

Конструкция фасадной системы МК представляет собой каркас, выполненный из металлического профиля из коррозионно-стойкой стали или оцинкованной стали с покрытием порошковой полиэфирной краской (П-ПЭ60). Толщина полимерного порошкового покрытия до 60 мкм. Указанные материалы обеспечивают высокую коррозионную стойкость металлоконструкции во время эксплуатации.

Фасадные системы МК могут быть с вертикально-горизонтальной или с вертикальной конструкцией металлокаркаса.

Каркас устанавливается на существующей стене здания и служит для крепления облицовочных панелей.

Между облицовочной панелью и утеплителем имеется воздушный зазор, обеспечивающий ток воздуха. Конструкция фасадной системы позволяет зданию «дышать», обеспечивает хорошую вентиляцию, тепло и звукоизоляцию здания.

Фасадные системы МК1, МК2 и МК3 отличаются:

- конструкцией металлокаркаса (вертикальная или вертикально-горизонтальная);
- формой, размерами и материалом направляющих;
- типом крепежных элементов;
- типом и размерами кронштейнов;
- наличием или отсутствием утеплителя;
- толщиной утеплителя;
- размерами, материалом и способом крепления элементов облицовки.

Проектирование и монтаж фасадной системы МК необходимо осуществлять с применением материалов, изделий и технологий в соответствии с «Технической оценкой пригодности продукции для применения в строительстве» и «Альбомами технических решений МК-01.02.00, МК-02.01.00, МК-03.01.00».

Для расчета и комплектации фасадной системы Заказчик должен предоставить данные в соответствии с формой Технического задания, см. Приложение 1.

Расчет эксплуатационных нагрузок, действующих на навесной вентилируемый фасад здания, выполняется в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85.

К эксплуатационным нагрузкам относятся:

- вес фасадной панели;
- собственный вес металлического каркаса;
- ветровая нагрузка;
- нагрузка, вызванная климатическим воздействием (обледенение, снеговая нагрузка и т.п.).

Материалы и комплектующие изделия фасадной системы:

- сталь коррозионно-стойкая 08Х18Н10 по ГОСТ 5582-75, 12Х17 (по заказу);
- сталь холоднокатаная оцинкованная ХП-НР-1 по ГОСТ 14918 с последующим полимерным порошковым покрытием;
- паронит;
- прокладки резиновые;
- плиты минераловатные;
- панели облицовочные из керамогранита, фиброцементные с покрытием, асбестоцементные с покрытием, кассеты из композитного материала или стали;
- анкеры для крепления кронштейнов и утеплителя;
- заклепки вытяжные стальные оцинкованные и из коррозионно-стойкой стали;
- самонарезающие винты и др.

Условное обозначение навесной фасадной системы МК

МК X – XX
1 2 3

- 1 - обозначение фасадной системы
- 2 - обозначение группы, см. Таблицу 1
- 3 - обозначение подгруппы, см. Таблицу 1

Таблица 1

Обозначение	Тип фасадной системы	Варианты исполнения		
		МК1	МК2	МК3
МК	Навесной фасад с воздушным зазором. Конструкция из металлического профиля.			
Обозначение группы	Тип фасадной облицовочной панели			
1	Панель асбестоцементная с покрытием, панель фиброцементная с покрытием. Видимое крепление на заклепках или самонарезающих винтах	●		
2	Панель керамогранитная. Видимое крепление на клеммах.		●	
3	Кассета из композитного материала. Скрытое крепление.			●
	Кассета из тонколистовой коррозионно-стойкой или оцинкованной стали. Скрытое крепление.			●
Обозначение подгруппы	Конструкция металлического каркаса			
01	Вертикальная		●	●
02	Вертикально - горизонтальная	●		

Основные конструктивные элементы системы МК

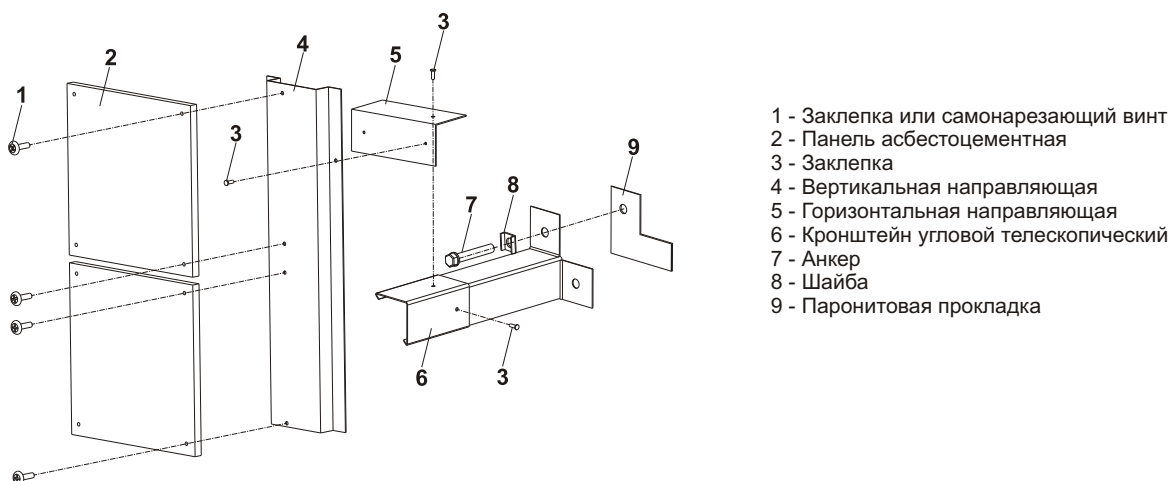


Рис. 1. Основные элементы конструкции системы МК 1-02

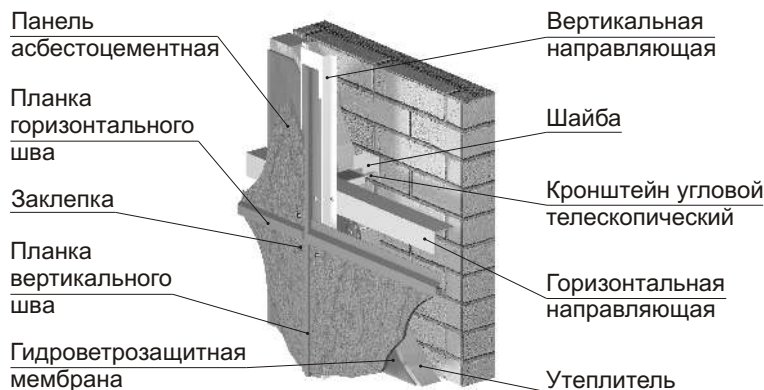
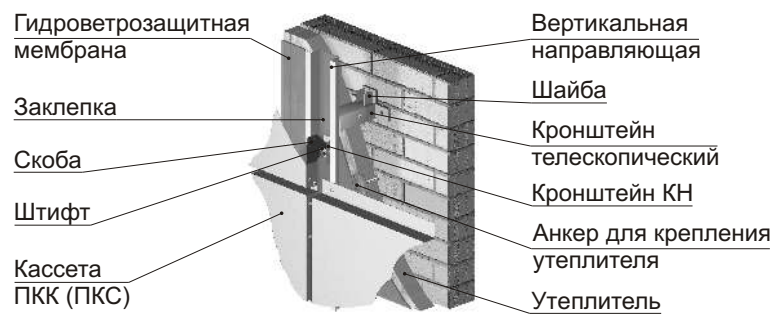
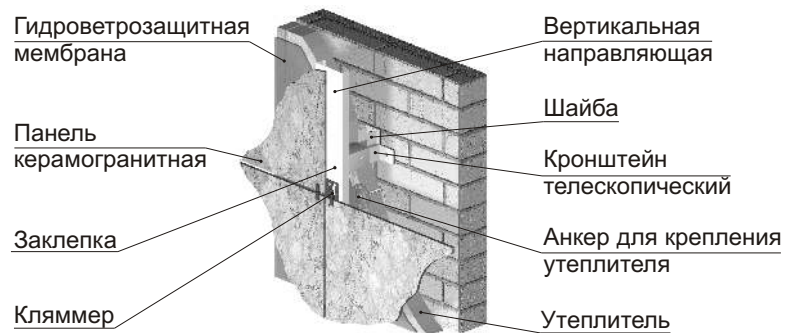
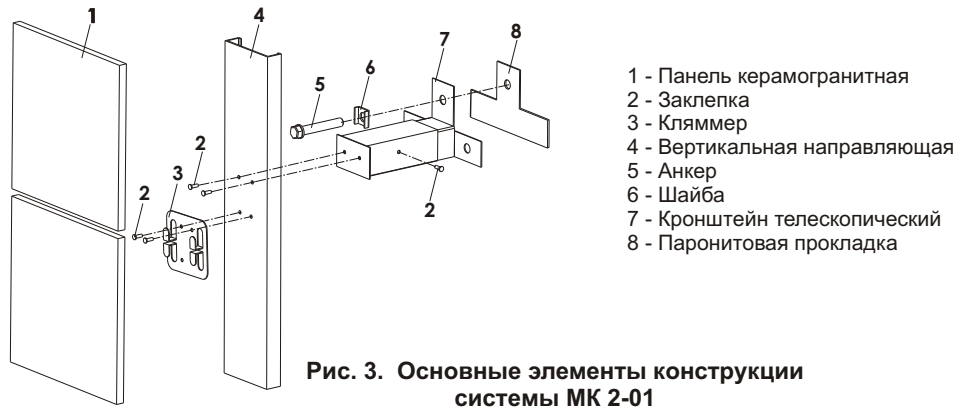
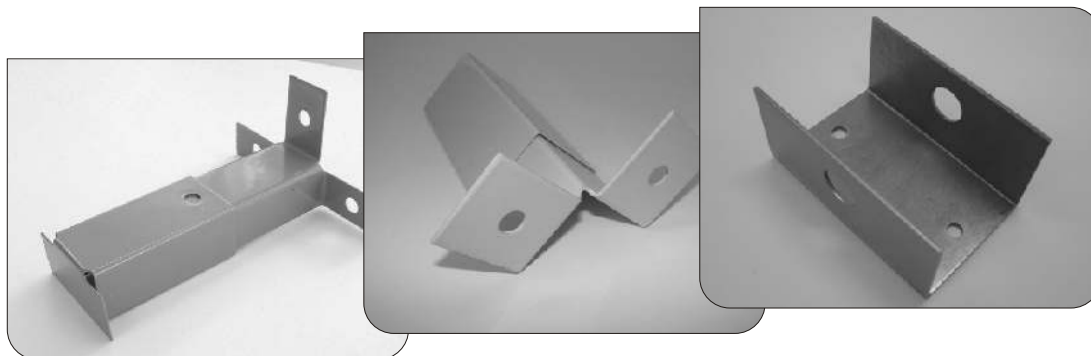


Рис. 2. Навесная фасадная система с воздушным зазором МК 1-02



Кронштейны



Фасадную систему навешивают на стену с помощью кронштейнов. Кронштейны служат основой, на которой монтируются вертикальные или горизонтальные фасадные направляющие.

Поэтому основными характеристиками кронштейна являются его несущая способность и возможность изменения длины. Кронштейны должны выдерживать статические и динамические нагрузки и обеспечивать возможность установки на неровных стенах.

В системе МК используются кронштейны двух типов:

- с **нерегулируемой длиной**;
- с **регулируемой длиной**.

Выбор кронштейна определяется исполнением системы (МК1, МК2, МК3) и зависит от толщины используемого утеплителя, а также от плоскостности и материала стены здания.

Конструктивным преимуществом фасадной системы МК является наличие телескопических кронштейнов КШТ и КУТ.

Телескопический кронштейн состоит из двух частей: неподвижной части - собственно кронштейна и подвижной части - вставки.

Благодаря этому, максимальный вылет кронштейна

составляет 450 мм. Собственно кронштейн имеет длину 100...250 мм с шагом 50 мм, длина подвижной вставки 100...250 мм с шагом 50 мм. Подвижная вставка кронштейна после установки в проектное положение фиксируется на неподвижной части двумя заклепками при вылете до 300 мм и четырьмя при вылете 450 мм. Минимальная длина заделки подвижной вставки в кронштейн 50 мм. Длина кронштейна выбирается исходя из толщины утеплителя и фактического отклонения стены от плоскостности. Кронштейны КШ, КР, КРУ применяют при отклонении стены здания от плоскостности до 20 мм. Кронштейны КШТ, КУТ используются при отклонении стены здания от плоскостности более 20 мм. Для системы МК3 кронштейн КР применяют совместно с усиливающей С-образной направляющей при увеличении шага крепления кронштейнов к межэтажным перекрытиям.

Конструкция кронштейнов позволяет применять утеплитель толщиной до 250 мм.

Кронштейн обеспечивает вертикальное крепление направляющих.

Обозначение и внешний вид кронштейнов см. Таблицу 2.

Таблица 2

Обозначение кронштейна	Наименование кронштейна	Длина кронштейна L, мм	Внешний вид кронштейна	Обозначение системы		
				МК1	МК2	МК3
КУ	Угловой КУ 50x50xLxt	100...250 шаг 50 мм		●		
КУТ	Угловой телескопический КУТ 50x50xLxt	100...450 шаг 50 мм		●		
КР см. рис. 9	Ребровой КР 50xLxt	50...250 шаг 50 мм		●	●	
КР см. рис. 14	Ребровой КР HxLxt H = 50...200 мм, шаг 50 мм	50...450 шаг 50 мм				●
КРУ	Ребровой усиленный КРУ 50x50xLx2	50...250 шаг 50 мм		●	●	
КШ	Швеллерный КШ 50x75xLxt	100...250 шаг 50 мм			●	
КШТ	Швеллерный телескопический КШТ 35x45xLxt	100...450 шаг 50 мм			●	●
КН	КН 60x40x30xt					●

Примечание: t - толщина кронштейна см стр. 11.

Габаритные и установочные размеры кронштейнов см. рис. 7-14.

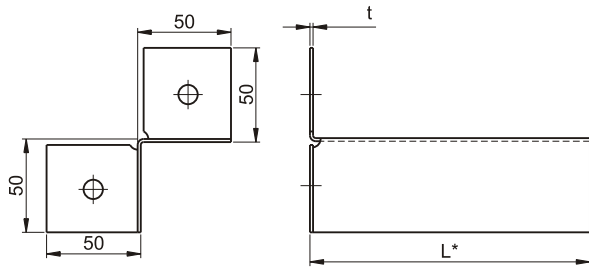


Рис.7. Кронштейн угловой КУ

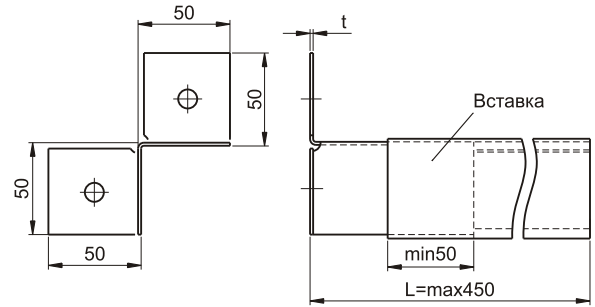


Рис.8. Кронштейн угловой телескопический КУТ

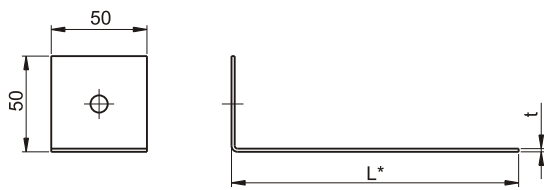


Рис.9. Кронштейн ребровой КР

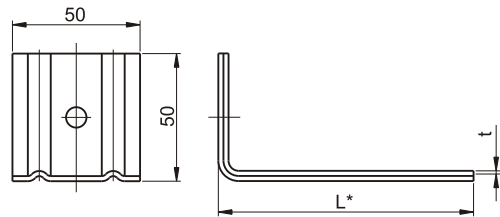


Рис.10. Кронштейн ребровой усиленный КРУ

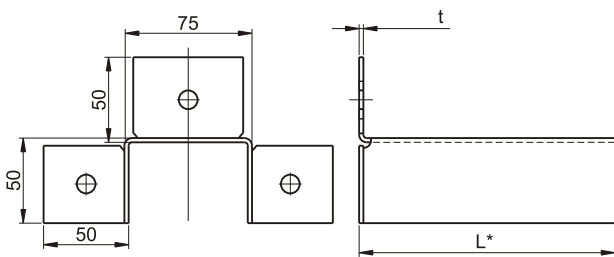


Рис.11. Кронштейн швеллерный КШ

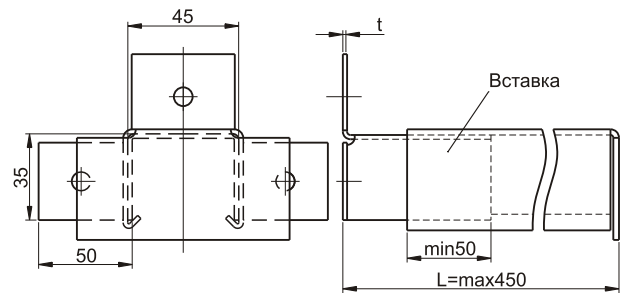


Рис.12. Кронштейн швеллерный телескопический КШТ

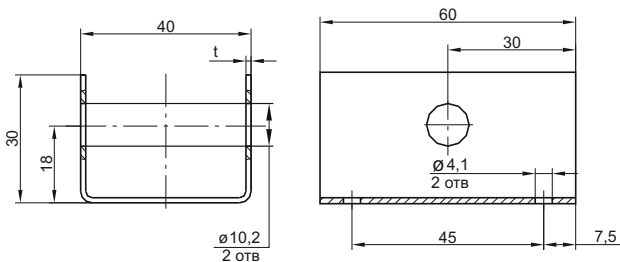


Рис.13. Кронштейн КН

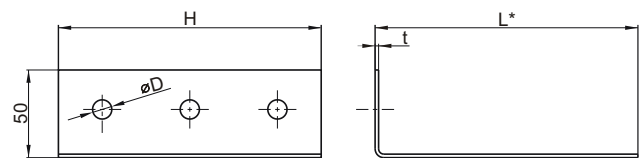


Рис.14. Кронштейн ребровой КР

* L - длина кронштейна см. Таблицу 2

** t - толщина кронштейна 1,2; 1,5; 2,0; 2,5 мм в зависимости от расчета несущей способности системы. В базовом варианте толщина кронштейна t = 2 мм, для телескопических кронштейнов толщина подвижной вставки t = 1,2 мм.

Кронштейны системы МК обладают повышенной коррозионной стойкостью, что очень важно в большинстве климатических районов России.

Кронштейны фасадной системы МК могут быть выполнены из коррозионно-стойкой стали 08Х18Н10 или оцинкованной стали ХП-НР-1 с последующим полимерным покрытием, что значительно увеличивает их несущую способность и уменьшает теплопроводность по сравнению, например, с кронштейнами из алюминия.

Применение стальных кронштейнов позволяет увеличить расстояние между ними при установке по вертикали до 1,8 м, по горизонтали до 1,3 м, использовать утеплитель меньшей толщины.

Для уменьшения теплопотерь кронштейны крепятся к стене анкерами через теплоизоляционные паронитовые прокладки. Между анкером и кронштейном устанавливается шайба.

Тип анкеров (см. Таблицу 5) и их количество, как элементов, обеспечивающих безопасность и надежность, определяется расчетом, исходя из конкретных условий строительства, прочности основания, высоты здания и других факторов.

Расчет количества анкеров производится для двух зон здания: рядовой и крайней, прилегающей к углу. Для крайней зоны значение ветрового давления принимают с учетом повышающего аэродинамического коэффициента. Ширина крайней зоны равна 0,125 длины здания, но не менее одного метра и не более двух метров. Расчеты выполняются в соответствии со СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия".

Основная часть кронштейна размещается в утеплителе, что также уменьшает теплопередачу.

Варианты крепления кронштейнов к стене, а также схемы установки кронштейнов на стене по вертикали и горизонтали см. рис. 15-22.

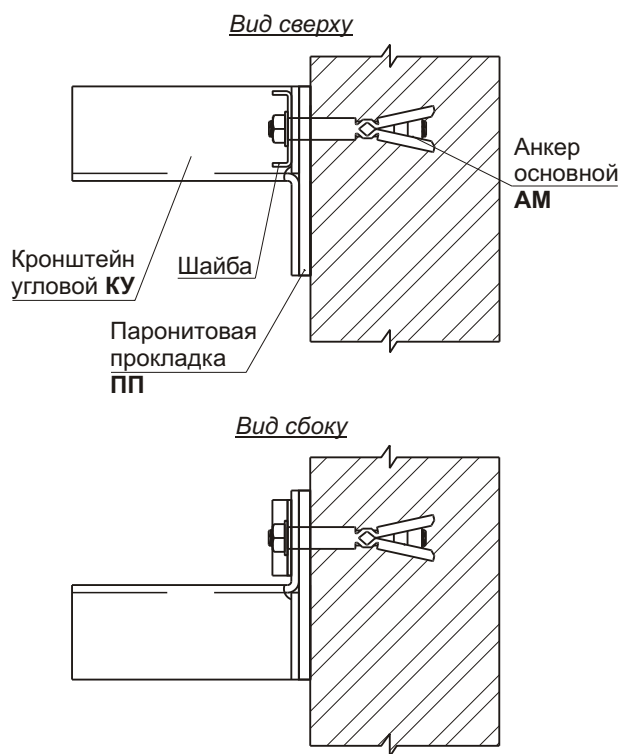


Рис.15. Крепление кронштейна КУ к стене одним основным анкером

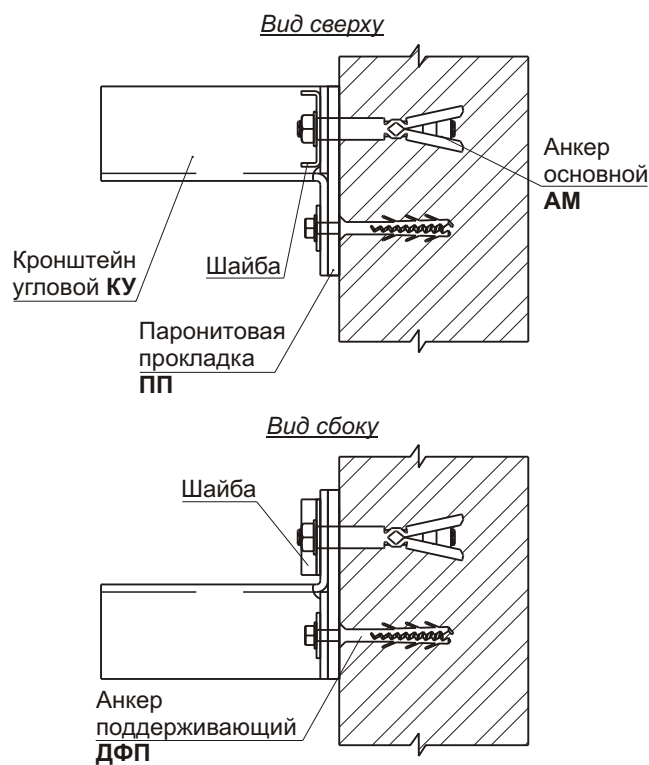


Рис.16. Крепление кронштейна КУ к стене одним основным анкером и одним поддерживающим

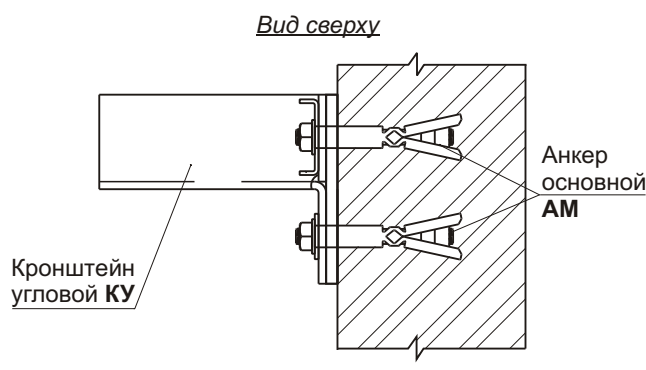


Рис.17. Крепление кронштейна КУ к стене двумя основными анкерами

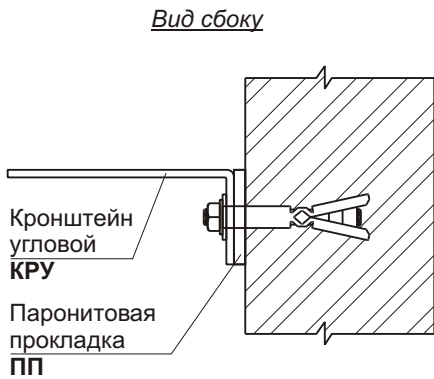
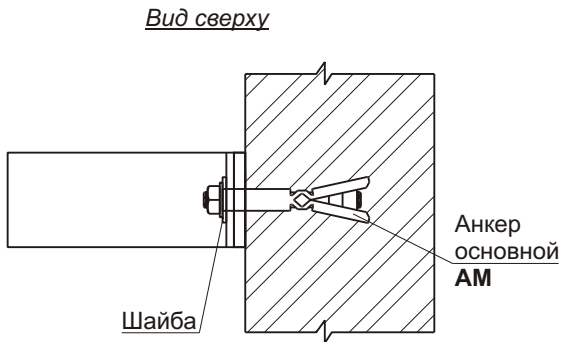


Рис.18. Крепление кронштейна КРУ к стене одним основным анкером

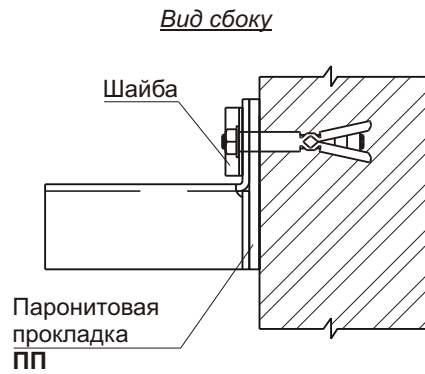
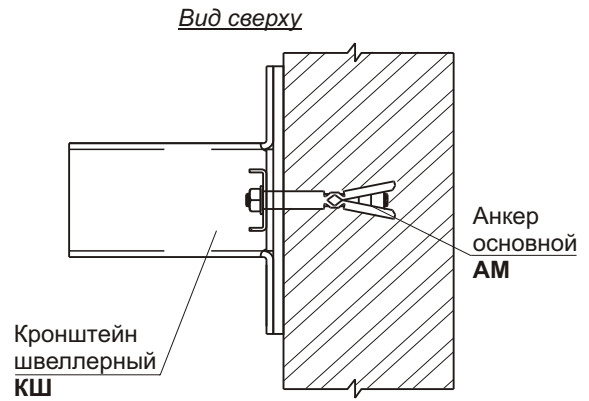


Рис.19. Крепление кронштейна КШ к стене одним основным анкером

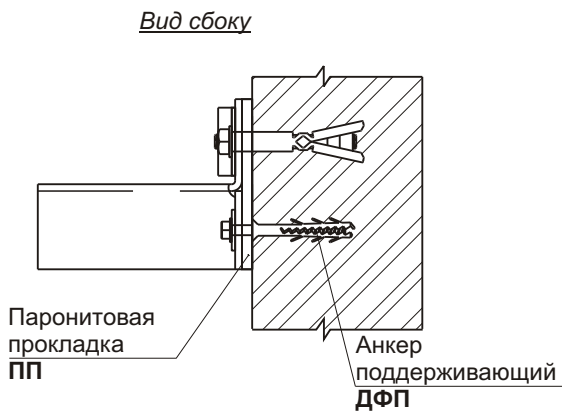
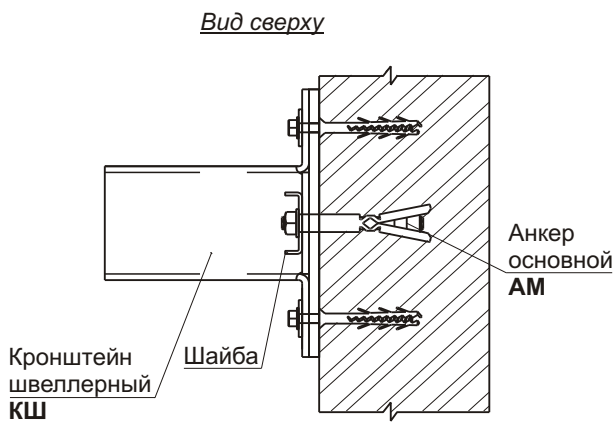


Рис.20. Крепление кронштейна КШ к стене одним основным анкером и двумя поддерживающими анкерами

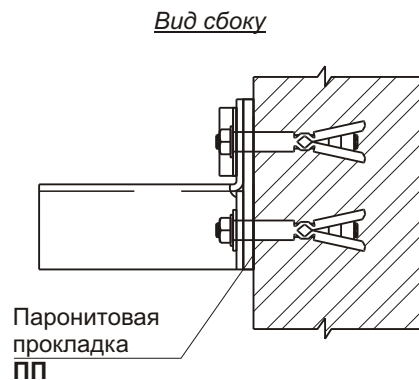
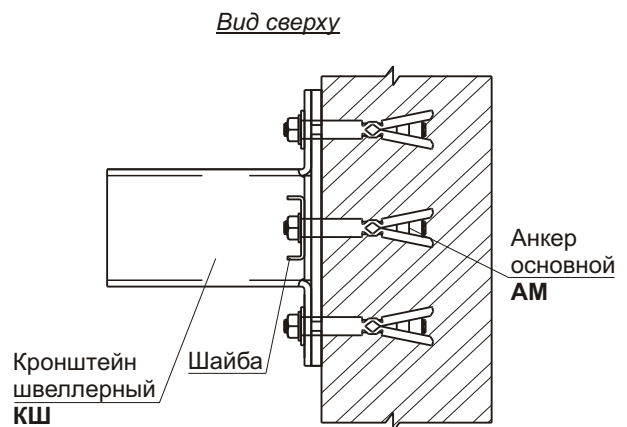


Рис.21. Крепление кронштейна КШ к стене тремя основными анкерами

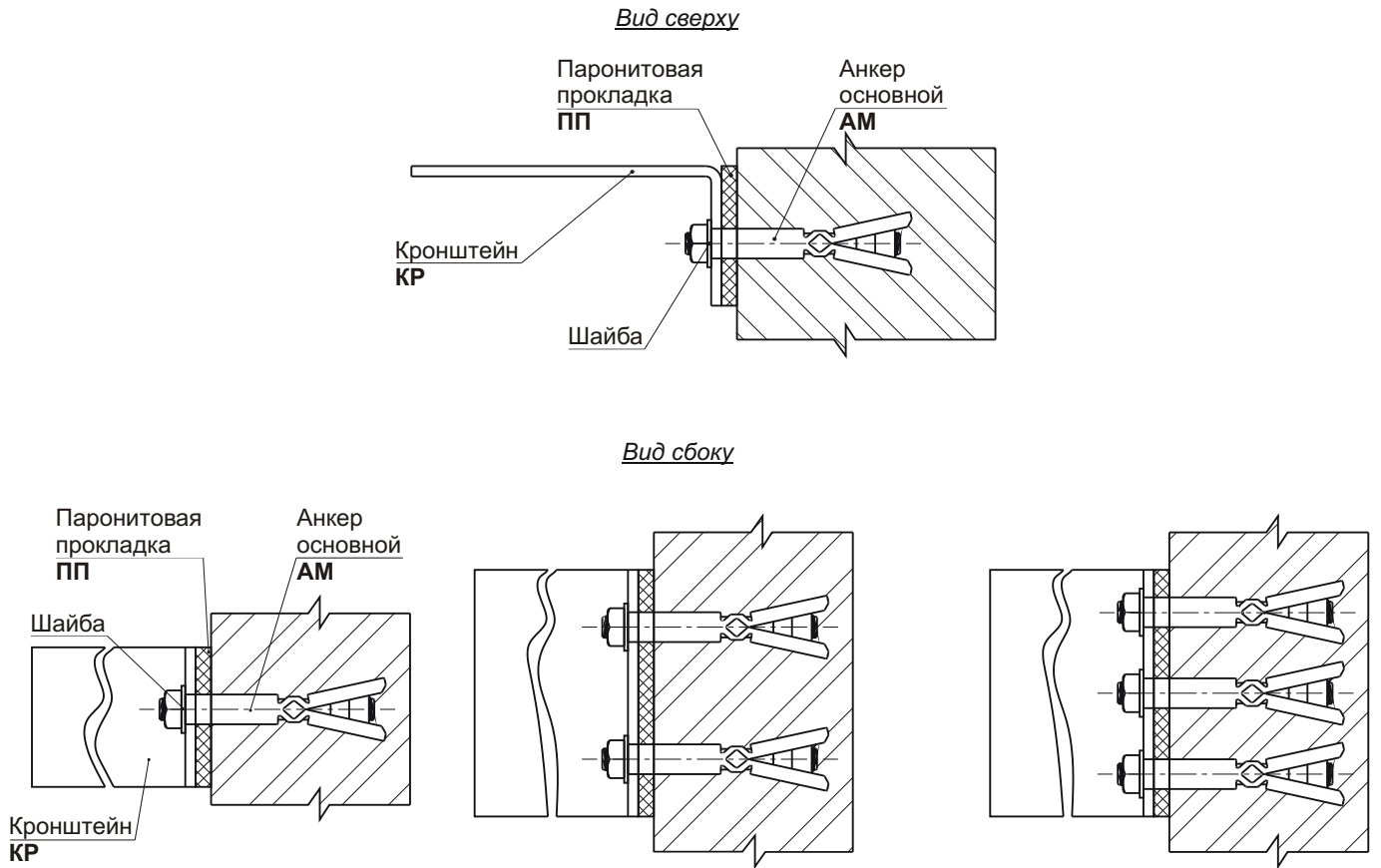


Рис.22. Крепление кронштейна КР к стене одним, двумя и тремя основными анкерами

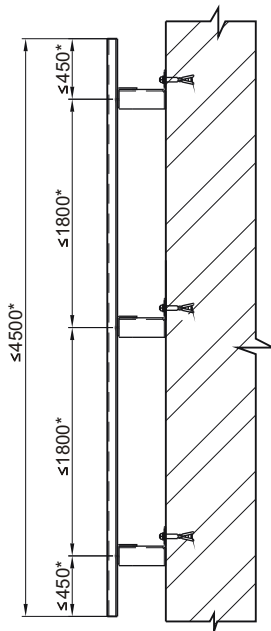


Рис.23. Принципиальная схема установки кронштейнов на стене по вертикали

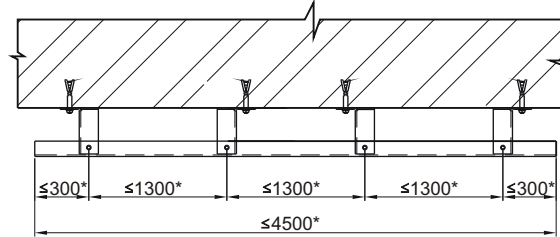


Рис.24. Принципиальная схема установки кронштейнов на стене по горизонтали

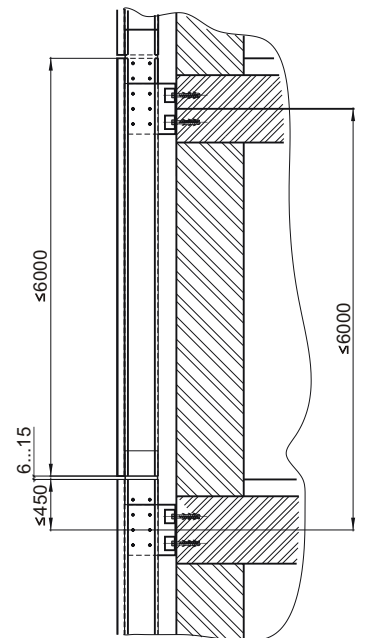


Рис.25. Принципиальная схема установки кронштейнов КР на стене по вертикали (крепление кронштейнов к плитам перекрытия)

*Вертикальный и горизонтальный шаг установки кронштейнов на облицовываемой стене здания в зависимости от конструкции металлокаркаса определяются размерами фасадных панелей, их прочностью, а также прочностью применяемых горизонтальных и вертикальных направляющих в соответствии с эксплуатационными нагрузками, расчет которых выполняется на основании данных Заказчика.

Направляющие профили



Основными элементами конструкции навесной фасадной системы являются вертикальные и горизонтальные фасадные направляющие, которые крепятся к кронштейнам. Направляющие используются для крепления элементов облицовки.

Жесткое крепление направляющих к кронштейнам обеспечивает надежность системы МК.

Вертикальные и горизонтальные фасадные направляющие выполнены из профилей различных конфигураций: корытный, зетовый, угловой, швеллерный, С-образный, толщина профиля $t = 1,2; 1,5; 2,0; 2,5$ мм. Базовое исполнение направляющих из профиля толщиной $t = 1,2$ мм.

Материал направляющих:

- коррозионно- стойкая сталь 08Х18Н10 ГОСТ 5582;

- оцинкованная сталь по 1 классу ХП-НР-1 с последующим полимерным покрытием. Толщина покрытия до 60 мкм. Направляющие с таким покрытием используются в неагрессивных, слабо и среднеагрессивных средах.

Материалы фасадных направляющих системы выбираются в зависимости от агрессивности окружающей среды.

Устойчивость металлокаркаса системы к атмосферным воздействиям подтверждена документом "Оценка устойчивости к атмосферной коррозии элементов фасадных систем МК1, МК2, МК3" ИЦ "Эксперт-Кор-МИСиС", г. Москва.

Обозначения направляющих см. Таблицу 3

Таблица 3

Обозначение фасадной направляющей	Наименование направляющей	Типоразмер профиля*			Конфигурация профиля
		МК1	МК2	МК3	
ВН1	Вертикальная, из швеллерного профиля		Ш80x40xtxL		
ВН2	Вертикальная, из корытного профиля	K70x20xtxL K80x20xtxL	K80x20xtxL	K50x20xtxL	
ВН3	Вертикальная промежуточная, из зетового профиля	Z50x20xtxL			
ВН4	Вертикальная, из С - образного профиля		C88x24x6xtxL	C50xbxcctxL C75xbxcctxL C100xbxcctxL C125xbxcctxL C150xbxcctxL	
ГН1	Горизонтальная, из углового профиля	У40x40xtxL; У50x50xtxL; У50x40xtxL			

* - в соответствии с ТУ 1120-001-42492997-04

В конструкции системы МК1 используются направляющие **ВН2**, **ВН3**, **ГН1**.

В конструкции системы МК2 используются направляющие **ВН1** (**ВН4**), **ВН2**, **ГН1**.

В конструкции системы МК3 используются направляющие **ВН2**, **ВН4**, **ГН1**.

Длину направляющей определяют с учетом высоты этажа, но не более 4,5 м. Длина типовой направляющей составляет 3 м. При применении усиливающей направляющей из С-образного профиля с кронштейном КР (система МК3) ее длина может быть до 6 м.

В конструкции вентилируемого фасада на базе навесных фасадных систем МК предусмотрено устройство компенсаторов теплового расширения металлокаркаса при последовательной установке вертикальных и горизонтальных направляющих профилей.

Проектный компенсационный зазор между направляющими равен 6...15 мм см. рис. 26-29. Концы

последовательно установленных вертикальных направляющих из С-образного профиля соединяются между собой вставкой ВС. Вставка обеспечивает плоскостность концов направляющих, скользящую осевую посадку второй направляющей и сохранение компенсационного зазора. Вставка ВС крепится к нижней направляющей с помощью двух заклепок (ЗС).

Направляющие крепятся к кронштейнам с помощью заклепок (обозначение ЗС) или самонарезающих винтов (обозначение ШС). Вертикальные направляющие устанавливаются так, чтобы кронштейны оказались по обе стороны от компенсационного зазора. Для вертикальных направляющих кронштейны устанавливаются на расстоянии не более 450 мм от компенсационного зазора, для горизонтальных направляющих - не более 300 мм.

Узлы крепления направляющих к кронштейнам см. рис. 26-37.

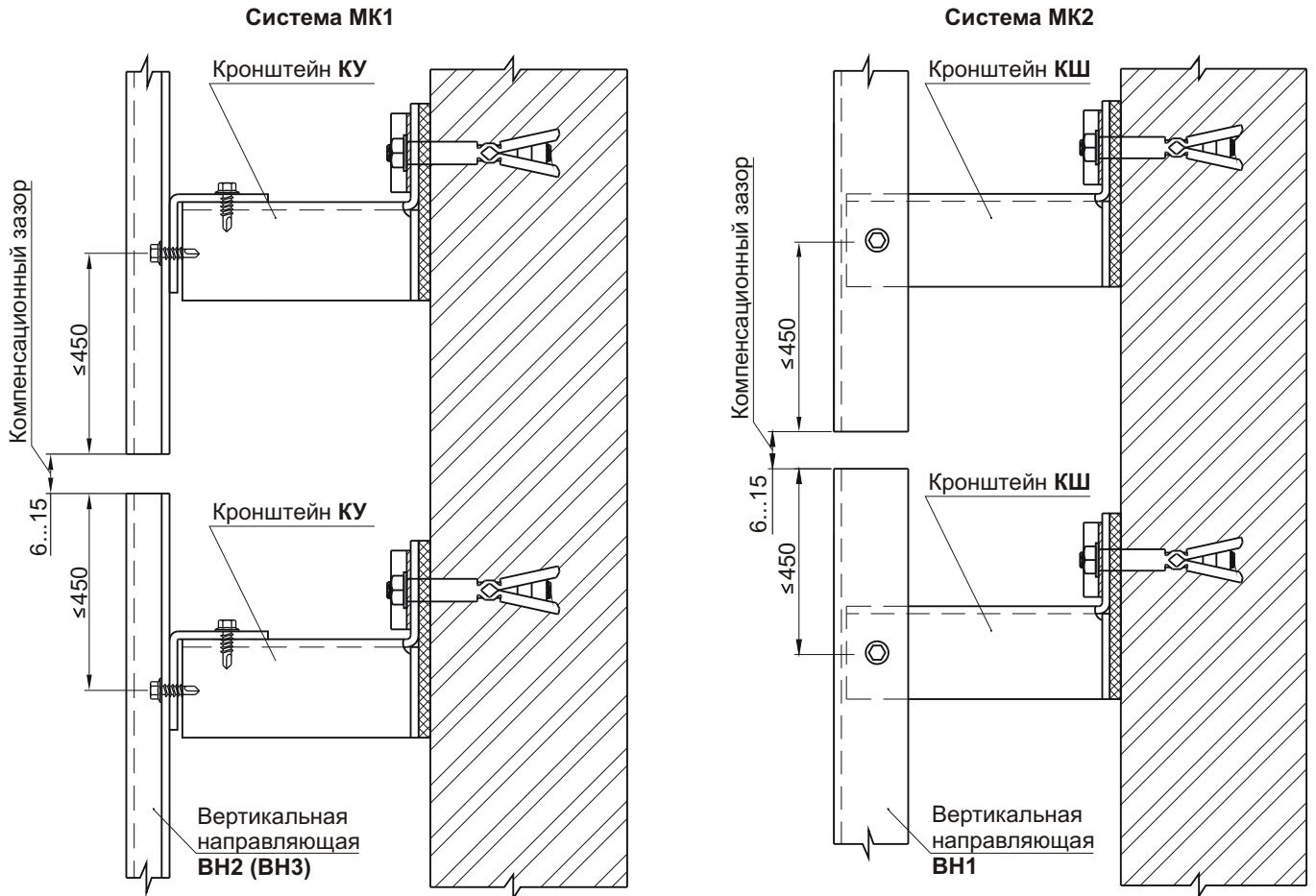


Рис.26. Проектный компенсационный зазор между вертикальными направляющими

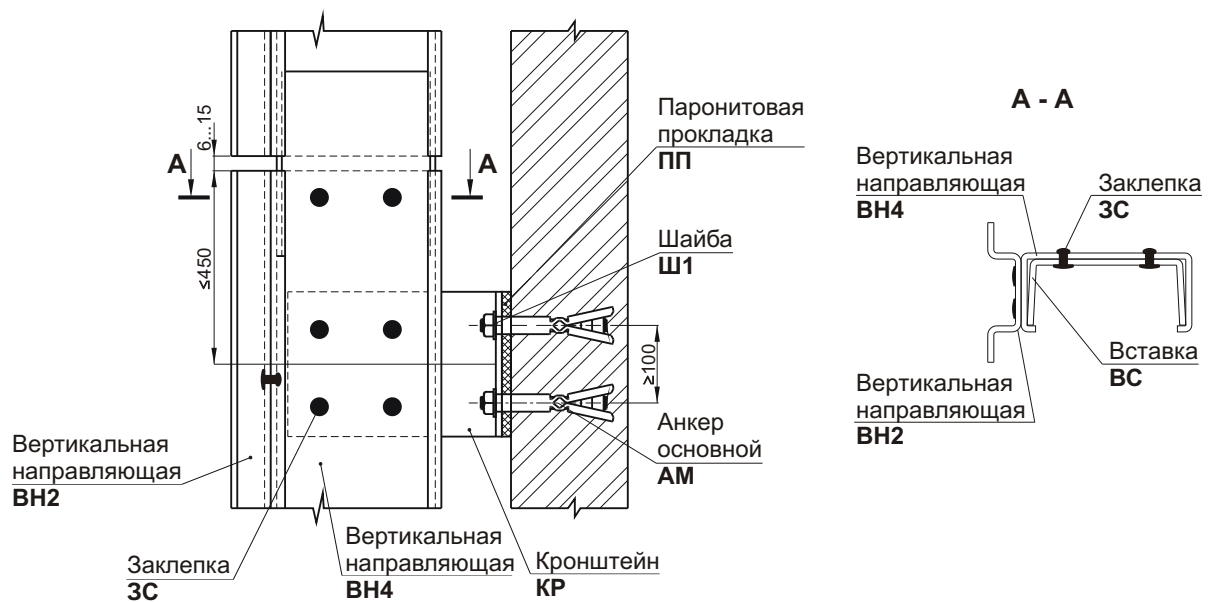


Рис.27. Проектный компенсационный зазор между вертикальными направляющими (система МК3 - крепление кронштейнов к плитам перекрытия)

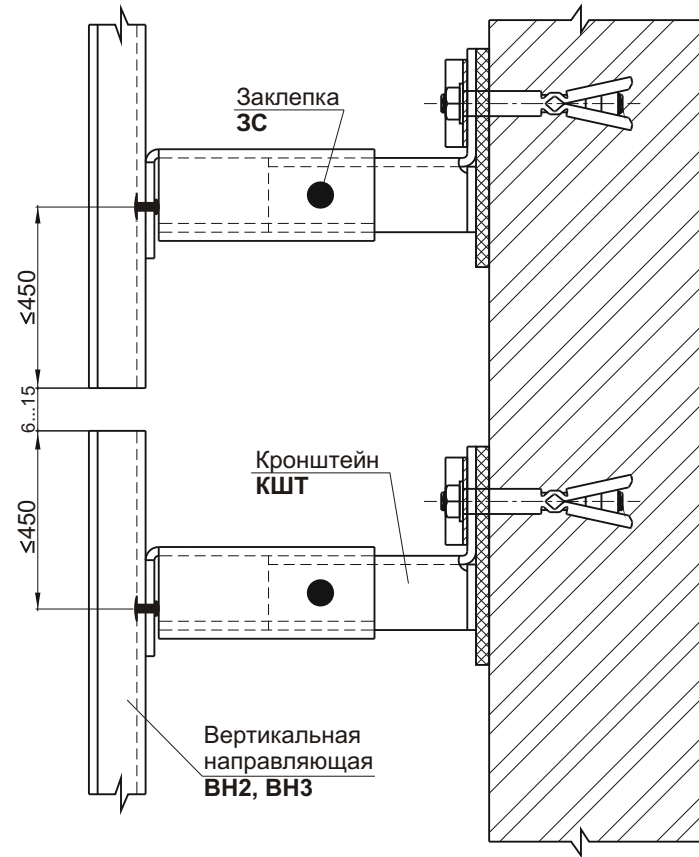


Рис.28. Проектный компенсационный зазор между вертикальными направляющими (система МК3)

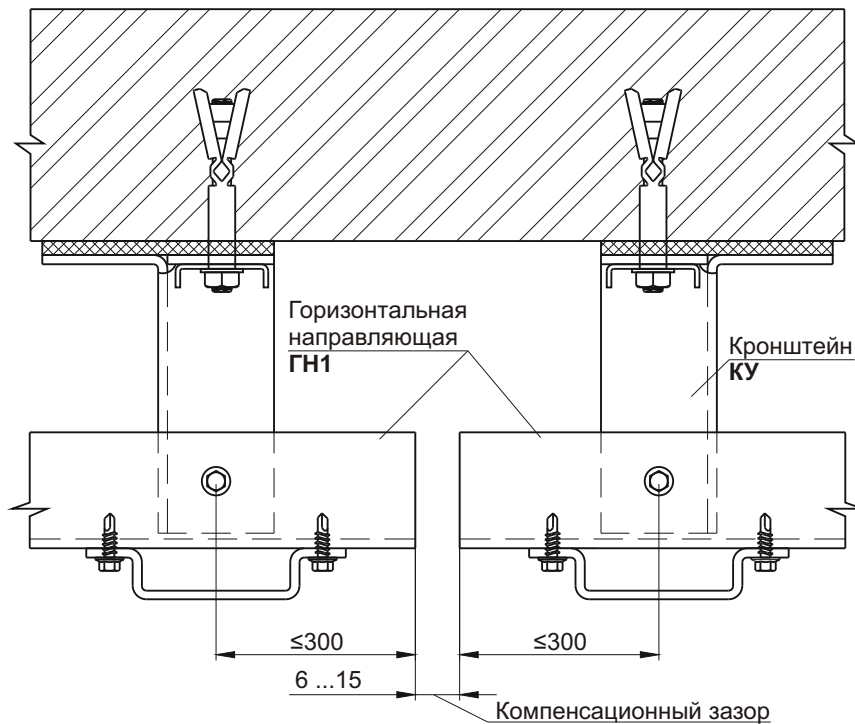


Рис.29. Проектный компенсационный зазор между горизонтальными направляющими (система МК1)

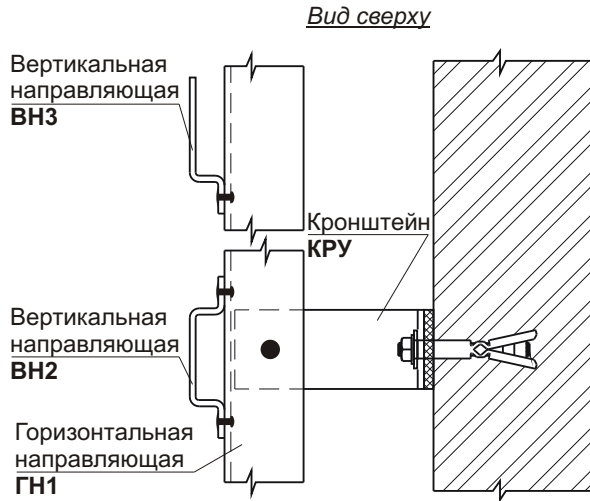
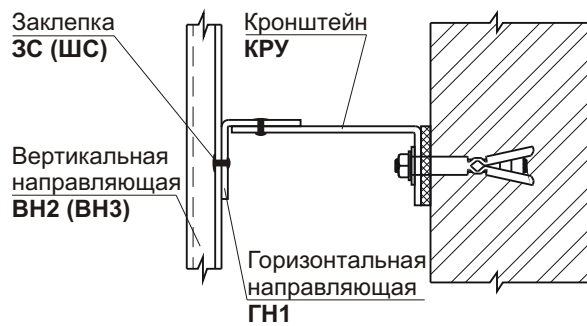
*Вид сбоку*

Рис. 30. Система МК1. Узел крепления направляющих ГН1, ВН2, ВН3 к кронштейну КРУ.

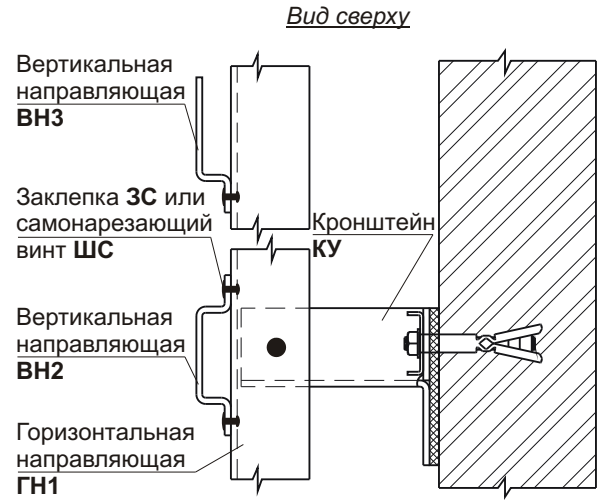
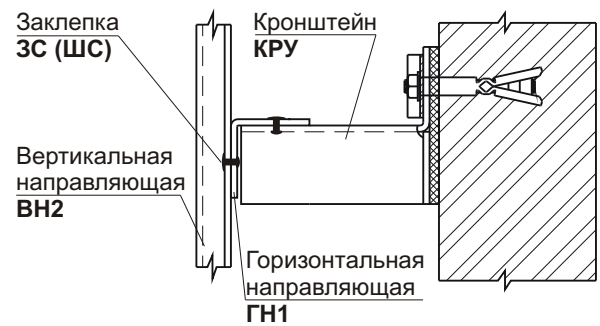
*Вид сбоку*

Рис. 31. Система МК1. Узел крепления направляющих ГН1, ВН2, ВН3 к кронштейну КУ.

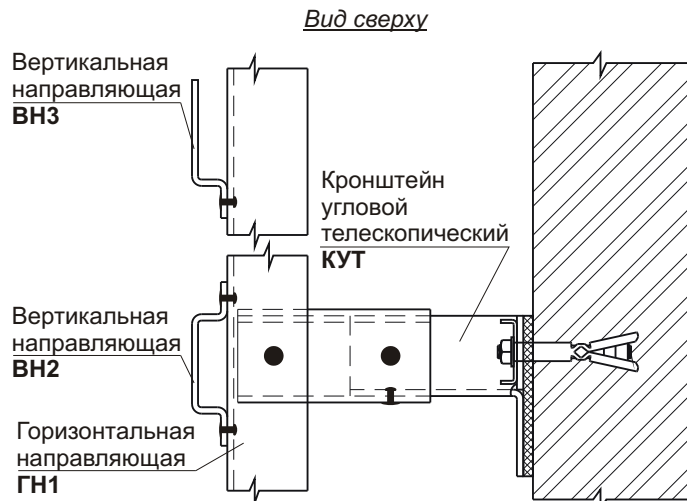
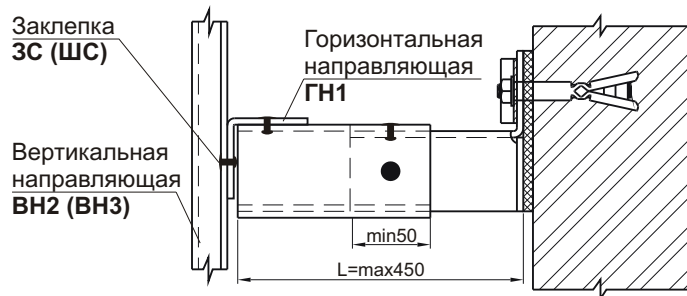
*Вид сбоку*

Рис. 32. Система МК1. Узел крепления направляющих ГН1, ВН2, ВН3 к кронштейну КУТ.

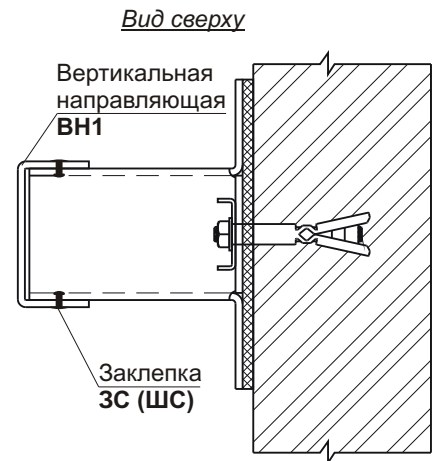
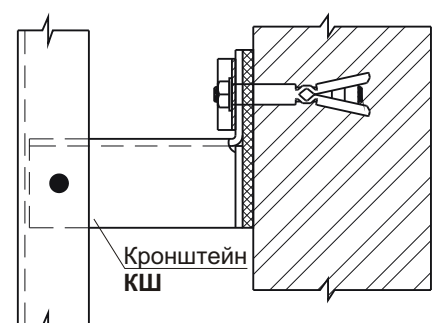
*Вид сбоку*

Рис. 33. Система МК2. Узел крепления направляющей ВН1 к кронштейну КШ.

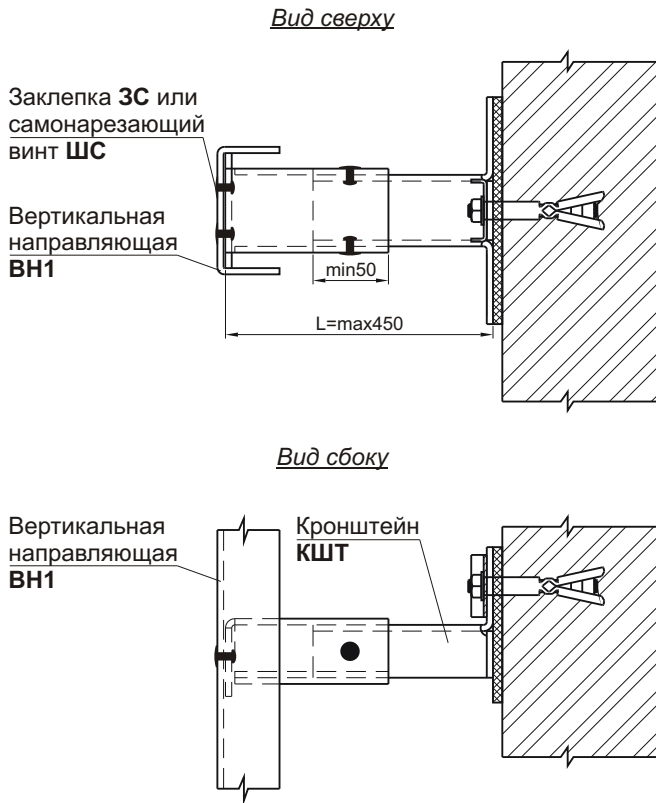


Рис. 34. Система МК2. Узел крепления направляющей ВН1 к кронштейну КШТ.

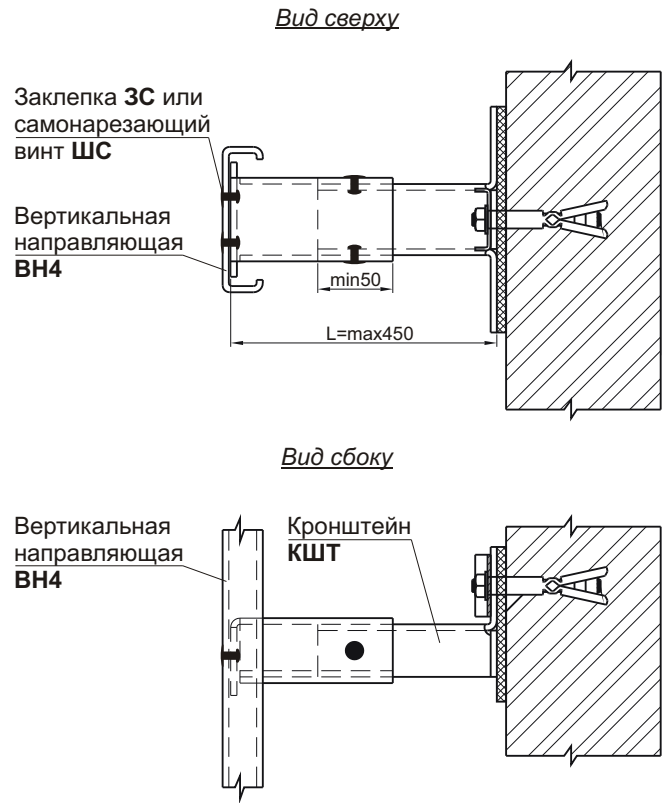


Рис. 35. Система МК2. Узел крепления направляющей ВН4 к кронштейну КШТ.

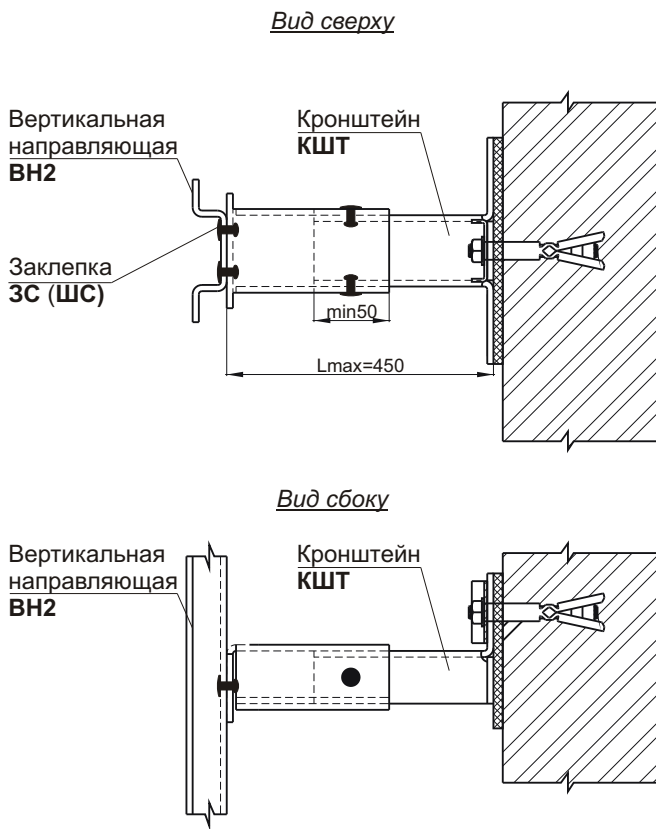


Рис. 36. Система МК3. Узел крепления направляющей ВН2 к кронштейну КШТ.

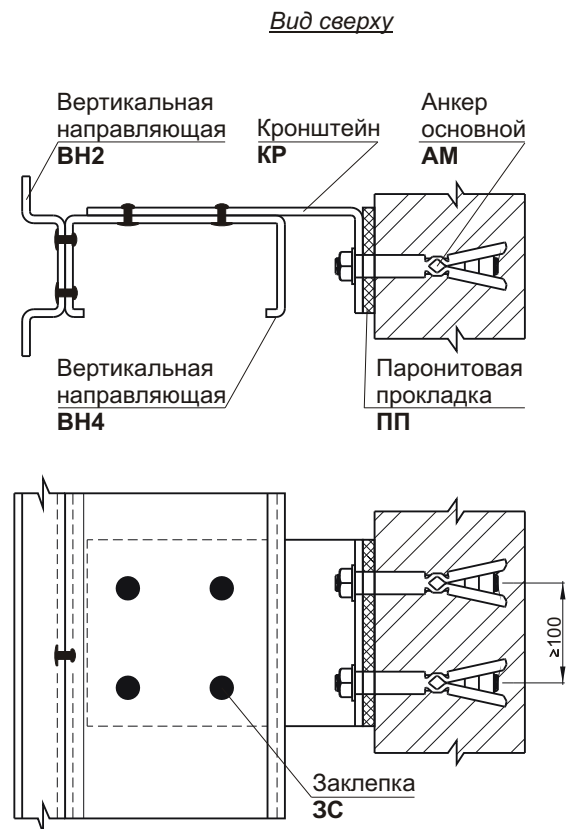


Рис. 37 Система МК3. Узел крепления направляющей ВН2, усиленной ВН4, к кронштейну КР.

Теплоизолирующие материалы

Ужесточение требований к теплозащите зданий (изменения №3 к СНиП II-3-79) сделало навесные фасадные системы наиболее привлекательными с точки зрения теплозащиты среди многих вариантов облицовки фасадов.

Применение теплоизолирующих материалов в конструкции фасадных систем обеспечивает комфортные климатические условия внутри помещений и является эффективным способом энергосбережения.

В фасадных системах МК применяется однослойное или двухслойное утепление из теплоизолирующего утеплителя с низким коэффициентом теплопроводности, которое крепится к стене.

Для однослойного утепления стен или наружного и внутреннего слоя при двухслойном утеплении используются минераловатные плиты производства России, Польши (ROCKWOOL POLSKA), Финляндии (PAROS OY AB), Словакии (IZOMAT) и др., а также плиты из стеклянного штапельного волокна для внутреннего утепления на синтетическом связующем производства Финляндия (ISOVER), Россия (ОАО «Флайдерер-Чудово») и др.

При двухслойном утеплении величина наружного слоя составляет не менее 40 мм. Между плитами

утеплителя внутреннего и наружного слоев предусматривается разбежка швов.

Конструкция системы МК позволяет применять утеплитель толщиной до 250 мм. Прочность слоев на отрыв не менее 3 кН/м².

Перечень рекомендованного утеплителя см. Таблицу 5. Принципиальные схемы крепления внутреннего и наружного слоев утеплителя см. рис. 38-40.

Утеплитель крепят тарельчатыми дюбелями в количестве 5-7 шт. на 1 м² (определяется проектом). Типы крепежных изделий см. Таблицу 5.

Для защиты утеплителя от атмосферных воздействий, а также уноса потоком воздуха тепла из слоя теплоизоляции, предусмотрена установка гидроветрозащитной паропроницаемой мембраны, например, «TYVEK HOUSWRAP», кроме плит кашированных этим материалом. Гидроветрозащитную мембрану закрепляют на поверхности утеплителя с нахлестом по продольным кромкам не менее 100 мм.

Конструкция системы МК предусматривает проектное значение воздушного зазора между утеплителем и облицовкой равным 60 мм.

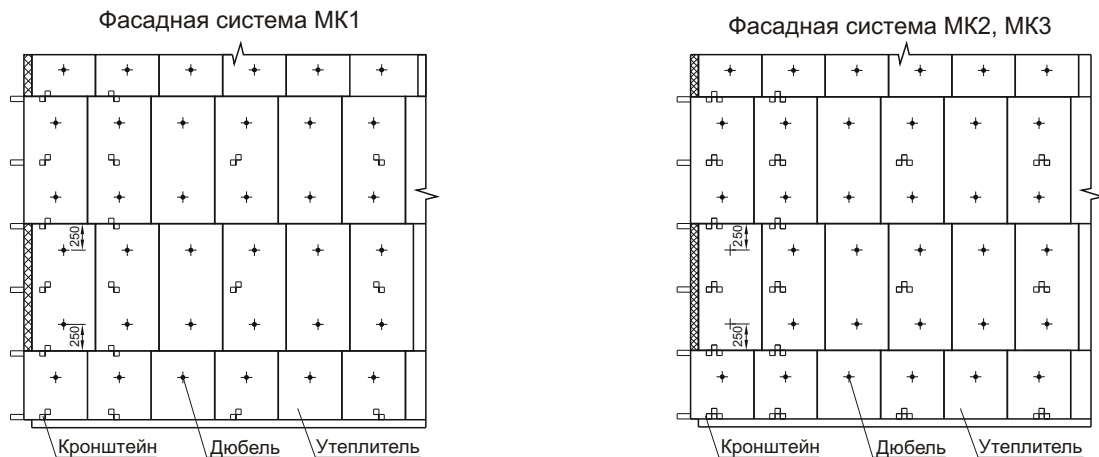


Рис. 38. Принципиальная схема установки внутреннего слоя утеплителя

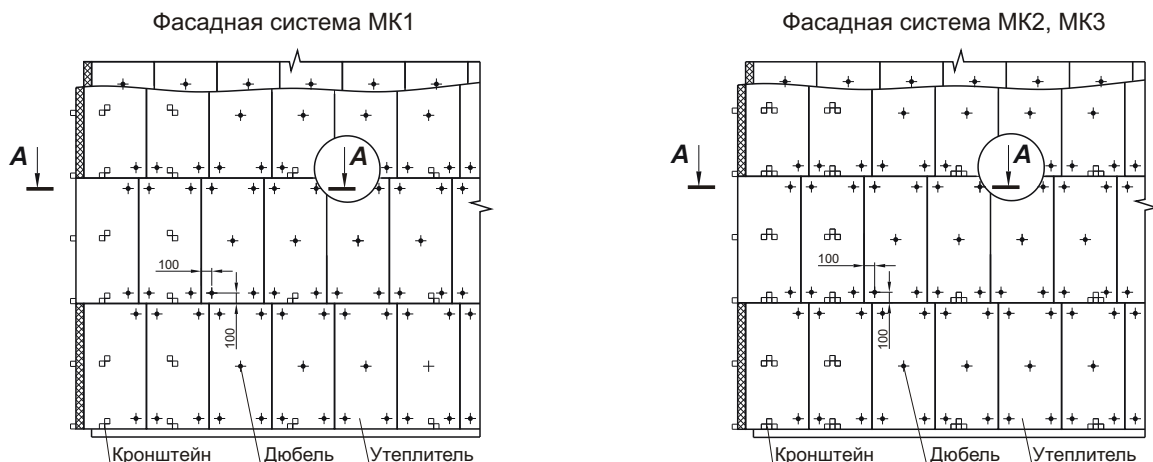


Рис. 39. Принципиальная схема установки наружного слоя утеплителя

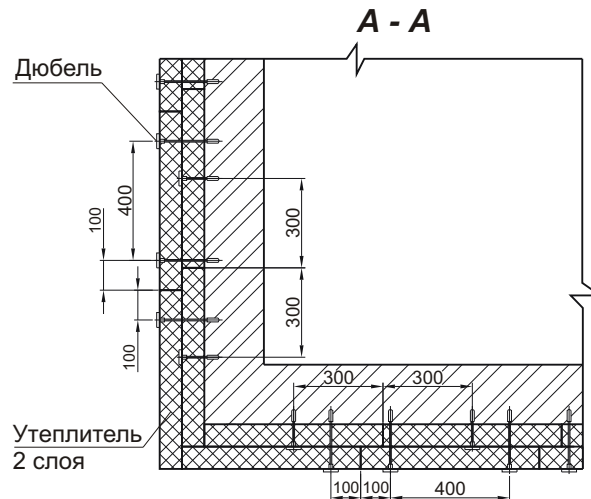


Рис. 40. Принципиальная схема крепления утеплителя на углу здания

Кляммеры

Кляммер является устройством для видимого крепления облицовочных панелей из керамогранитных плит к металлической конструкции фасадной системы МК2.

Кляммер устанавливают на направляющие и крепят к ним двумя заклепками. Конструкция кляммера системы МК2 обеспечивает надежную фиксацию плит и единство фасадной облицовки здания.

Кляммер изготавливается из коррозионно-стойкой стали, марки 08Х18Н10.

Толщина стали, из которой изготавливается кляммер, 1 мм.

На кляммер наносится полиэфирное порошковое покрытие в цвет облицовочной плиты или в соответствии с требованиями заказчика.

Кляммер обеспечивает легкий монтаж облицовочных панелей, без дополнительных мероприятий по установке панелей. Кляммеры не позволяют плите вибрировать под воздействием ветровых нагрузок.

Типы кляммеров системы МК2 приведены в табл.4

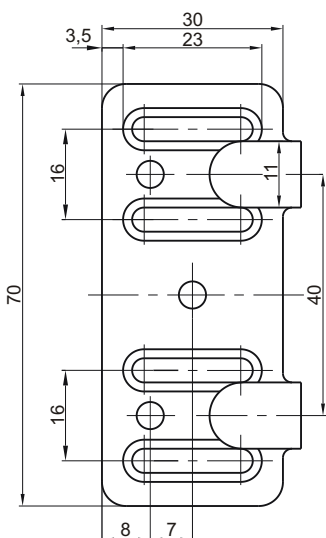
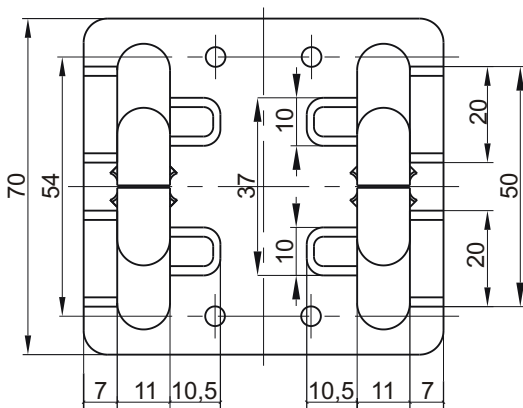


Таблица 4

Обозначение кляммера	Тип кляммера	Конфигурация кляммера
КЛТ h	Кляммер типовой	
КЛК h	Кляммер концевой	
КЛТУ h	Кляммер типовой усовершенствованный	

h - толщина плиты облицовки до 11 мм. Базовое исполнение *h*=10 мм.

Конструкция кляммера КЛТУ обеспечивает горизонтальный зазор между плитками 4 мм. Вертикальный зазор между плитками облицовки от 4 мм.

Примеры установки облицовочных плит на кляммеры приведены на рис. 41-42.

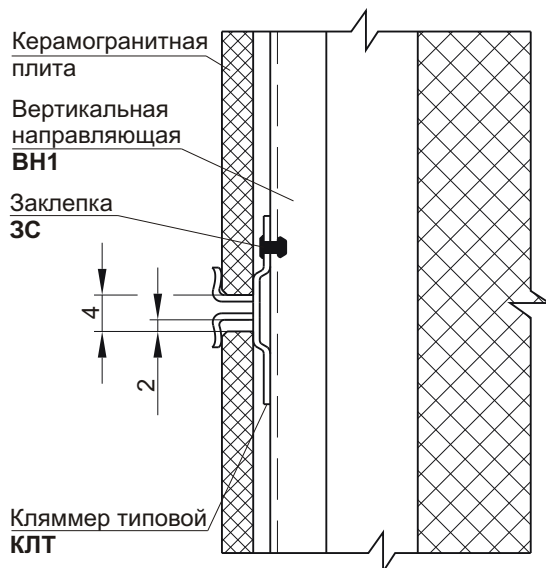


Рис.41. Узел горизонтального шва при установке керамогранитных плит на кляммеры

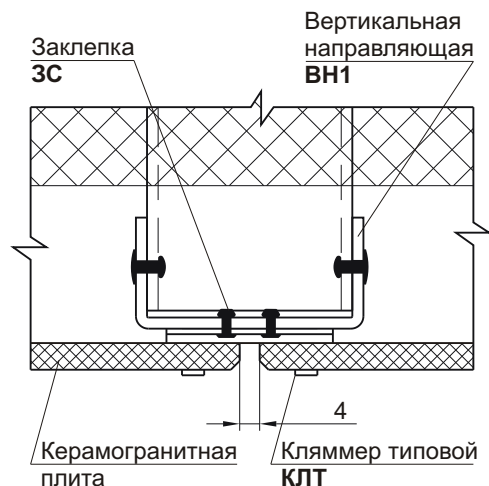
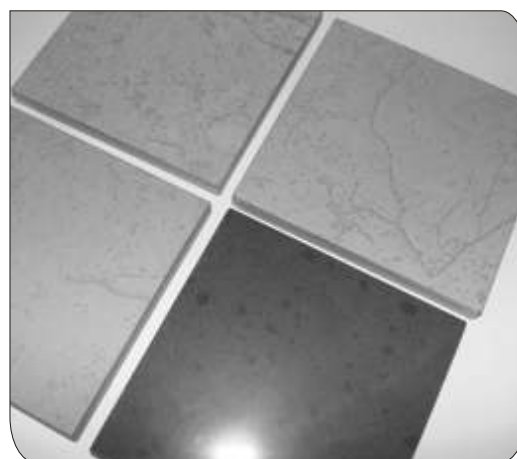
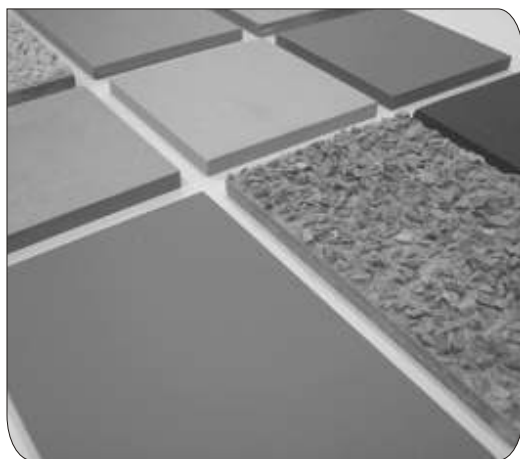


Рис.42. Узел вертикального шва при установке керамогранитных плит на кляммеры

Облицовочные материалы



Фасадная система МК предлагает достаточно широкий выбор материалов для облицовки фасадов.

Керамические и керамогранитные плиты зарекомендовали себя с лучшей стороны при облицовке фасадов зданий различного назначения.

Они обладают широкой цветовой гаммой и спектром фактур, прочностью, устойчивостью к атмосферным воздействиям, удовлетворяют эстетическим вкусам потребителей, относятся к экологически чистым материалам. В фасадной системе МК предлагаются к использованию керамические и керамогранитные плиты российских и зарубежных производителей, имеющих техническое свидетельство Росстроя.

Плиты крепятся на фасадной системе с помощью кляммеров.

Для облицовки фасадов очень эффективно могут быть использованы плоские асбестоцементные панели с защитно-декоративным покрытием (Виколор, Красколор, КраспанКолор и др.) или с покрытием из каменной крошки (Красстоун, КраспанСтоун, Олистоун и др.), а также фиброцементные плиты, напри-

мер, Minerit XD, СемColor (Финляндия), «Фасад-мастер» (Россия) и др.

Размеры применяемых панелей и плит:

- керамогранитные: 600x600x9,5/10/10,5 мм;

800x800x11 мм;

- асбестоцементные плиты: 1200x1570x8 мм;

- фиброцементные плиты:

1194x2440/2780/3050x8 мм;

1194x2440/2780/3050x12 мм;

1200x3050x8 мм.

Крепление асбестоцементных и фиброцементных панелей производится заклепками или самонарезающими винтами с отступом от края плиты не менее 25 мм.

На рис. 43-44 представлены узлы крепления плоских плит (панелей) около горизонтального и вертикального шва.

Схемы крепления облицовочных панелей см. рис. 45-46.

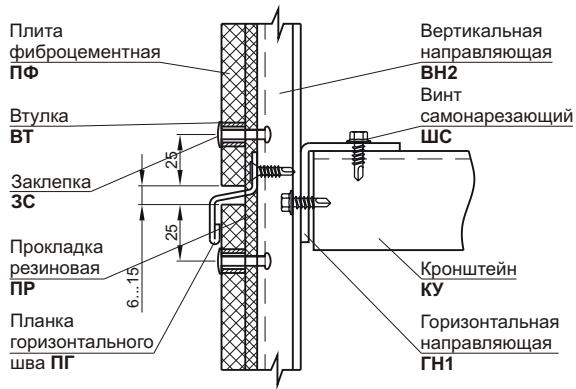


Рис.43. Узел крепления плоских облицовочных плит (панелей) с декоративным элементом в горизонтальном шве

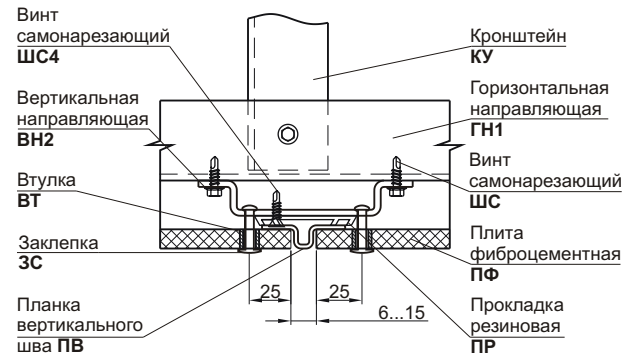


Рис.44. Узел крепления плоских декоративных плит (панелей) с декоративным элементом в вертикальном шве

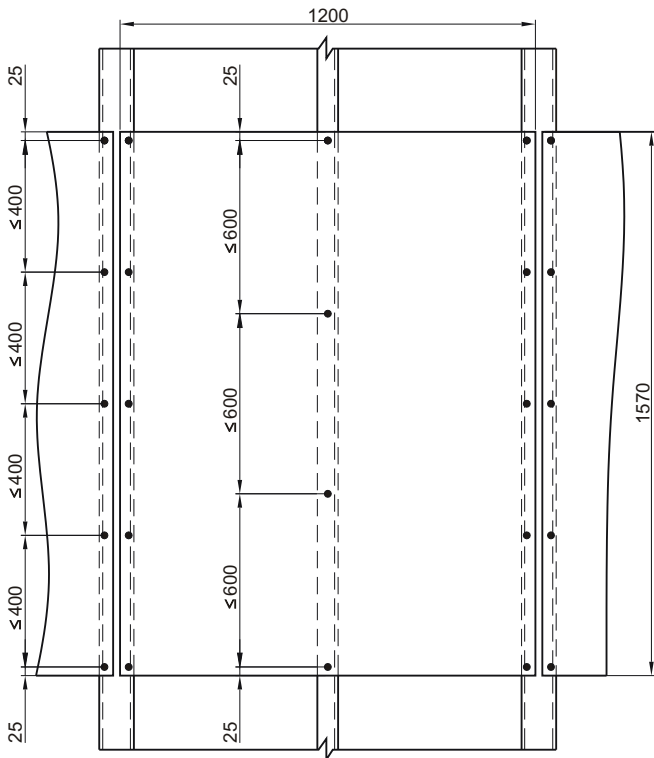


Рис.45. Схема крепления плоских панелей для здания высотой до 12 этажей

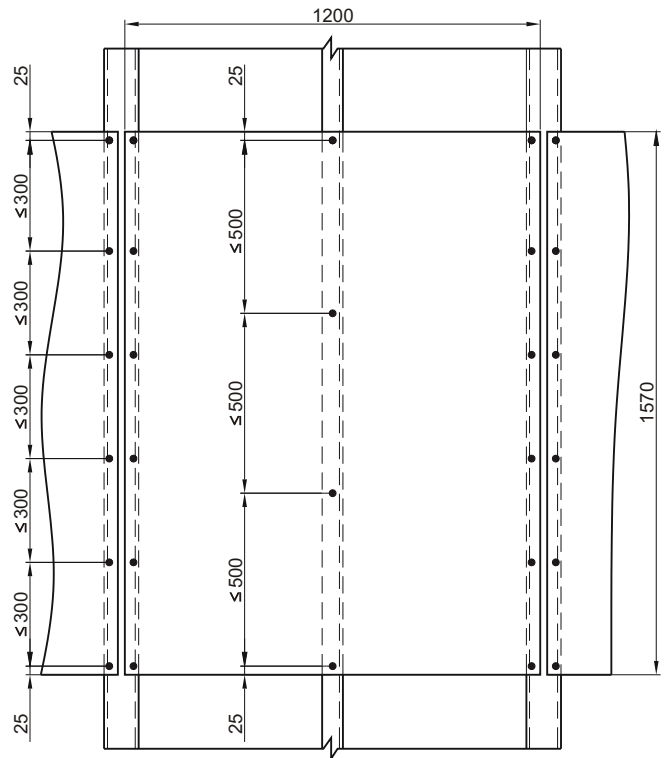


Рис.46. Схема крепления плоских панелей для здания высотой выше 12 этажей

В системе МКЗ для облицовки фасадов здания используются кассеты из композитных материалов ПКК или из стали ПКС.

Предлагаются следующие композитные материалы для кассет:

- "A-Bond Fier Proof" (Китай) - 2240x1220x3/4 мм;
- "ALCOTEC" (Россия) - 2440x1220x4 мм;
- ALUCOBOND A2 (Германия) - 3200x1200x3/4/5/6мм;
- "АЛЮКОМ" (Россия) - 3200x1200/1500x4 мм;
- "SIBALUX" (Китай) - 2440/3000/4000x1000/1200/1250/1500x4 мм;
- "Goldstar S1" (Китай) - 2440x1220/1500x4 мм.
- 1220x3250x400 мм.

Кассеты могут также изготавливаться из листа оцинкованной стали ХР-НР-1 с двухсторонним полимерным покрытием толщиной не менее 45 мкм или листовой коррозионно-стойкой стали с декоративным полимерным покрытием или без него.

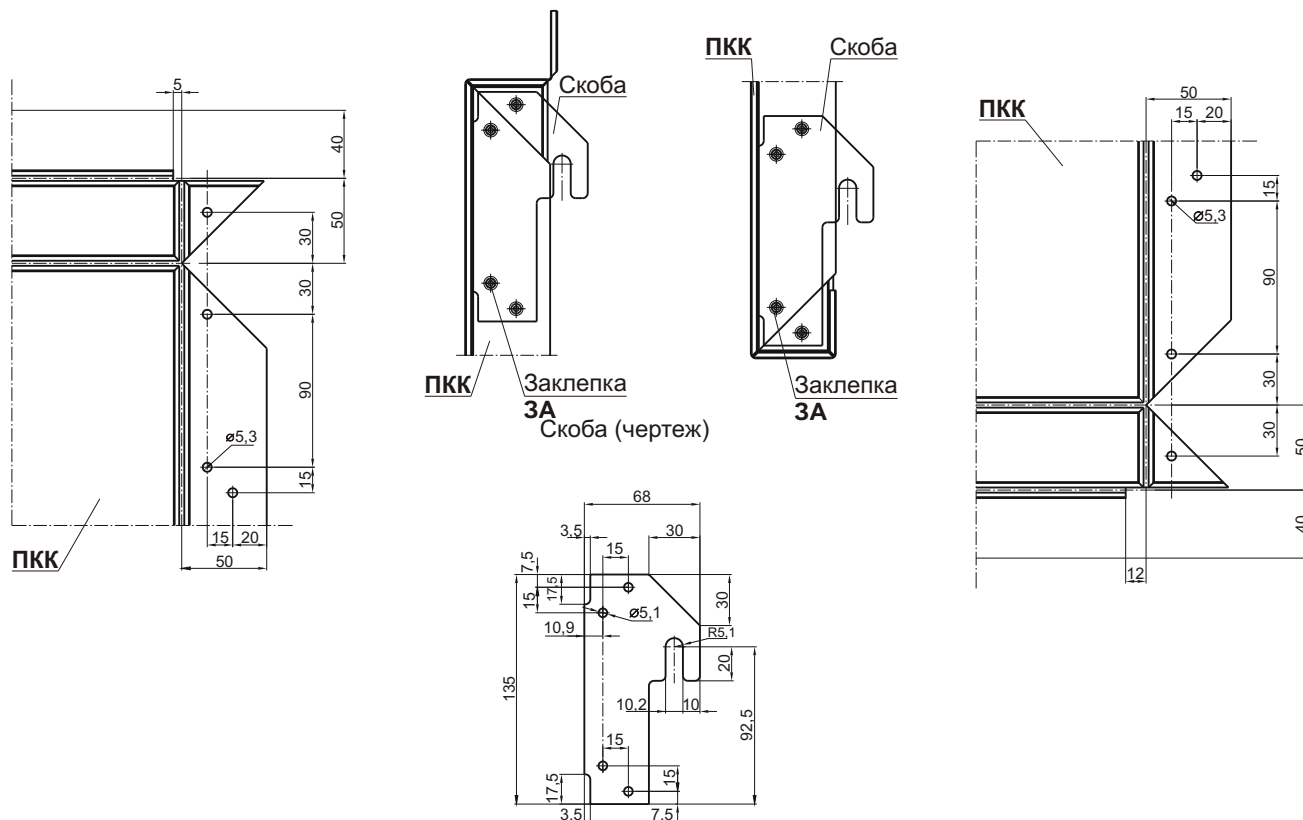


Рис.47. Схема раскроя кассеты

Усиливающие накладки УН и профили - вставки УП для формирования кассеты выполняются из профиля прессованного из алюминиевых сплавов 6060; 6033 или из профиля гнутого из алюминиевых сплавов, лист АМг2М; АМг3М или из композитных материалов.

Скобы крепятся к кассете заклепками ЗА, см. рис. 47.

Установка кассет производится навешиванием скобы кассеты на штифт, который устанавливается в кронштейне КН. Кронштейн КН вместе со штифтом перед навешиванием кассеты крепится двумя стальными заклепками к направляющей ВН2.

Вертикальный и горизонтальный зазоры между кассетами 10...20 мм см. рис. 48-49. При установке кассет зазоры выравниваются и кассета закрепляется к вертикальной направляющей ВН2 заклепкой ЗА.

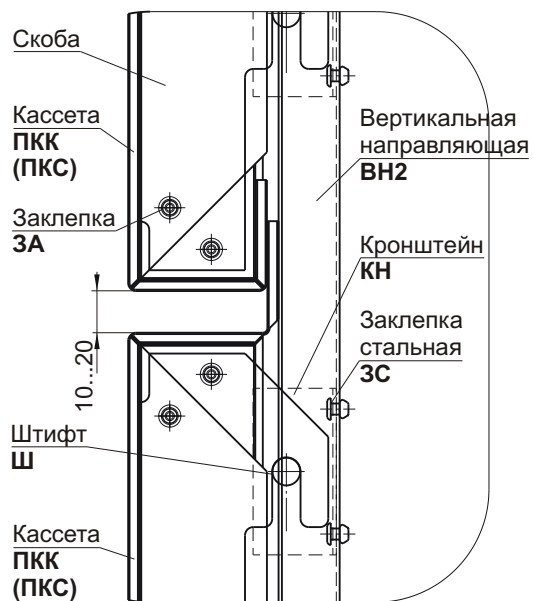


Рис. 48. Горизонтальный зазор между кассетами

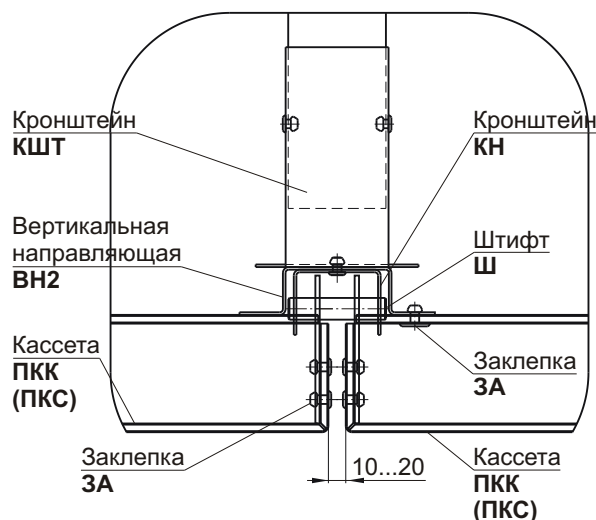


Рис. 49. Вертикальный зазор между кассетами

Крепежные изделия и вспомогательные элементы

В качестве производителей крепежных изделий в ТС обозначены российские и зарубежные фирмы, выпускающие качественную продукцию, имеющие ТС на пригодность использования своей продукции в строительстве:

- **Анкеры:** "Hilti Corporation" (Лихтенштейн); "MUNGO Befestigungstechnik AG" (Швейцария); "SORMAT Oy" (Финляндия); "Fischerwerke Artur Fischer GmbH&Co, KG" (Германия); "KEW Kunststoffveruegenisse GmbH Wilthen" (Германия); "Бийский завод стеклопластиков"; ООО "Термозит" (г. Железнодорожный); "Bravoll spol s.r.o." (Чехия);

- **Винты самонарезающие:** "Hilti Corporation" (Лихтенштейн);

- **Заклепки:** "Brallo S.A." (Испания); "HARPOON" "Shanghai FeiKeSi Maoding Co., Ltd" (Китай); "EFA Handel und Management GmbH" (Германия);

- **Штифты, скобы, шайба Ш-М, вставка ВС, паронитовые прокладки:** ООО "Металлургическая компания" (г. Челябинск);

- **Утеплитель:** "ROCKWOOL" (Польша); ВЕНТИ БАТТС ЗАО "Минеральная Вата" (г. Железнодорожный); "Paroc Group Oy Ab" (Финляндия); "UAB PAROC" (Литва); "IZOMAT a.s." (Словакия);

- **Прокладка резиновая:** ЗАО "Уралэластотехника" (г. Екатеринбург).

Возможно применение крепежных изделий и вспомогательных элементов аналогичных указанным в ТС на системы МК, если они имеют ТС Росстроя или выпускаются по ГОСТ.

Выбор типов крепежных элементов из таблицы 5 определяется конструкцией фасадной системы для конкретного объекта строительства и в соответствии с ТУ1120-001-42492997-04.

К вспомогательным элементам системы относятся: прокладки резиновые, утеплитель, гидроветрозащитная мембрана.

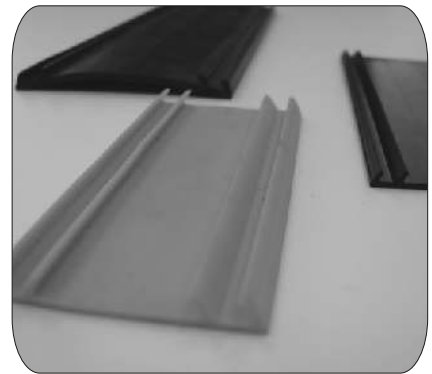
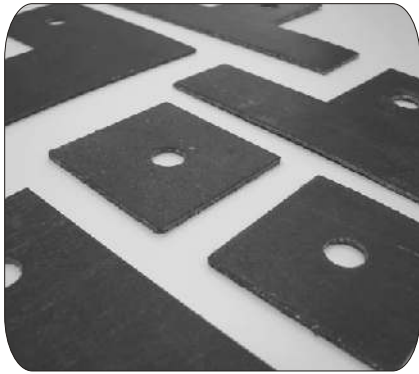
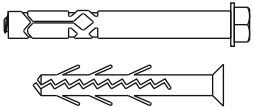
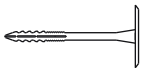
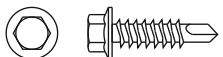
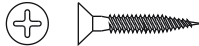







Таблица 5

Обозначение	Наименование	Тип	Обозначение системы			Внешний вид	Назначение
			МК1	МК2	МК3		
Крепежные элементы							
Заклепки и шайбы							
ЗС	Заклепка вытяжная стальная из коррозионно-стойкой стали	4,0xL; 4,8xL	●	●	●		Крепление направляющей, вставки, клеммеров и др.
ЗА	Заклепка вытяжная алюминиевая и стержень-гвоздь из коррозионно-стойкой стали	AlMг3,5 A2; 5,0			●		Для сборки и крепления кассет
Ш1	Шайба: сталь оцинкованная ГОСТ 11371 (Оц)	10.01.019 (Оц) 10.21 (К)	●	●	●		Для крепления кронштейнов к стене
Ш2	коррозионно-стойкая сталь ГОСТ 6958 (К)	Ш-М	●	●	●		
ВТ	Втулка	ВТ8xL	●				Для крепления плит к направляющим

Обозначение	Наименование	Тип	Обозначение системы			Внешний вид	Назначение
			МК1	МК2	МК3		
Анкеры, анкерные дюбели, тарельчатые дюбели							
АМ ДФП	Анкер основной, Анкер поддерживающий, Анкерные дюбели	HPD; HRD; HST; m2; m3; HSL; SXS; FUR; SDF; SDP; KEWRD и др.	●	●	●		Крепление кронштейнов к стене
ДУ	Дюбель тарельчатый	Dc1; Dc2; STR-U; "Termosit"; NTU; SDM; TID и др.	●	●	●		Крепление утеплителя к стене
Винты самонарезающие							
ШС	Винт самонарезающий	S-MD03Z; S-MD53Z; S-MD55Z; S-MD21Z и др.	●	●	●		Крепление узлов металлокаркаса, оконных обрамлений
ШС1	Винт самонарезающий	S-DS01B	●	●	●		
ШС2	Винт самонарезающий	A3x25.019; A3x25.2	●	●	●		
ШС3	Винт самонарезающий	S-DD03Z	●	●	●		
ШС4	Винт самонарезающий	S-DD018	●	●	●		
Элементы металлокаркаса							
Ш	Штифт из стали 12X18H10	Ш10x45			●		Для навешивания кассеты
С	Скоба	C135x68xth			●		Для навешивания кассеты
ВС	Вставка	BC82x21xL		●	●		Для соединения вертикальных направляющих
УН	Усиливающая накладка				●		Для формирования торцевых отгибов кассет и их усиления
УП	Профиль-вставка				●		
Вспомогательные материалы							
ПР	Прокладка резиновая: ширина 36 мм ширина 60 мм	ГОСТ 30788-2001	●				Устанавливается на направляющие при креплении плит. Уплотнительная прокладка
ПП	Прокладка паронитовая 50x50; 145x80	паронит ПОН-Б 2,0 мм ГОСТ 481-80	●	●	●		Для крепления кронштейнов к стене
у	Утеплитель (минераловатные плиты ROCKWOOL, Polterm, NOBASIL, PAROSWAS25/35/45/50, PAROS UNS 35/37, Tenrut-B/C или плиты из стекловолокна URSA П30Г/П20Г, OL-E, Теплит и др.)		●	●	●		Для однослойного или двухслойного утепления стен здания с наружной стороны
ГВЗ	Гидроветрозащитная паропроницаемая мембрана	Tivek Houswrap, ТЕСТОТНЕН-Тор 2000 (Германия)	●	●	●		Для защиты утеплителя

Декоративные элементы

Декоративные элементы придают законченный вид фасаду, облицованному асбестоцементными или фиброцементными плитами.



К декоративным элементам относятся планки горизонтального и вертикального швов, планка вертикальная угловая, планка крепления откоса окна.

Декоративные элементы выполнены из специального профиля и могут быть окрашены в цвет облицовочной плиты или в соответствии с пожеланиями Заказчика по каталогу RAL. Толщина полиэфирного порошкового покрытия декоративных элементов составляет 45 мкм.

Установка декоративных элементов в горизонтальном и вертикальном швах см. рис. 45-46.

Типы декоративных элементов см. таблицу 6.

Таблица 6

Обозначение	Наименование	Обозначение системы			Внешний вид
		МК1	МК2	МК3	
ПГ	Планка горизонтального шва Профиль специальный ПС001 0,55xL	●			
ПВУ	Планка вертикальная угловая Профиль специальный ПС002 0,55xL	●			
ПВ	Планка вертикального шва Профиль специальный ПС003 0,55xL	●			
ПО	Планка крепления откоса окна Профиль специальный ПС004 0,7xL	●	●	●	
СО	Слив оконный	●	●	●	

Безопасность и надежность применения фасадной системы МК.

Безопасность и надежность фасадов с использованием фасадной системы МК обеспечивается техническими решениями, примененными в проекте, на строительство конкретного объекта с соблюдением требований нормативных документов, а также применением материалов и изделий в соответствии с полученной технической оценкой (приложение к Техническому свидетельству).

Кроме того, должен быть со стороны Заказчика выполнен ряд условий.

1. Комплект технической документации должен быть проверен на полноту в соответствии с ранее проведенными согласованиями и утверждениями.

2. Подтверждена несущая способность стены.

3. Проведены контрольные испытания прочности забивки дюбелей. Правила и порядок проведения контрольных испытаний прочности забивки дюбелей, см. Приложение 5.

Комплект технической документации должен содержать план производства разбивочных работ, необходимый для монтажа системы.

4. Изменения в проектную документацию Заказчик может вносить только по согласованию с проектной организацией.

5. Монтаж системы должен выполняться:

- строительными организациями, сотрудники которых прошли специальное обучение;
- в соответствии с технической документацией;
- обязательным контролем проведения технологических операций;
- составлением Акта на скрытые работы;
- наличием кровли и ограждений, защищающих от

атмосферных осадков;

- при отсутствии дождя или густого тумана;
- при температуре окружающего воздуха, обеспечивающей безопасность труда в строительстве в соответствии с действующими нормами и правилами;
- при скорости ветра до 15 м/с.

6. Не допускается:

- замена компонентов систем;
- консервация закрепленного на стене утеплителя без защитной мембраны;
- крепление каких-либо неуказанных в технической документации элементов непосредственно к облицовке.

При проектировании и монтаже системы должны учитываться требования следующих нормативных документов: СНиП 21-01-97, СНиП 3.04.03-85, СНиП 2.01.07-85, СНиП 2.03.11-85, СНиП 12-03-99, СНиП III-4-80, СНиП 3.01.04-87, СНиП 3.01.03-84, СНиП 2.03.06-85, СНиП II-23-81, СНиП 2.08.01-89, СНиП 31-02-2001, СНиП 31-04-2002, СНиП 23-02-2003, СНиП 23-101-2001, СНиП 2.01.01-96, СНиП 2.09.04-87, СНиП 2.08.02-89, СНиП 23-01-99, СНиП 2.03.09-85, ГОСТ 22233-2001, ГОСТ 26607-85, ГОСТ 21779-82, ГОСТ 26433.0-85, ГОСТ 26433.1-89, ГОСТ 26433.2-94, ГОСТ 9.301-86, ГОСТ 9.032-74.

Технические условия на системы МК ТУ 1120-061-4249292997-04. Альбомы технических решений МК-1.02.00; МК-02.01.00; МК3-03.01.00. Техническая оценка пригодности продукции для применения в строительстве: №ТО-1501-06, №ТО-1502-06, №ТО-1756-07. Технические свидетельства: №ТС-07-1501-06, №ТС-07-1501-06, №ТС-07-1756-07.

Пожарная безопасность системы.

Системы МК1, МК2.

Монтаж фасадной системы выполняется с обязательным соблюдением требований по пожарной безопасности.

Фасадные системы МК прошли необходимые испытания на пожарную безопасность в ЛПИСИЭС ЦНИИСК им. Кучеренко. Протокол огневых испытаний для навесной фасадной системы с воздушным зазором, комбинированным утеплителем и каркасом из стальных профилей №10Ф-05 от 16.06.05 по ГОСТ 31251-2003 (облицовка плитами из керамического гранита размером 0,6х0,6 м). Распространяется на системы МК2-01, МК1-02.

Протокол огневых испытаний для навесной фасадной системы с воздушным зазором, комбинированным утеплителем и каркасом из стальных профилей №07Ф-06 от 21.07.06 по ГОСТ 31251-2003 (облицовка плитами из керамического гранита размером 0,8х0,8 м). Распространяется на системы МК2-01.

В специальном разделе Технического Свидетельства оговорены требования по выполнению мероприятий, связанных с пожарной безопасностью для всех вариантов системы МК.

Оконные и дверные проемы. Установка защитных экранов или облицовка тонколистовой сталью.

- Установить под облицовкой защитные экраны (козырьки) по всему периметру оконных и дверных проемов. Экраны выполняются из оцинкованной стали толщиной не менее 0,55 мм, ширина экрана равна ширине зазора между строительным основанием и облицовкой. Экраны располагаются перпендикулярно основной (фронтальной) плоскости фасада.

Расстояние между экраном и соответствующим откосом проема не менее 70 мм.

При наличии участков с разновысокой кровлей, кровля должна выполняться шириной не менее 5 м по всему контуру сопряжения с примыкающей к ней сверху фасадной системой, как "эксплуатируемая" кровля.

- При облицовке проемов тонколистовой сталью облицовочные панели из стали собираются в единый короб. Толщина листовой стали для короба не менее 0,55 мм. Панели собираются в короб в заводских условиях или на монтаже.

Крепление короба выполняется с помощью стальных анкеров или анкерных дюбелей со стальным сердечником. Шаг установки дюбелей не более 400 мм вдоль верхних откосов проема и не более 600 мм вдоль боковых откосов проема.

Плиты утеплителя по возможности примыкают к соответствующим сторонам короба.

Выходы из здания, над которыми имеются оконные проемы.

Установить защитный ударопрочный навес (козырек) на всю ширину дверного проема.

Вылет от стены не менее 1,2 м при высоте здания до 15 м.

Вылет от стены не менее 2 м при высоте здания от 15 м до 75 м. Ширина навеса равна ширине выхода и дополнительно по 0,5 м в каждую сторону.

Выносные балконы. Вышерасположенные балконы отсутствуют.

Установить защитный навес (козырек) из негорючих материалов на ширину и длину соответствующего балкона. Исключение составляют балконы верхнего этажа.

Выполнение фасада с утеплителем из негорючих минераловатных или стекловолоконистых плит.

Наружный слой утеплителя выполняется из минераловатных плит толщиной не менее 50 мм. Допускается комбинация из минераловатных и стекловолоконистых негорючих плит. В этом случае стекловолоконистые плиты устанавливаются на строительное основание и накрываются минераловатными плитами.

На расстояние не менее 0,15 м от каждого из формируемых откосов проемов в стене, по всему периметру проемов на всю проектную толщину утеплитель выполняется только из минераловатных плит.

Выполнение фасада без утеплителя.

При использовании анкеров и дюбелей с пластмассовой гильзой необходимо выполнить локальную теплоизоляцию опорных площадок кронштейнов металлокаркаса фасадной системы около проемов. Теплоизоляция выполняется установкой полос/сегментов из негорючих минераловатных плит. Толщина плиты не менее 50 мм, высота не менее 100 мм.

Размеры участка для выполнения локальной теплоизоляции:

- высота над проемом не менее 1,2 м от верхнего откоса;
- ширина равняется ширине проема плюс 0,6 м (по 0,3 м влево и вправо от проема);
- высота участков вдоль боковых откосов равна высоте проема;
- ширина участков вдоль боковых откосов не менее 0,3 м.

При использовании анкеров и дюбелей с сердечником и гильзой из стали, локальная теплоизоляция основания кронштейна не требуется. Локальная теплоизоляция кронштейнов также не требуется в пределах лоджий и балконов.

Торцы системы, обращенные вниз.

Конструктивное решение обращенного вниз торца системы (в том числе, выступы из основной плоскости фасада) выполнять в соответствие с проектом для исключения выпадения из воздушного зазора системы горящих капель при пожаре.

Дополнительные требования для системы МК2 с облицовкой керамическими или керамогранитными плитами.

Условия крепления плит при облицовке фасадов.

На каждый угол плитки приходится не менее одного зацепа кляммера;

Установить по одному дополнительному кляммеру по центру нижнего горизонтального и вертикальных краев плиток, расположенных вдоль верхнего откоса проема, если размер грани плитки превышает 0,4 м.

Количество кляммеров определяется:

- по нижним горизонтальным краям плиток длиной горизонтального откоса проема с добавлением по 0,3 м влево и вправо от проема;
- по вертикальным краям плиток размерами участка облицовки, высота которого не менее 0,65 м от верхнего откоса проема, а ширина равна ширине проема.

Система МК3.

По периметру сопряжения фасадной системы МК3 с проемами (оконными, дверными) устанавливаются противопожарные короба из листовой стали толщиной не менее 0,55 мм. Конструкция короба может быть двух видов:

- единая конструкция заводской сборки;
- составная конструкция, монтируемая на месте.

В зависимости от типа используемых композитных материалов, применяемых для облицовки, возможны два варианта исполнения короба:

- "скрытый" короб;
- короб, в котором элементы верхнего и боковых откосов имеют выступы - бортики с вылетом за лицевую поверхность облицовки основной плоскости фасада (см. Таблицу 7).

Таблица 7

Наименование материала	Высота/ширина поперечного сечения выступов-бортиков, мм		Вылет относительно наружной поверхности облицовки, мм	
			верхний откос	боковой откос
A-Bond Fire Proof	35		35	25
Goldstar S1	35		30	20
ALCOTEK	40		40	40
АЛЮКОМ	40		40	25
SIBALUX	верхнего откоса	бокового откоса	35	35
	50	35		
ALUCOBOND A2	30		30	20

Во внутренний объем верхних и боковых панелей короба на всю ширину откоса должны устанавливаться вкладыши из негорючих минераловатных плит. Толщина вкладыша не менее 35 мм, для облицовки из композитного материала ALUCOBOND A2 не менее 30 мм.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!



- использование стекловолоконных плит для вкладышей.

По всему периметру проемов за элементами противопожарного короба должны быть установлены полосы из негорючих минераловатных плит. Ширина полосы не менее 150 мм, ширина полосы равняется общей толщине утеплителя в системе.

Крепление короба.

Короб крепится к строительному основанию (стене) с помощью анкеров.

Шаг крепления:

- не более 400 мм верхняя панель;
- не более 600 мм боковые откосы.

Дополнительное крепление:

- верхняя панель ко всем вертикальным направляющим каркаса стальными заклепками или самонарезающими винтами;
- боковые откосы к вертикальным направляющим каркаса стальными заклепками или самонарезающими винтами с шагом не более 600 мм.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!



- крепление короба только к оконным (дверным) блокам;
- наличие зазора между противопожарным коробом и строительным основанием.

При облицовке фасада стальными кассетами выполнение противопожарного короба не обязательно. Стальные кассеты, прилегающие к проему, имеют отгибы, шириной не менее 20 мм. Крепление таких кассет производится стальными уголками. Шаг установки уголков:

- не более 400 мм над верхним откосом;
- не более 600 мм вдоль боковых откосов.

"Скрытый" короб допускается применять при использовании в качестве облицовки композитного материала ALUCOBOND A2. Короб имеет Z-образную или П-образную форму, толщина стали не менее 0,8 мм. Полка короба со стороны облицовки направлена вниз.

Размеры короба:

- длина равна длине откоса с припуском не менее 0,1 м влево и вправо от вертикального откоса оконного (дверного) проема;
- высота 0,08 - 0,1 м;
- ширина - не менее проектной толщины фасадной системы.

Короб крепится к строительному основанию с помощью анкеров с шагом не более 400 мм.

Дополнительные меры для повышения пожарной безопасности.**Усиливающие элементы.**

- Усиливающие накладки УН для формирования торцевых отборов кассет;
- усиливающие профили - вставки УП.

Усиливающие элементы изготавливаются из алюминиевых сплавов 6060, 6063 по ГОСТ 22233.

Материалы элементов крепления кассет.

- держатели (скобы-зацепы) (коррозионно-стойкая сталь 08Х18Н10 ГОСТ 5582);
- проушины (выборки) в бортах кассет. Верхние проушины усиливаются накладками. Накладки крепятся к бортам кассет заклепками из коррозионно-стойкой стали или алюминиевыми со стержнем из коррозионно-стойкой стали.

Нащельники.

Дополнительными элементами повышения пожарной безопасности являются П-образные планки (нащельники) из коррозионно-стойкой стали. Нащельники устанавливаются в вертикальных и горизонтальных стыках между панелями за противопожарным коробом.

Нащельники должны полностью перекрывать по длине и ширине воздушные зазоры между кассетами и между верхним элементом противопожарного короба и нижним краем кассет, расположенных непосредственно над оконным проемом.

Зоны установки:

- над оконными проемами, высота не менее 1,2 м, ширина равна ширине проема плюс по 0,15 м в каждую сторону от боковых элементов противопожарного короба;
- в горизонтальных стыках между панелями облицовки, а также в вертикальных стыках между панелями, расположенными непосредственно над противопожарным коробом.

На остальных участках фасада установка нащельников не обязательна.

Нащельники крепятся стальными метизами к бортам кассет.

Класс пожарной опасности системы МК3-01 соответствует **КО** по ГОСТ 31 251-2003.

Область применения системы МК3-01:

- на зданиях и сооружениях всех степеней огнестойкости по СНиП 2.01.02-85 и СНиП 21-01-97;
- всех классов функциональной и конструктивной пожарной опасности по СНиП 21-01-97.

Дополнительные строительные мероприятия.**Выходы из здания.**

Над выходами из здания должны быть сооружены защитные козырьки (навесы) из негорючих материалов.

Вылет козырька от фасада не менее 1,2 м при высоте здания до 15 м; не менее 2 м при высоте здания более 15 м. Ширина козырька равна ширине выхода плюс по 0,5 м в каждую сторону от вертикального откоса дверного проема.

Открытые выносные балконы (наличие вышерасположенных оконных проемов и отсутствие балконов).

Защитный козырек устанавливается на всю ширину и длину балкона. Исключение составляют балконы верхнего этажа.

Участки с разновысокой кровлей.

Кровля должна выполняться шириной не менее 3 м по всему контуру сопряжения с примыкающей к ней сверху фасадной системой, как эксплуатируемой кровлей.

Выполнение фасадных работ в соответствии с ППБ-01-03.

Область применения систем МК, с позиций обеспечения пожарной безопасности, подтверждена экспертными заключениями Центра пожарных исследований ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко.

Техническое задание

на проектирование навесной фасадной системы с воздушным зазором по объекту:

Наименование объекта _____

Адрес г. _____, ул. _____, дом _____

Заказчик _____

Назначение здания _____

Характеристика стоящегося здания: **вновь возводимое, реконструируемое** (подчеркнуть).

Размеры здания и кол-во этажей _____

Высотные отметки цоколя _____

основного фасада _____

Материал и толщина ограждающих конструкций:

цоколя _____

основного фасада _____

Материал оконных (дверных) конструкций: **дерево, ПВХ, металл** (подчеркнуть),

глубина оконных (дверных) откосов от основного фасада _____

размеры сечения бруска коробок (дверных) блоков (ширина, толщина) _____

Прилагаемая документация заказчика по объекту:

Архитектурно-строительная часть (указать шифр проекта); _____

Обмерочные чертежи здания (с подписью заказчика) _____

Эскизная документация (подпись заказчика и дата) _____

Требования к исполнению проекта:

Межремонтный срок эксплуатации навесных фасадов _____

Тип утеплителя (толщина, плотность, производитель) _____

Облицовочные панели цоколя: материал _____

Производитель _____ Цвет _____

Размеры _____ Плотность _____

Продолжение приложения №1

Облицовочные панели основного фасада: материал _____

Производитель _____, цвет _____

Размеры _____, плотность _____

Материал обрамления откосов оконных (дверных) проемов: **металлические панели, панелями облицовки основного фасада** (подчеркнуть), _____

другой материал (указать) _____

Конструктивные особенности по облицовке фасадов:

Исполнитель _____

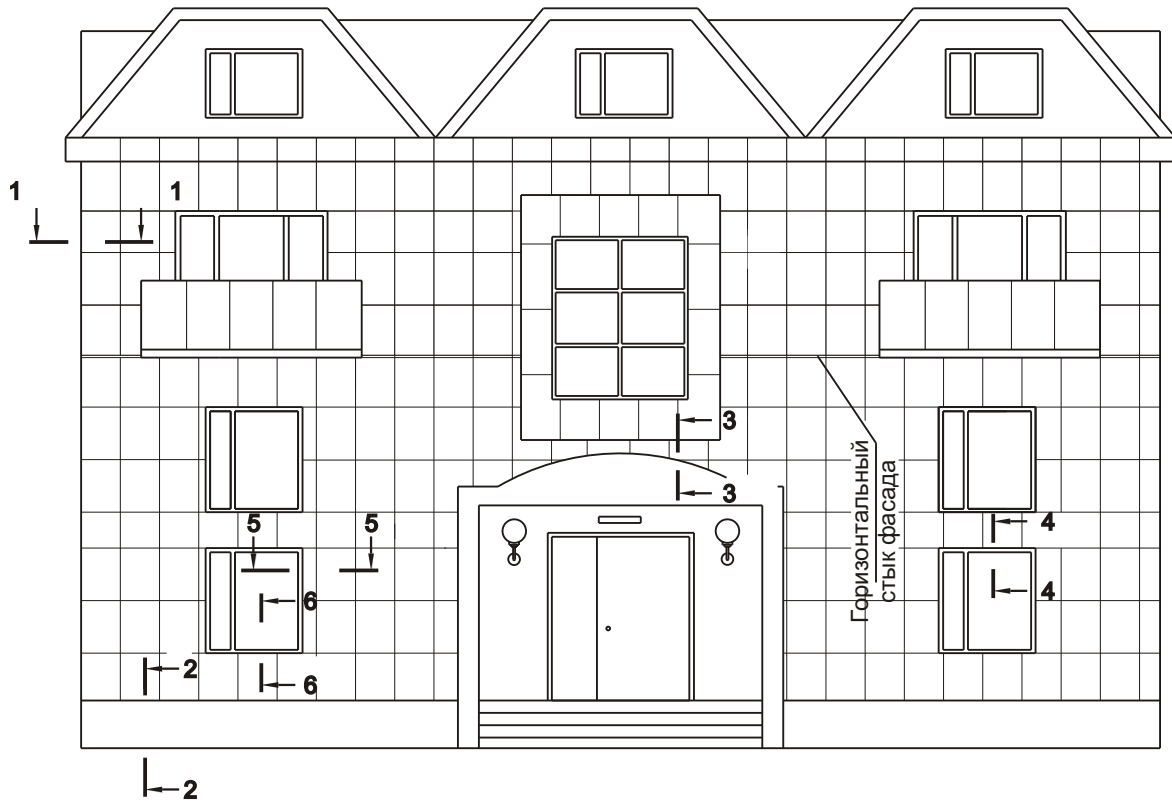
Заказчик _____

М.П.

М.П.

Примеры конструктивных решений элементов фасада при использовании НФС МК2-01

Фрагмент фасада



1 - 1

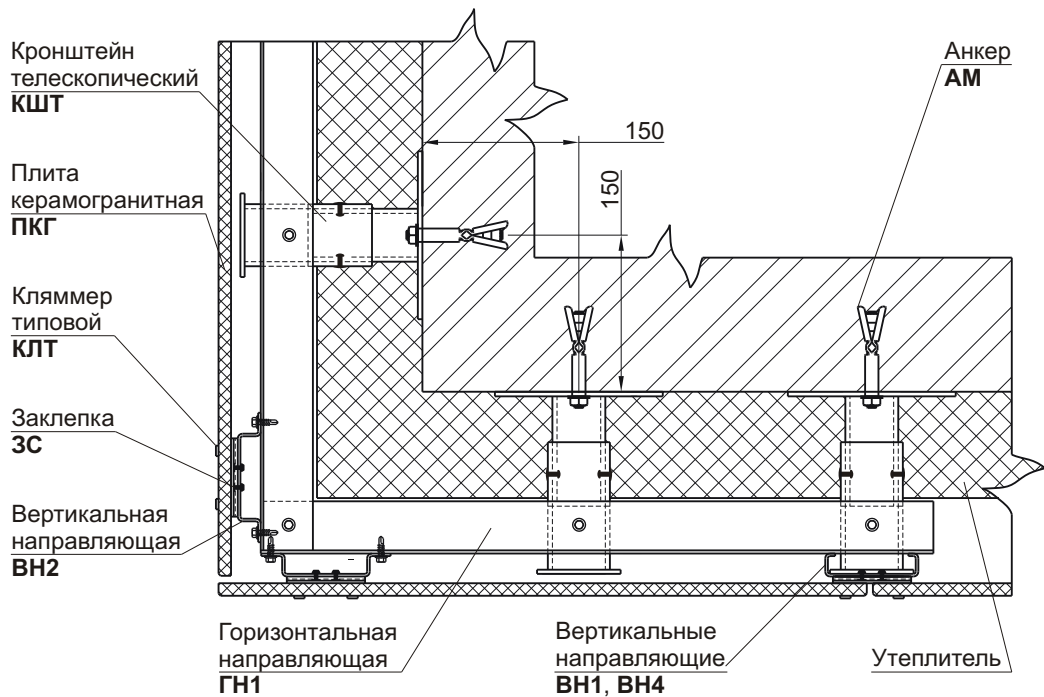


Рис.50. Узел облицовки угла здания

2 - 2

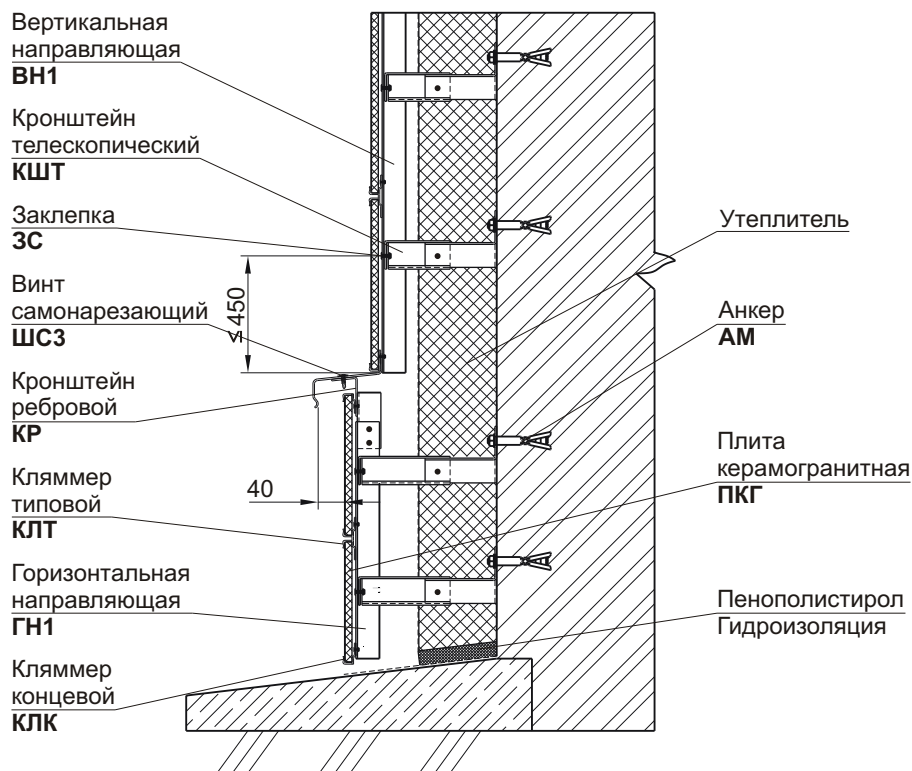


Рис.51. Узел отделки цоколя

3 - 3

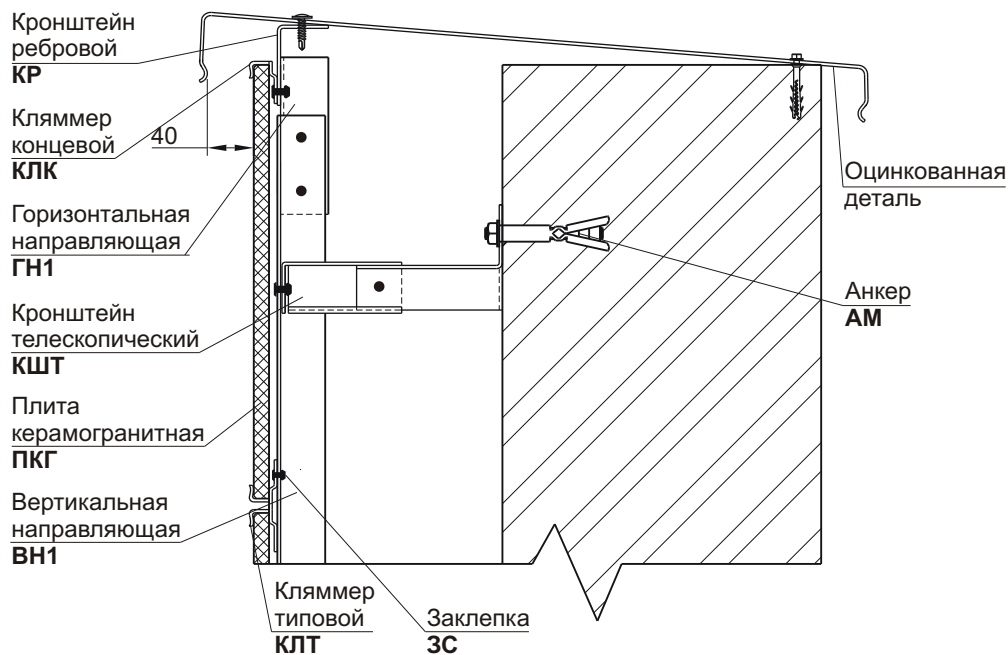


Рис. 52. Узел примыкания облицовки к парапету

4 - 4

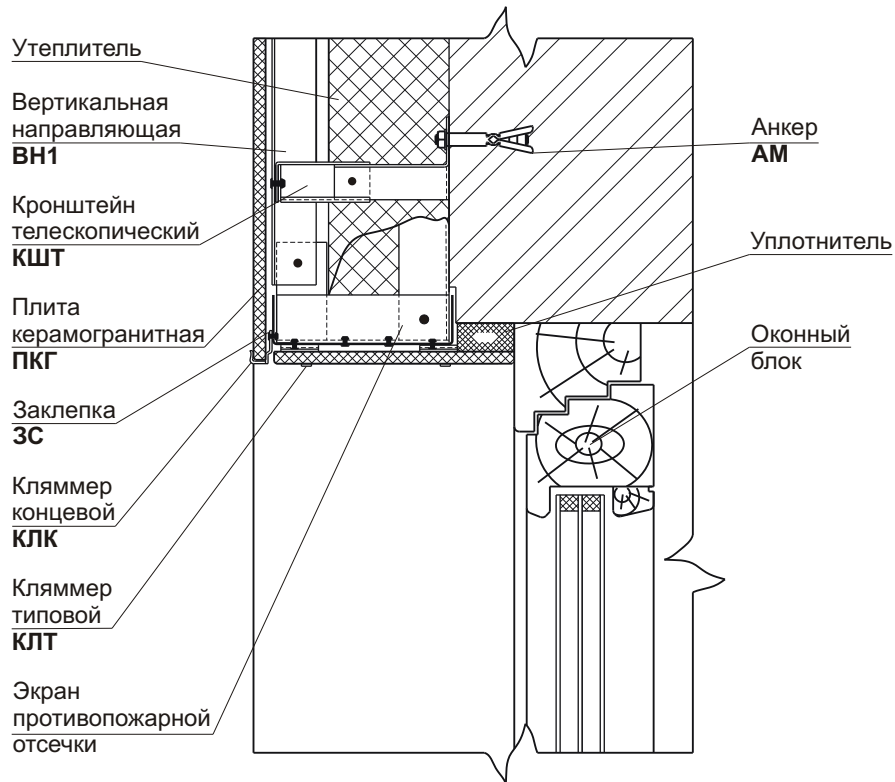


Рис. 53. Узел оформления верхнего откоса окна

5 - 5

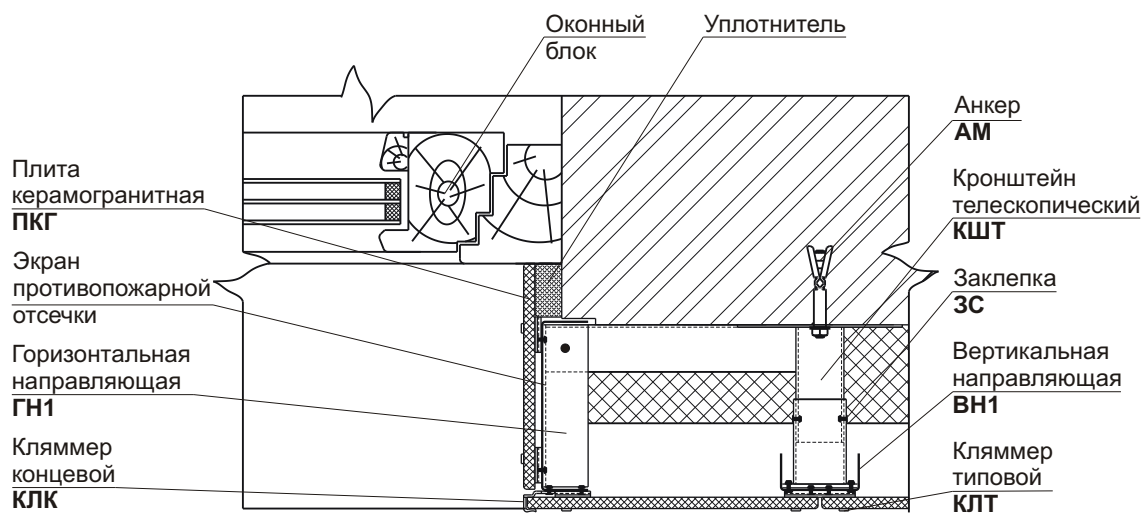


Рис. 54. Узел оформления бокового откоса окна

6 - 6

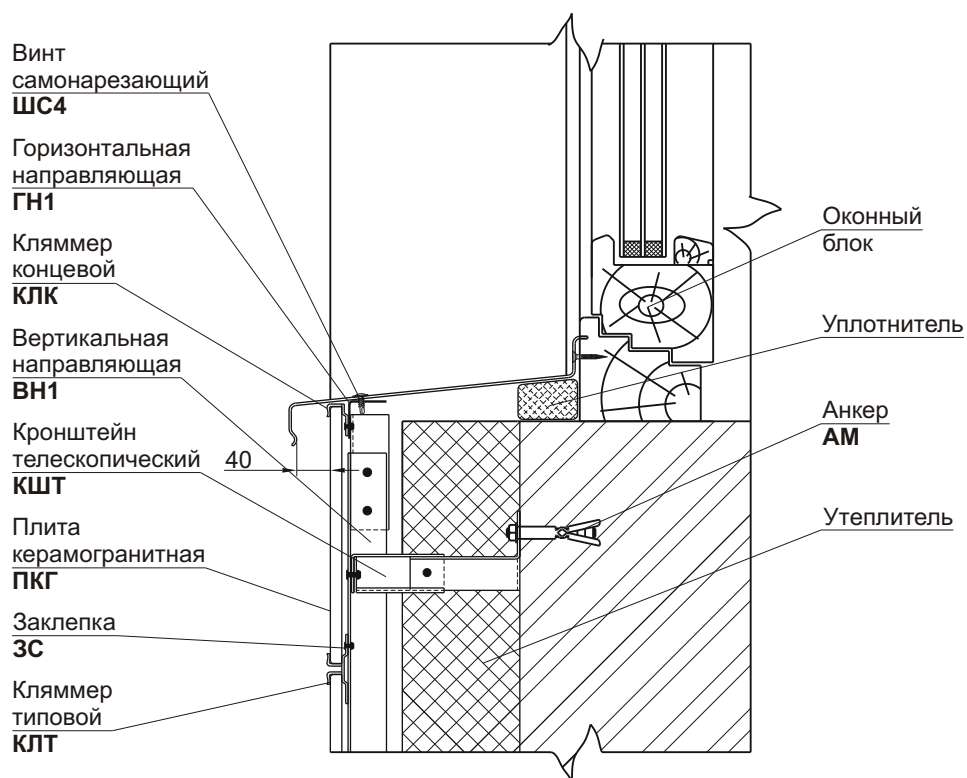
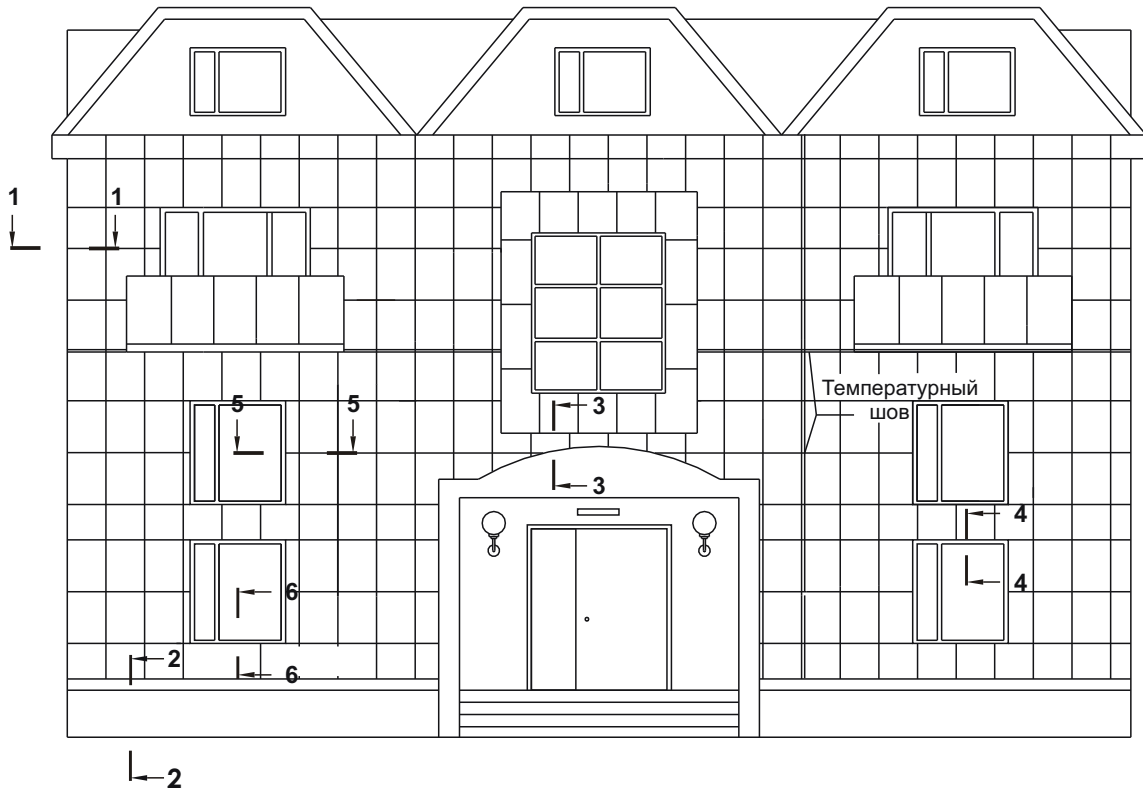


Рис. 55. Узел оформления проема окна со сливом

Примеры конструктивных решений элементов фасада при использовании НФС МК1-02

Фрагмент фасада



1 - 1

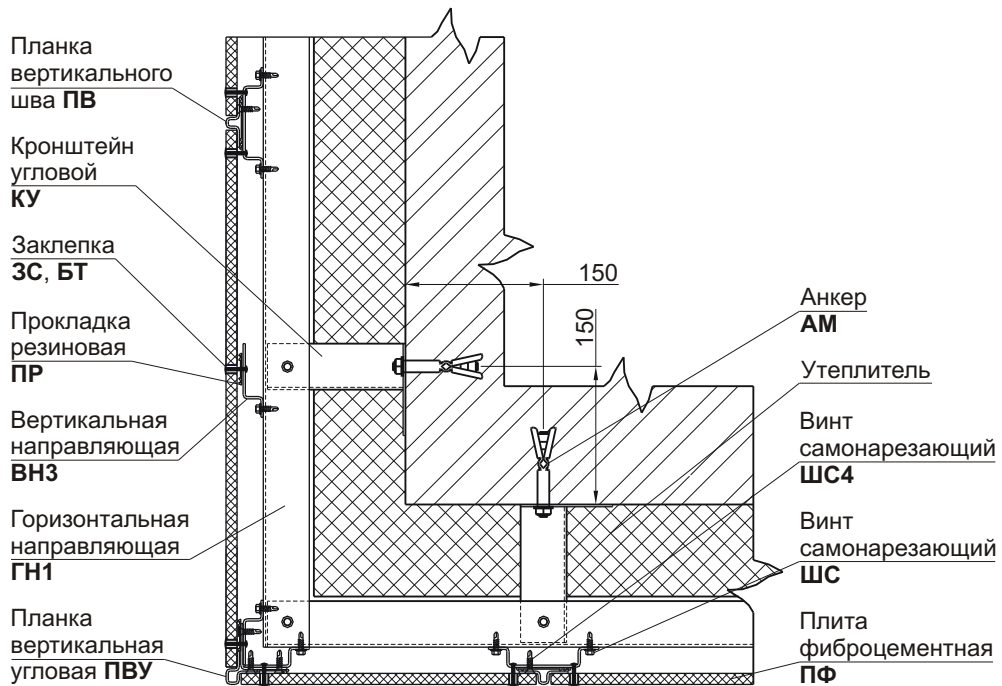


Рис. 56. Узел облицовки угла здания

2 - 2

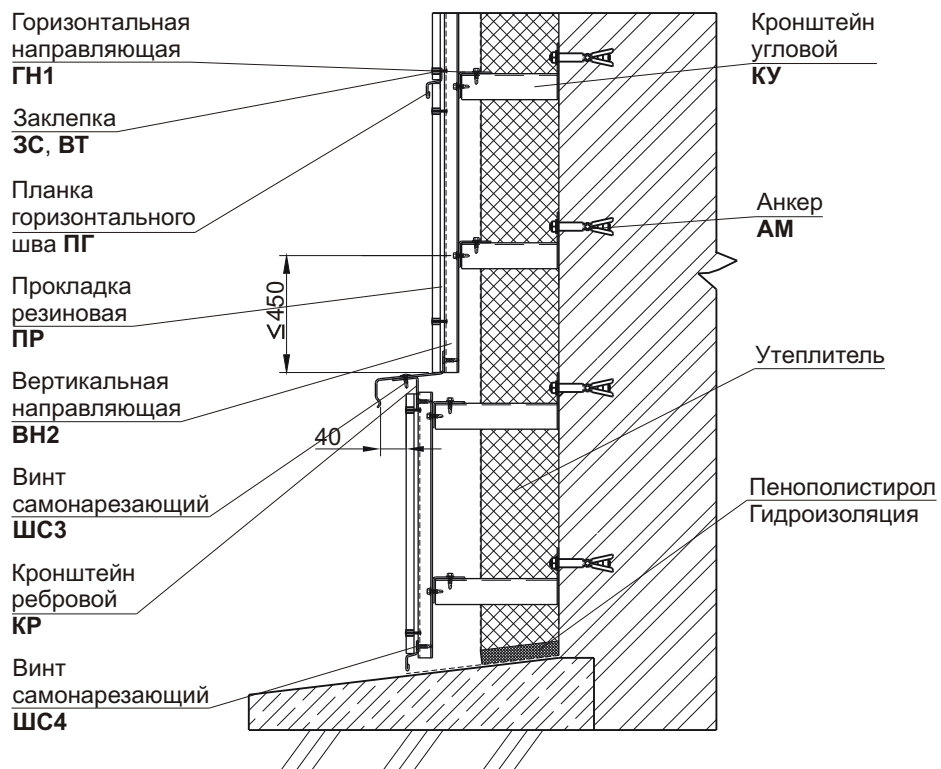


Рис. 57. Узел отделки цоколя

3 - 3

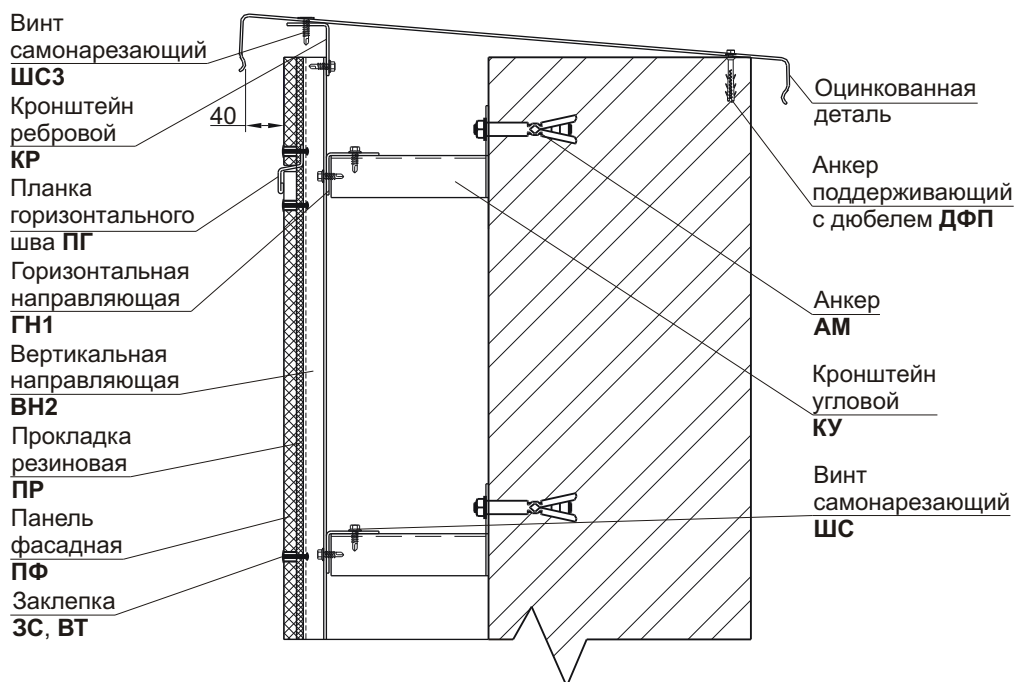


Рис. 58. Узел примыкания облицовки к парапету

4 - 4

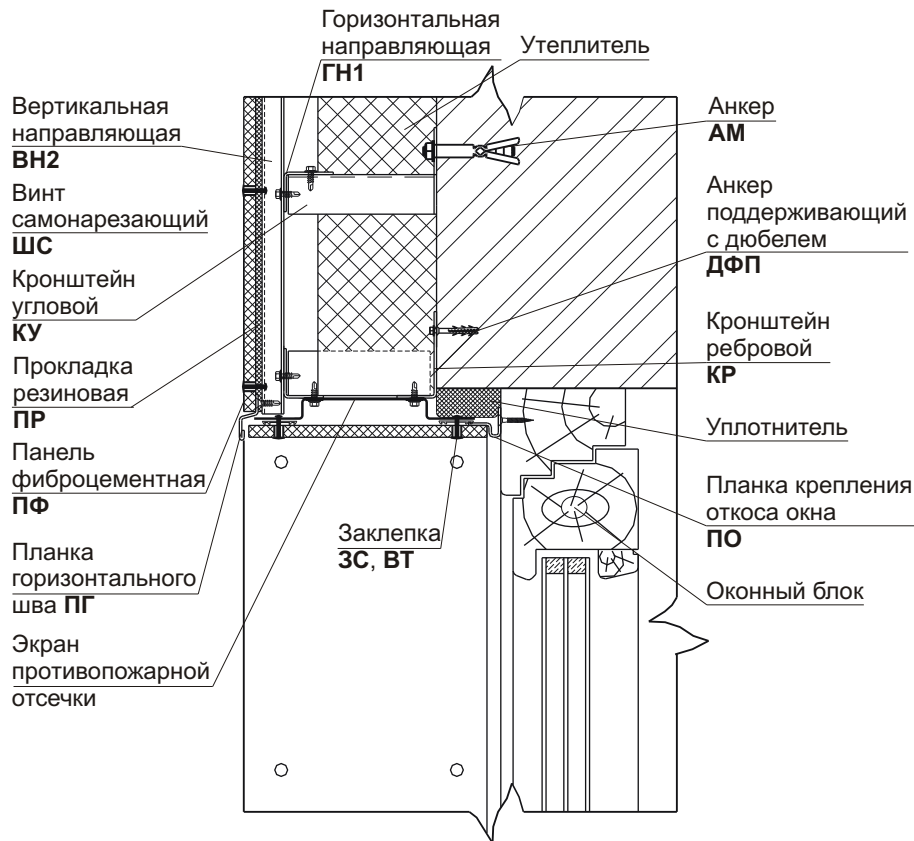


Рис. 59. Узел оформления верхнего откоса окна

5 - 5

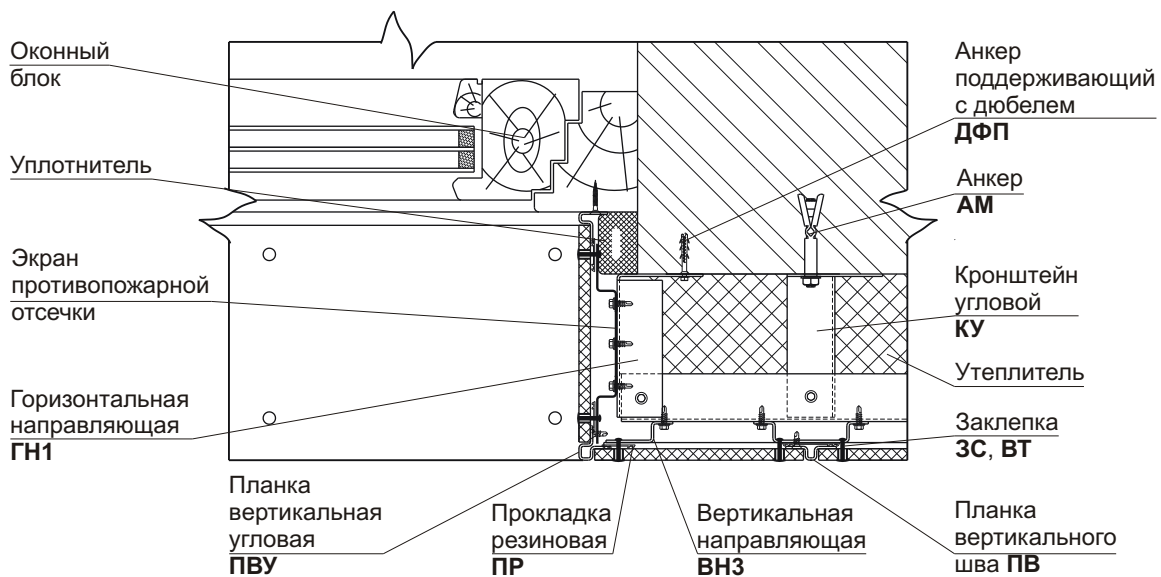


Рис. 60. Узел оформления бокового откоса окна

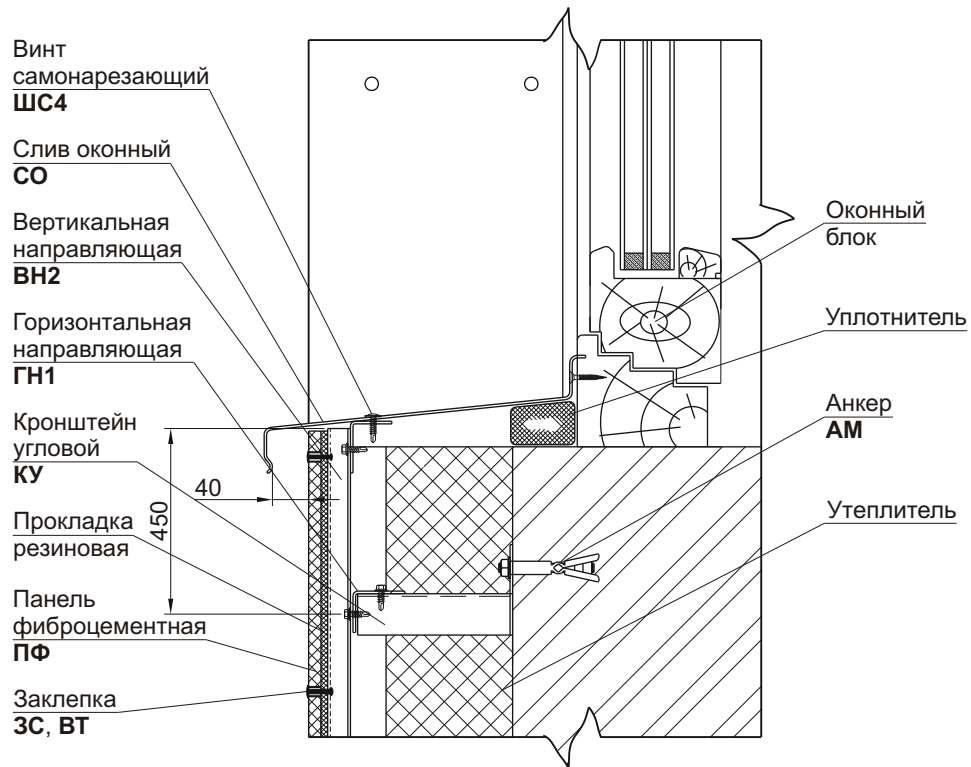
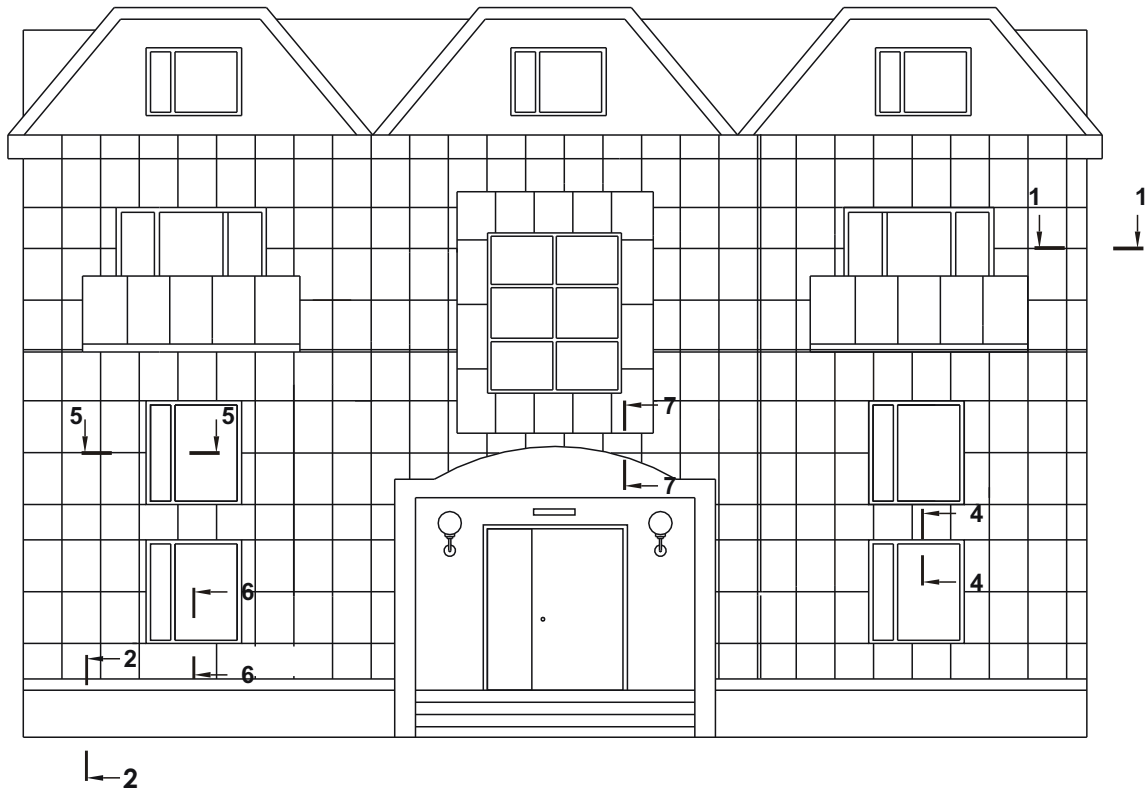


Рис. 61. Узел оформления проема окна со сливом

Примеры конструктивных решений элементов фасада при использовании НФС МК3-01

Фрагмент фасада



1 - 1

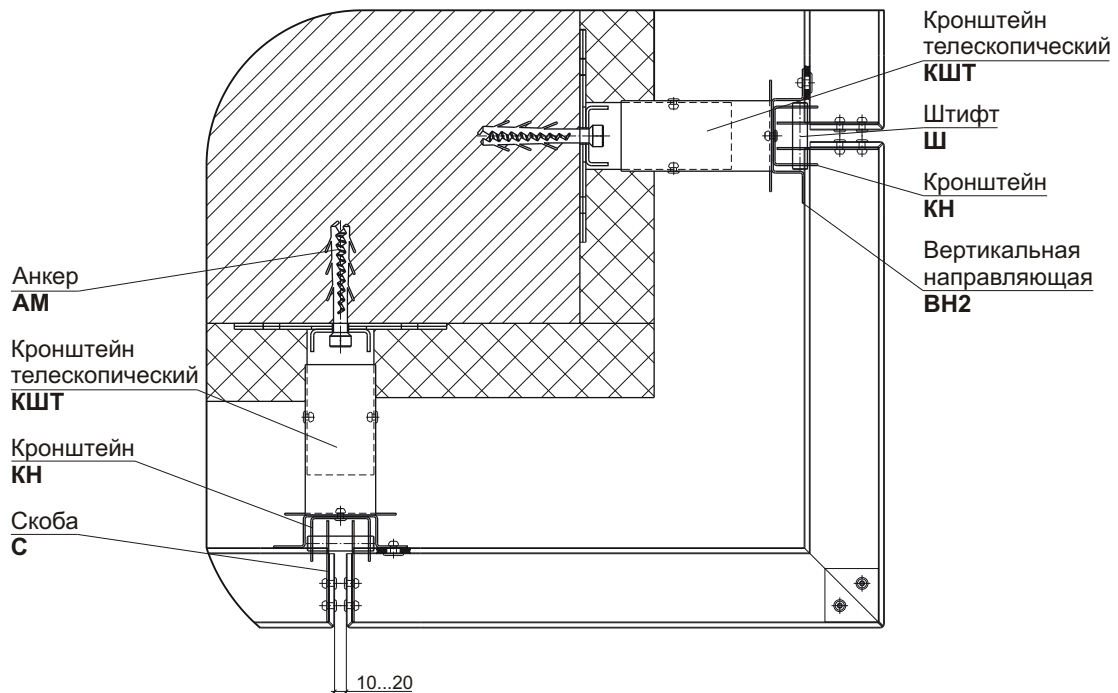


Рис. 62. Узел облицовки угла здания

2 - 2

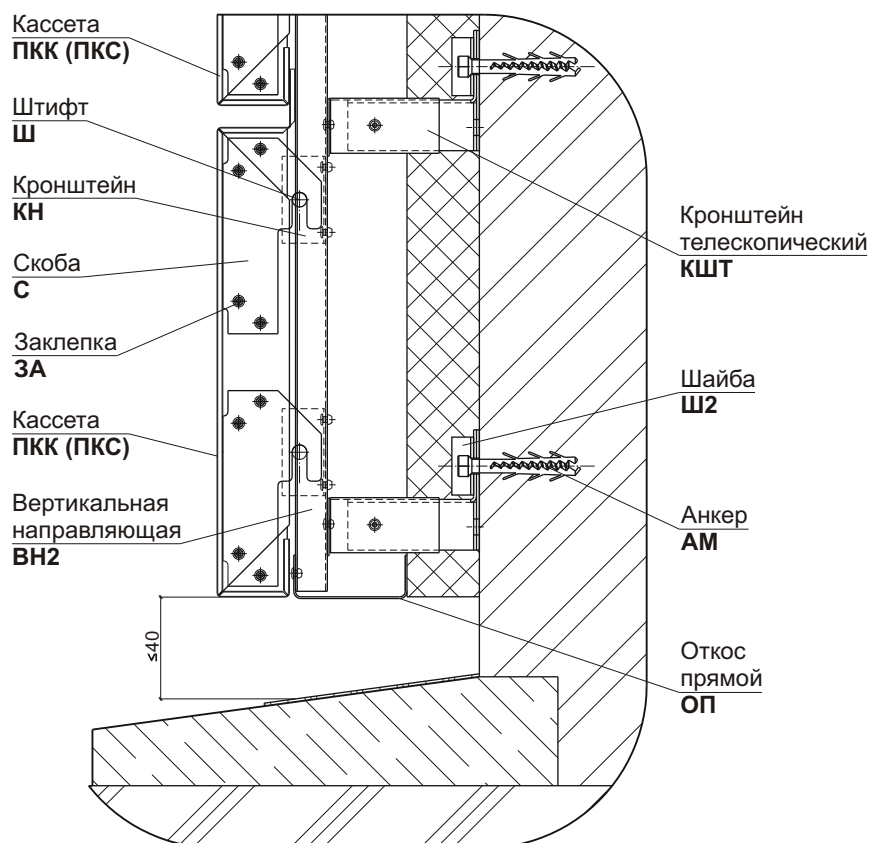
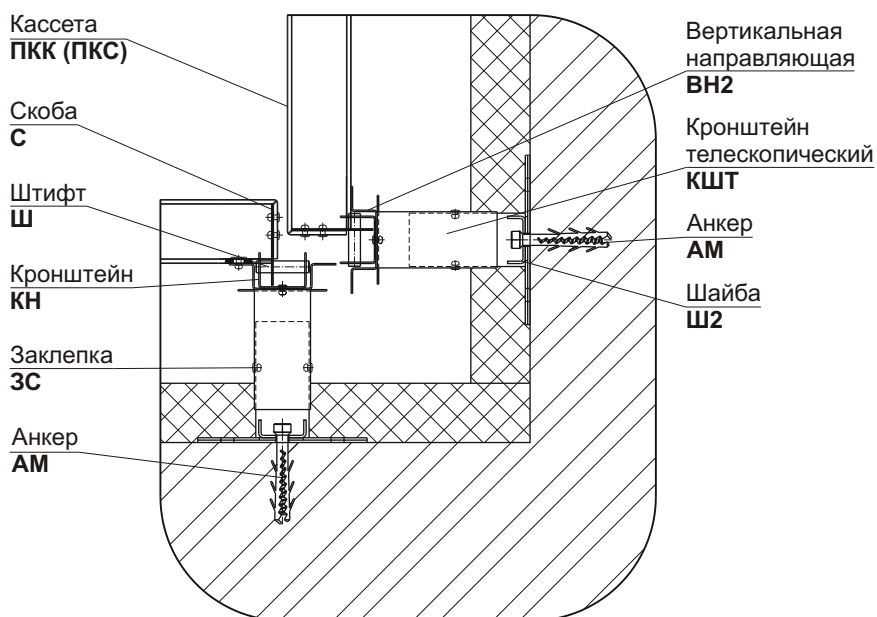


Рис.63. Узел примыкания к цоколю

3 - 3

(на фрагменте фасада не указан)

Рис. 64. Узел облицовки угла здания
Вариант 1.

3 - 3
(на фрагменте фасада не указан)

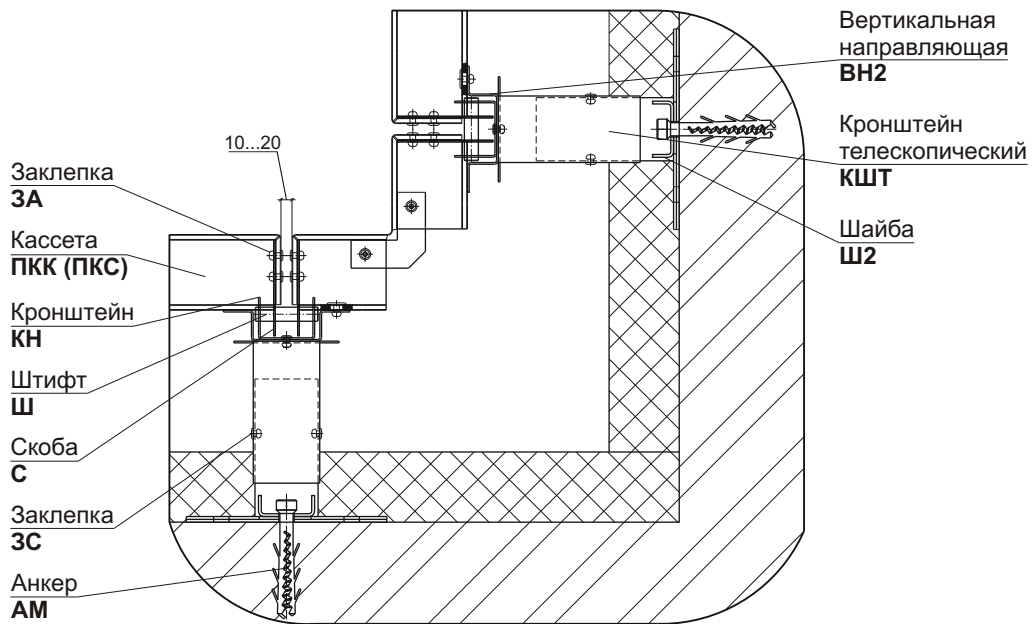


Рис. 65. Узел облицовки внутреннего угла здания.
Вариант 2.

4 - 4

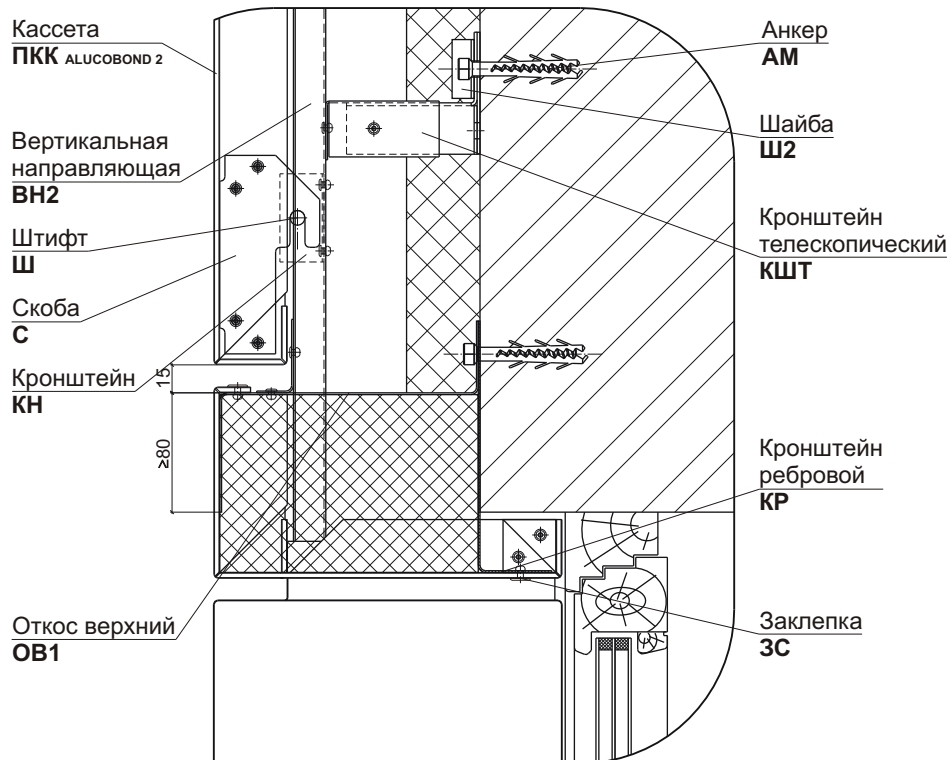


Рис. 66. Узел оформления верхнего откоса проема.
Кассета композитная. Вариант 1.

4 - 4

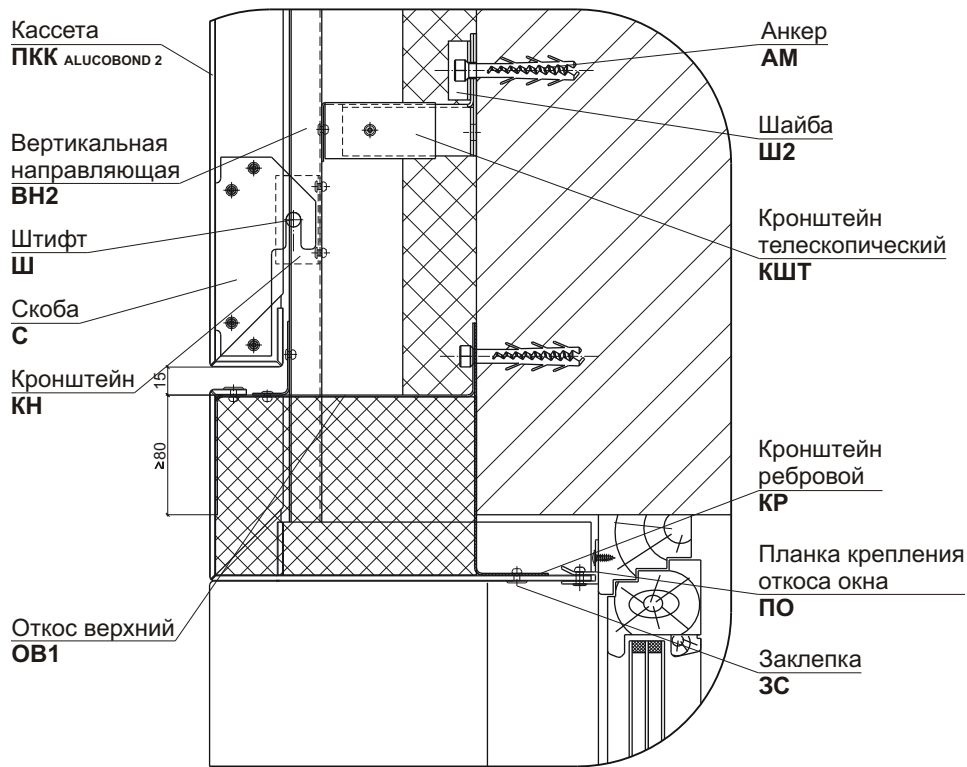


Рис. 67. Узел оформления верхнего откоса проема.
Кассета композитная. Вариант 2.

4 - 4

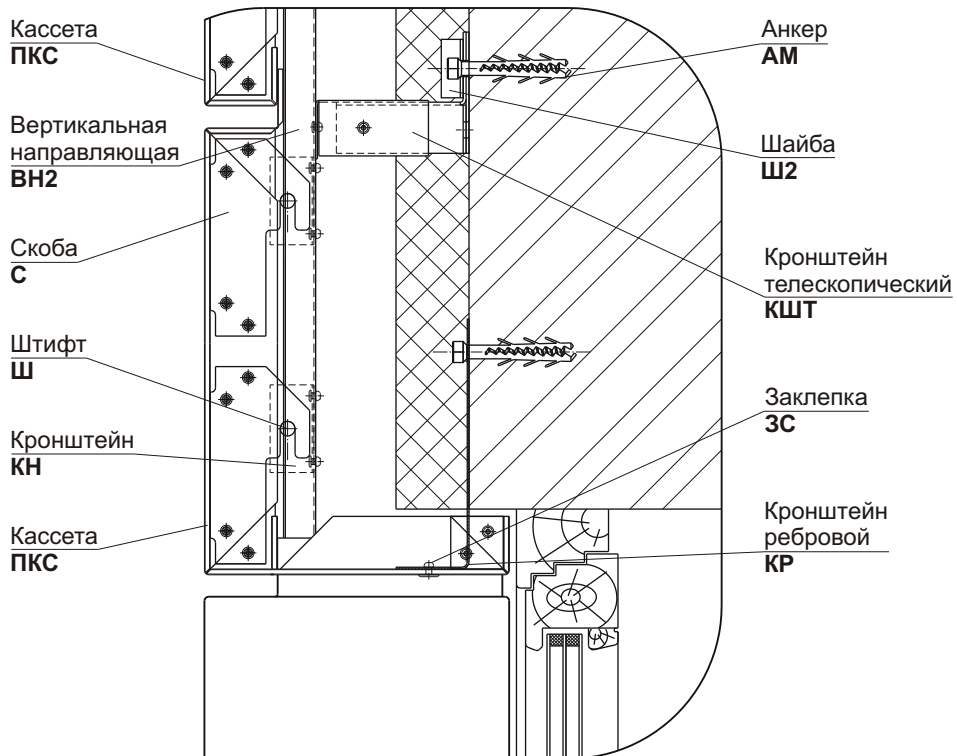


Рис. 68. Узел оформления верхнего откоса проема.
Кассета стальная.

4 - 4

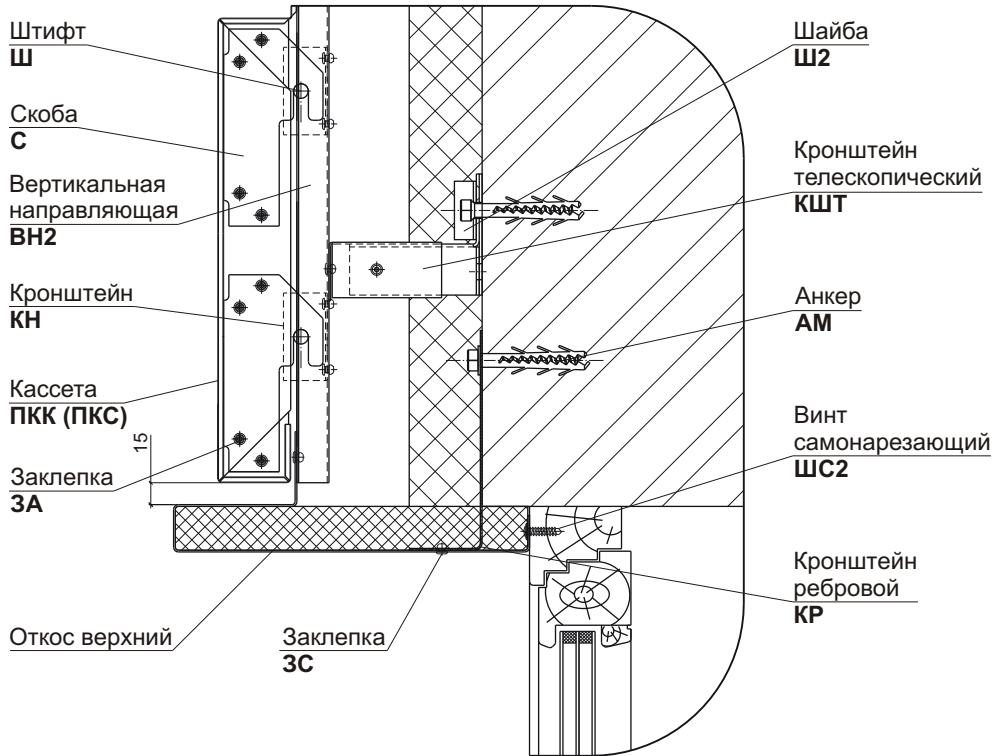


Рис. 69. Узел оформления верхнего откоса проема. Стальной короб.

5 - 5

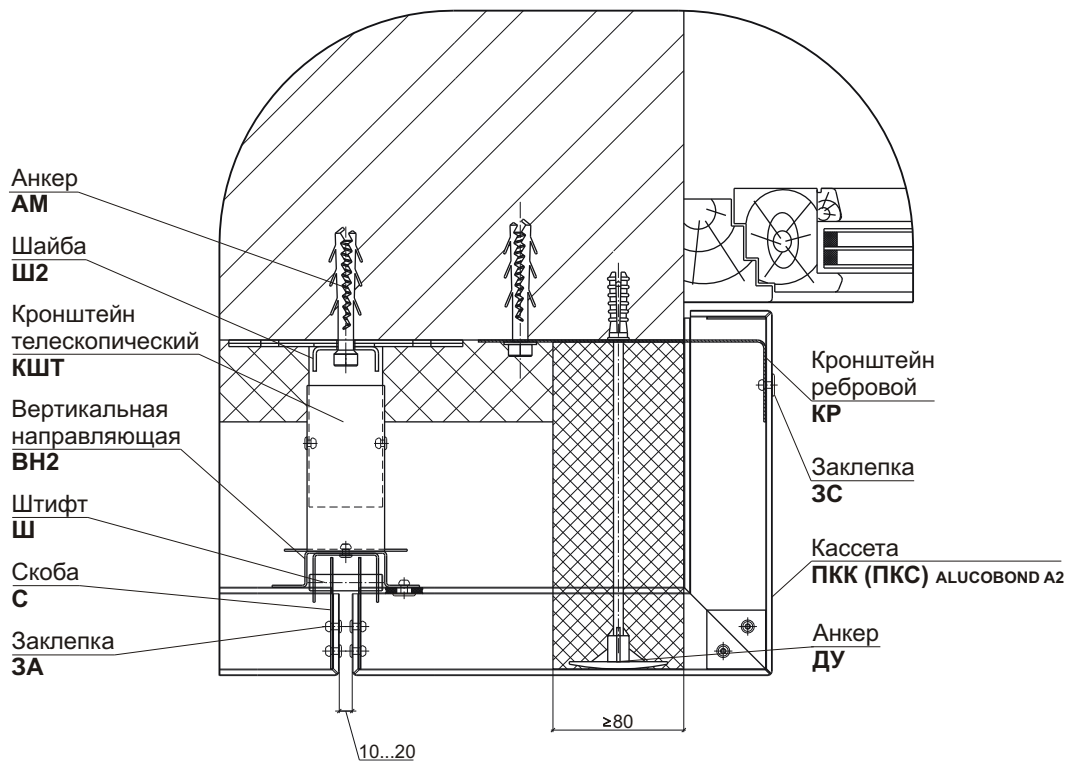


Рис. 70. Узел оформления бокового откоса проема. Вариант 1.

5 - 5

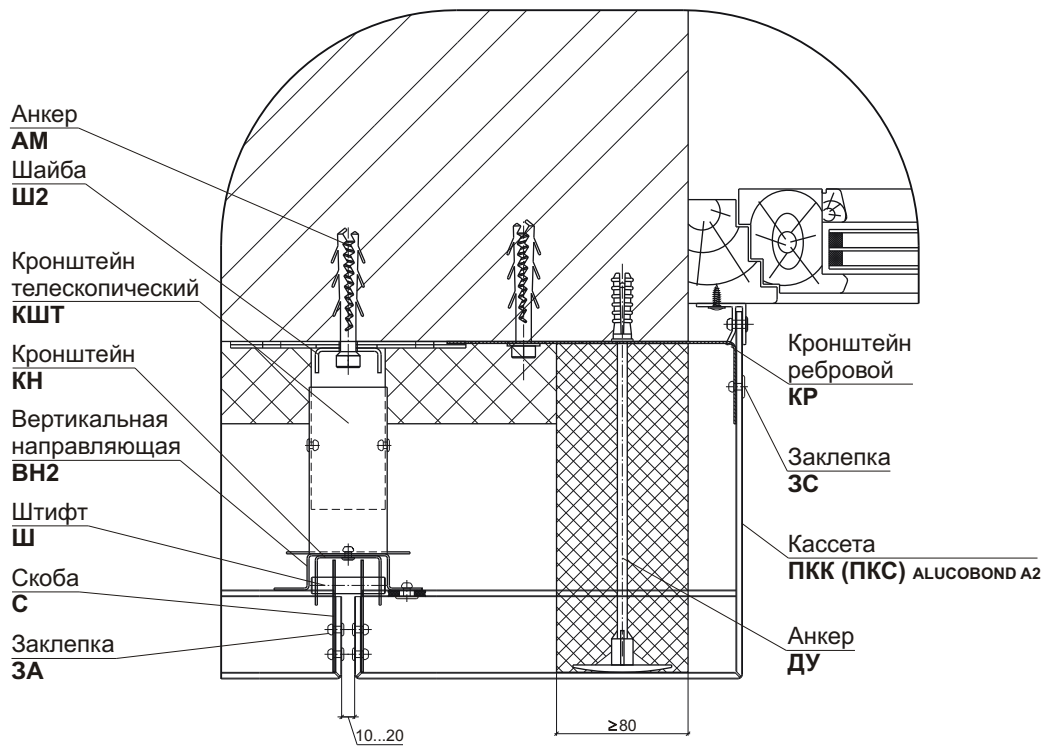


Рис. 71. Узел оформления бокового откоса проема.
Вариант 2.

5 - 5

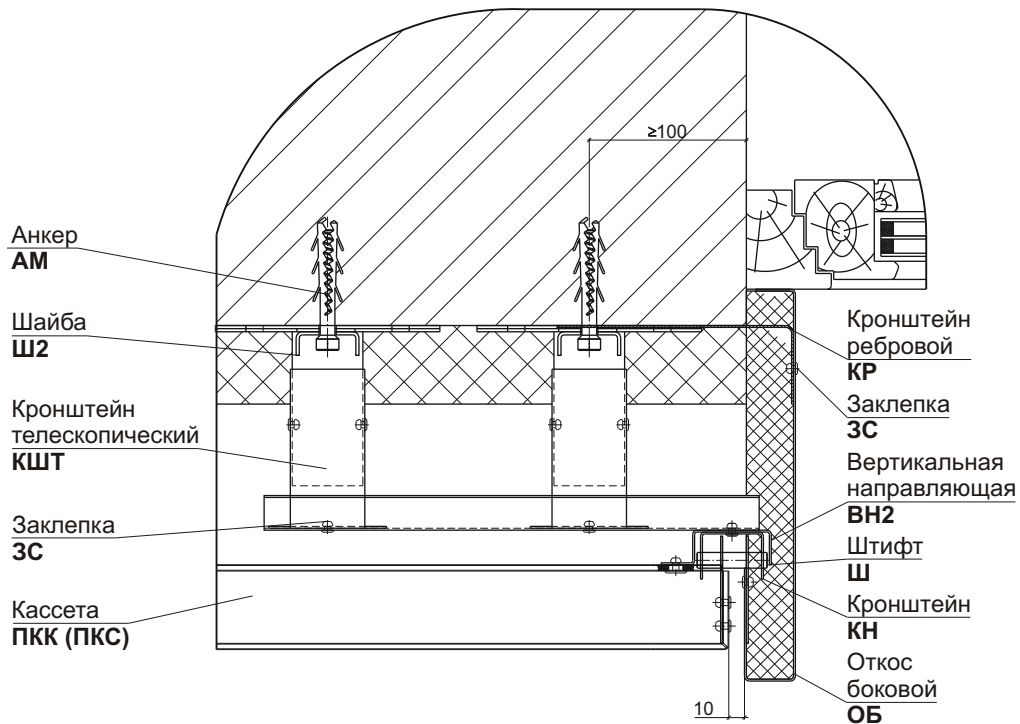


Рис. 72. Узел оформления бокового откоса проема.
Стальной короб.

6 - 6

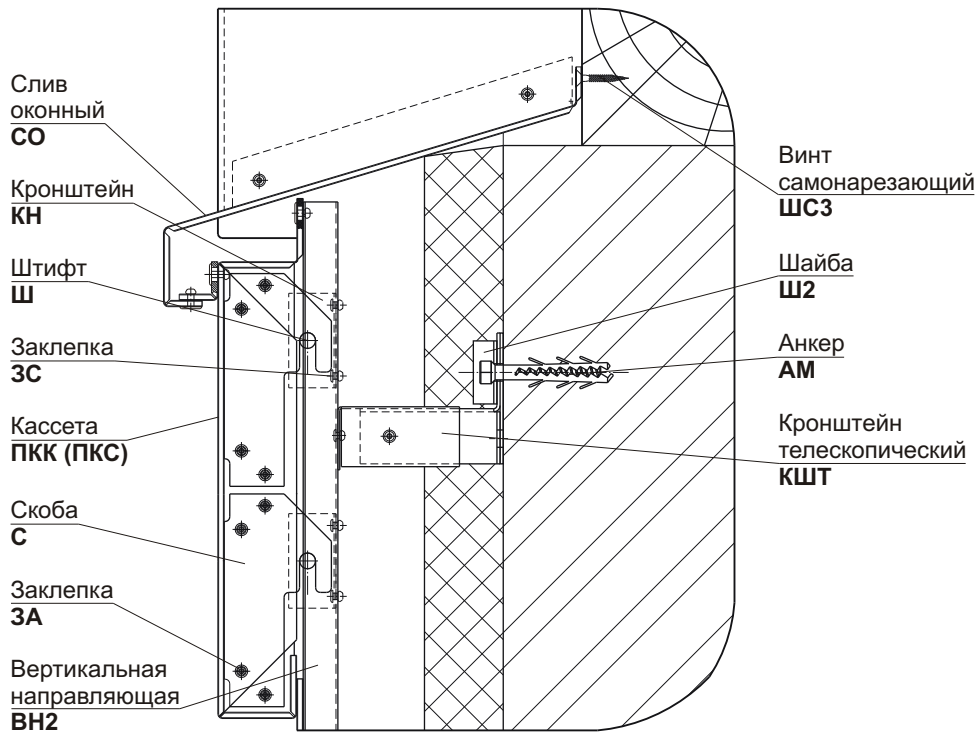


Рис. 73. Узел оформления нижнего откоса проема

7 - 7

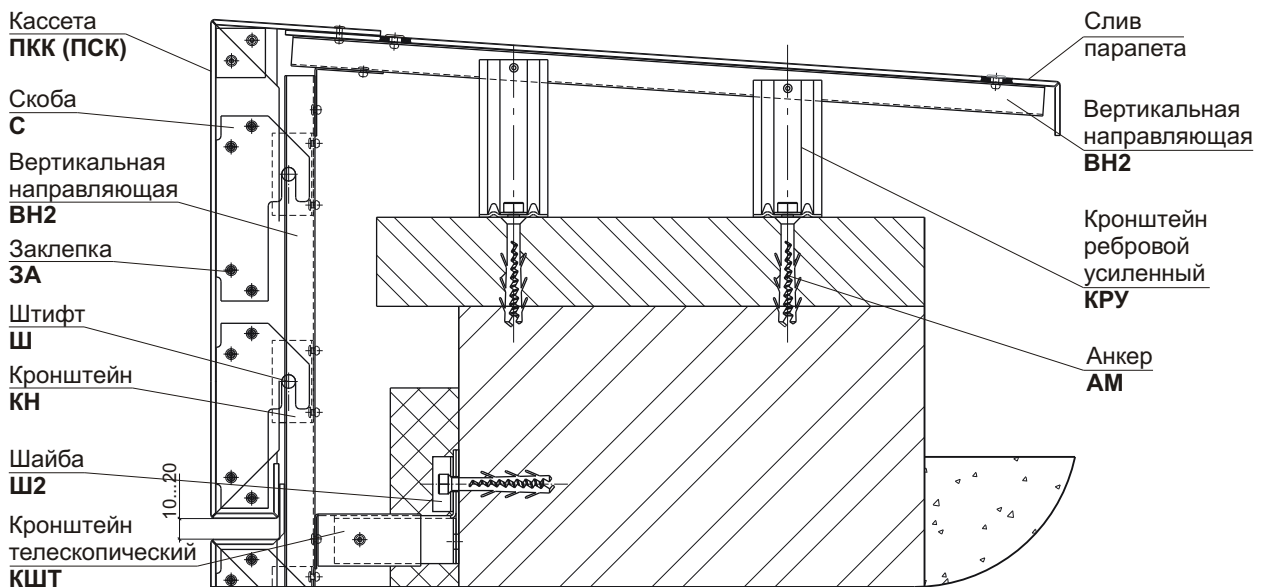


Рис. 74. Узел оформления парапета

Правила проведения контрольных испытаний прочности забивки дюбелей

1. Количество контрольных участков принимают в зависимости от общей площади и однородности материалов стен:

- до 3000 м² – 1 участок;
- от 3000 м² до 5000 м² – 2 участка;
- свыше 5000 м² – 3 участка.

2. Площадь контролируемого участка не менее 20 м².

3. Рекомендуемые размеры 10 м x 2 (h) м.

4. Контрольный участок выбирается по результатам визуального осмотра.

Критерий выбора – наихудшее состояние конструкции материала (стены)

5. Количество устанавливаемых дюбелей – не менее 14 шт.

В стенах из мелкоштучных материалов 30% дюбелей необходимо устанавливать в швы.

6. Расположение дюбелей должно соответствовать проекту.

7. Расстояние от места упора вытягивающего устройства до оси дюбеля необходимо принимать не менее 150 мм

8. Нагрузка должна действовать перпендикулярно плоскости основания.

9. Продолжительность нагрузки дюбеля 1 мин

10. Вытягивающее устройство должно фиксировать усилия в процессе вытягивания

11. В результате контрольных испытаний устанавливают предел текучести дюбеля (N_т) и вытягивающее усилие дюбеля (N_в) в кН.

12. Допускаемое усилие на дюбель (N_д) определяют следующим образом:

- находят средние значения N_т и N_в по пяти наименьшим результатам испытаний;
- вычисляют значения N_{д1} = 0,23 N_т и N_{д2} = 0,14 N_в;
- значения N_{д1} и N_{д2} сравнивают с допускаемым выдергивающим усилием, установленном в техническом свидетельстве для конкретной марки дюбеля, вида и прочности стенового материала и принимают наименьшее значение.

13. Результаты испытаний оформляют протоколом.

14. Протокол должен содержать следующую информацию:

- общую характеристику объекта;
- характеристику фасадной системы;
- конструктивную характеристику стен;
- визуальную оценку состояния стен;
- характеристику участка контрольной забивки дюбеля;
- характеристику дюбеля;
- расположение дюбелей, в том числе, относительно швов;
- характеристику сверлильного инструмента;
- значения диаметра сверла и отверстий;
- характеристику выдергивающего устройства;
- температуру воздуха;
- результаты испытаний;
- значение допускаемого выдергивающего усилия по техническому свидетельству и на основании контрольных испытаний;
- дату испытаний;
- название организации, выполняющей контрольные испытания;
- Ф.И.О. ответственных, их должности и подписи.

Составление протокола и оценку результатов испытаний осуществляет испытатель, уполномоченный строительной организацией совместно с представителями Заказчика.

Монтаж системы

Монтаж системы должен выполняться:

- в полном соответствии с технической документацией;
- с обязательным проведением контроля всех технологических операций;
- с составлением акта на скрытые работы;
- строительными организациями, работники которых прошли специальное обучение.



НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!

1. Выполнение работ:

- при отсутствии кровли и ограждений, защищающих от атмосферных осадков;
- во время дождя или при густом тумане;
- при температуре наружного воздуха ниже установленной территориальными требованиями к безопасности труда в строительстве.

2. При выполнении работ:

- замена компонентов систем, приведенных в ТС;
- консервация закрепленного на стене утеплителя без защитной мембраны;
- крепление каких-либо элементов непосредственно к облицовке.

АНФАС
Ассоциация
АНФАС

Некоммерческая организация
«Ассоциация «Наружные фасадные системы» – АНФАС»

СЕРТИФИКАТ

Настоящий сертификат свидетельствует о том, что
ЗАО «ГРУППА О.С.Т. – ОБЪЕДИНЕННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»
является ассоциированным членом Некоммерческой организации
«Ассоциация «Наружные фасадные системы» – АНФАС»,
объединяющей производителей и поставщиков
фасадных систем теплоизоляции

Удостоверенный Директор Ассоциации от 22 июня 2006 г.
Протокол Общего собрания Членов Ассоциации № 2 (11) от 22 июня 2006 г.
Председатель Координационного Совета Ассоциации от 24 июня 2006 г.
Исполнительный директор Ассоциации от 01 июля 2007 г.

действителен до 01 июля 2007 г.

РОССТРОЙ

ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО
О ПРИГОДНОСТИ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

№ ТС-07-1501-06

Зарегистрировано 19 августа 2006 г. Действительно до 19 августа 2008 г.

Настоящим техническим свидетельством подтверждается пригодность продукции указанного наименования для применения в строительстве на территории Российской Федерации при условии соблюдения условий настоящего документа.

наименование продукции Конструкция навесной фасадной системы с воздушным зазором «МФЗ-01»

назначение Для облицовки фасадов из кирпича или керамзитовых с воздушным зазором и утеплением наружных стен зданий и сооружений различного назначения

изготовитель ООО «Металлургическая компания»
Россия, 454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 81-618

заявитель ООО «Металлургическая компания»
Россия, 454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 81-618, тел. (351) 775-49-30, факс 775-49-33
E-mail: smp@metallurg.ru

Техническое свидетельство выдано ООО «Федеральный центр технической помощи производству в строительстве» (ФЦП) на основе представленных ООО «Металлургическая компания» документов и материалов, а также результатов лабораторных исследований материалов и конструкций центра ЦИИВКС им. В.А. Кучерова и МВЭС (Москва).

Сопоставление фактически изготовленной продукции указанного наименования с требованиями и условиями настоящего технического свидетельства, подтверждаются сертификатами соответствия или декларацией о соответствии или документом о качестве.

Документ не устанавливает сроков права на техническую и технологическую решения, использованные в представленных документах и материалах.

Приложение: Техническая оценка ФПС № ТО-1501-06

руководитель Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству
С. ПАРУКИН

ФПС

ТЕХНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА
ПРИГОДНОСТИ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

№ ТО-1501-06 № 37028

Зарегистрировано 19 августа 2006 г. Действительно до 19 августа 2008 г.

Настоящим техническим оценкой определены основные свойства, характеристики, область и условия применения в строительстве продукции указанного наименования.

наименование продукции Конструкция навесной фасадной системы с воздушным зазором «МФЗ-01»

назначение Для облицовки кирпичом из кирпича или керамзитовых с воздушным зазором и утеплением наружных стен зданий и сооружений различного назначения

изготовитель ООО «Металлургическая компания»
Россия, 454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 81-618

заявитель ООО «Металлургическая компания»
Россия, 454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 81-618, тел. (351) 775-49-30, факс 775-49-33
E-mail: smp@metallurg.ru

Техническая оценка произведена ФПС на основе представленных ООО «Металлургическая компания» документов и материалов, а также результатов лабораторных исследований материалов и конструкций центра ЦИИВКС им. В.А. Кучерова и Центра Госстандарта в Москве.

Сопоставление фактически изготовленной продукции указанного наименования с требованиями и условиями настоящего документа, подтверждаются сертификатами соответствия или декларацией о соответствии, или документом о качестве.

Настоящий документ содержит 18 л., заверенных печатью ФПС.

ДИРЕКТОР ФПС
И. МАМЗОВ

ФПС

ТЕХНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА
ПРИГОДНОСТИ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

№ ТО-1756-07 № 37027

Зарегистрировано 03 апреля 2007 г. Действительно до 03 апреля 2008 г.

Настоящим техническим оценкой определены основные свойства, характеристики, область и условия применения в строительстве продукции указанного наименования.

наименование продукции Конструкция навесной фасадной системы с воздушным зазором «МФЗ-01»

назначение Для облицовки фасадов из кирпича или керамзитовых с воздушным зазором и утеплением наружных стен зданий и сооружений различного назначения

изготовитель ООО «Металлургическая компания»
Россия, 454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 81-618

заявитель ООО «Металлургическая компания»
Россия, 454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 81-618, тел. (351) 775-49-30, факс 775-49-33
E-mail: smp@metallurg.ru

Техническая оценка произведена ФПС на основе представленных ООО «Металлургическая компания» документов и материалов, а также результатов лабораторных исследований материалов и конструкций центра ЦИИВКС им. В.А. Кучерова и МВЭС (Москва) и Центра Госстандарта в Москве.

Сопоставление фактически изготовленной продукции указанного наименования с требованиями и условиями настоящего документа, подтверждаются сертификатами соответствия или декларацией о соответствии, или документом о качестве.

Настоящий документ содержит 22 л., заверенных печатью ФПС.

ДИРЕКТОР ФПС
И. МАМЗОВ

РОССТРОЙ

ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО
О ПРИГОДНОСТИ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

№ ТС-07-1502-06

Зарегистрировано 19 августа 2006 г. Действительно до 19 августа 2008 г.

Настоящим техническим свидетельством подтверждается пригодность продукции указанного наименования для применения в строительстве на территории Российской Федерации при условии соблюдения условий настоящего документа.

наименование продукции Конструкция навесной фасадной системы с воздушным зазором «МФЗ-02»

назначение Для облицовки фасадов из кирпича и керамзитовых с воздушным зазором и утеплением наружных стен зданий и сооружений различного назначения

изготовитель ООО «Металлургическая компания»
Россия, 454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 81-618

заявитель ООО «Металлургическая компания»
Россия, 454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 81-618, тел. (351) 775-49-30, факс 775-49-33
E-mail: smp@metallurg.ru

Техническое свидетельство выдано ООО «Федеральный центр технической помощи производству в строительстве» (ФЦП) на основе представленных ООО «Металлургическая компания» документов и материалов, а также результатов лабораторных исследований материалов и конструкций центра ЦИИВКС им. В.А. Кучерова и МВЭС (Москва).

Сопоставление фактически изготовленной продукции указанного наименования с требованиями и условиями настоящего технического свидетельства, подтверждаются сертификатами соответствия или декларацией о соответствии или документом о качестве.

Документ не устанавливает сроков права на техническую и технологическую решения, использованные в представленных документах и материалах.

Приложение: Техническая оценка ФПС № ТО-1502-06

руководитель Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству
С. ПАРУКИН

ФПС

ТЕХНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА
ПРИГОДНОСТИ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

№ ТО-1502-06 № 37029

Зарегистрировано 19 августа 2006 г. Действительно до 19 августа 2008 г.

Настоящим техническим оценкой определены основные свойства, характеристики, область и условия применения в строительстве продукции указанного наименования.

наименование продукции Конструкция навесной фасадной системы с воздушным зазором «МФЗ-02»

назначение Для облицовки фасадов из кирпича и керамзитовых с воздушным зазором и утеплением наружных стен зданий и сооружений различного назначения

изготовитель ООО «Металлургическая компания»
Россия, 454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 81-618

заявитель ООО «Металлургическая компания»
Россия, 454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 81-618, тел. (351) 775-49-30, факс 775-49-33
E-mail: smp@metallurg.ru

Техническая оценка произведена ФПС на основе представленных ООО «Металлургическая компания» документов и материалов, а также результатов лабораторных исследований материалов и конструкций центра ЦИИВКС им. В.А. Кучерова и Центра Госстандарта в Москве.

Сопоставление фактически изготовленной продукции указанного наименования с требованиями и условиями настоящего документа, подтверждаются сертификатами соответствия или декларацией о соответствии, или документом о качестве.

Настоящий документ содержит 18 л., заверенных печатью ФПС.

ДИРЕКТОР ФПС
И. МАМЗОВ

РОССТРОЙ

ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО
О ПРИГОДНОСТИ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

№ ТС-07-1756-07

Зарегистрировано 03 апреля 2007 г. Действительно до 03 апреля 2008 г.

Настоящим техническим свидетельством подтверждается пригодность продукции указанного наименования для применения в строительстве на территории Российской Федерации при условии соблюдения условий настоящего документа.

наименование продукции Конструкция навесной фасадной системы с воздушным зазором «МФЗ-01»

назначение Для облицовки фасадов из кирпича или керамзитовых с воздушным зазором и утеплением наружных стен зданий и сооружений различного назначения

изготовитель ООО «Металлургическая компания»
Россия, 454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 81-618

заявитель ООО «Металлургическая компания»
Россия, 454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 81-618, тел. (351) 775-49-30, факс 775-49-33
E-mail: smp@metallurg.ru

Техническое свидетельство выдано ООО «Федеральный центр технической помощи производству в строительстве» (ФЦП) на основе представленных ООО «Металлургическая компания» документов и материалов, а также результатов лабораторных исследований материалов и конструкций центра ЦИИВКС им. В.А. Кучерова и МВЭС (Москва) и Центра Госстандарта в Москве.

Сопоставление фактически изготовленной продукции указанного наименования с требованиями и условиями настоящего технического свидетельства, подтверждаются сертификатами соответствия или декларацией о соответствии или документом о качестве.

Документ не устанавливает сроков права на техническую и технологическую решения, использованные в представленных документах и материалах.

Приложение: Техническая оценка ФПС № ТО-1756-07

руководитель Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству
С. ПАРУКИН

ЛИЦЕНЗИЯ

№ 55588 от 1

Регистрационный номер от 7 ноября 2005 г.

ГО-07-03-29-2148899186-040702-0

Федеральное агентство по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству

руководитель Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству

Область деятельности лицензиата: проектирование, строительство, реконструкция, техническое обслуживание зданий и сооружений I и II уровней ответственности в соответствии с Государственным стандартом

Область деятельности лицензиата: ООО «Технострой»
ОГРН 5025565274
454074, г. Челябинск, ул. Пролетарская, 8, 2

Лицензия выдана на основании приказа Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству от 7 ноября 2005 г. № 423

Область действия лицензии: территория Российской Федерации

Лицензия выдана на основании приказа Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству от 7 ноября 2005 г. № 423

Сфера деятельности указана на обороте

Срок действия лицензии: 07 ноября 2005 г. - 07 ноября 2008 г.

руководитель Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству
С. ПАРУКИН

Лицензионный номер: 747020001

ЛИЦЕНЗИЯ

№ 549758 от 1

Регистрационный номер от 28 июня 2005 г.

ГО-07-03-27-7470200001-044705-0

Федеральное агентство по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству

руководитель Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству

Область деятельности лицензиата: строительство зданий и сооружений I и II уровней ответственности в соответствии с Государственным стандартом

Дочерняя открытая акционерная общество «Великий завод «Металлург»»
инженерная организация «Техно-инженерно-проектный центр»
ОГРН 102748007202
454056, Челябинская область, г. Верхний Уфалей, ул. Чернышевского, 8, 34

Лицензия выдана на основании приказа Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству от 28 июня 2005 г. № 283

Область действия лицензии: территория Российской Федерации

Сфера деятельности указана на обороте

Срок действия лицензии: 28 июня 2005 г. - 28 июня 2008 г.

руководитель Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству
С. ПАРУКИН

Лицензионный номер: 747020001