

ООО «ГК Фасадные Решения» (г.Москва)

Альбом технических решений

**Конструкция навесной фасадной системы с воздушным зазором
для облицовки хризотилцементными и фиброцементными плитами**

Альбом технических решений предназначен для разработки чертежей КМ навесных вентилируемых фасадов с облицовкой из асбоцементных и фиброцементных плит.

Рабочая документация на проектируемое здание должна базироваться на расчете, проведенном в соответствии с принятыми в проекте решениями на основании типовых узлов приведенных в данном альбоме технических решений.

 Группа компаний ФАСАДНЫЕ РЕШЕНИЯ	Навесная фасадная система под фиброцементные плиты	Лист
	Пояснительная записка	1

Навесная фасадная система под фиброцементные плиты

1. Общие положения

1.1 Данный альбом технических решений предназначен для инженеров проектировщиков, архитекторов и специалистов, занимающихся вопросами устройства и утепления наружных стен строящихся и реконструируемых зданий, а также является основным справочным материалом для разработки проектов по монтажу навесной вентилируемой фасадной системы

1.2 Система многослойная и предназначена для утепления и отделки фасадов наружных стен здания. Плотность материала основания должна быть не менее 600 кг/м^3 . Система предназначена для вновь возводимых реконструируемых зданий и сооружений I, II и III уровней ответственности. Применение фасадной системы допускается на жилых зданиях высотой до 75 м.

1.3 При монтаже фасадной системы на фасады зданий высотой более 75 метров следует разрабатывать специальные технические условия на проектирование.

1.4 В системе слой наружной облицовки фасада выполняется из асбоцементных либо фиброцементных плит с размерами меньшей стороны от 600 до 1500 мм, большей стороны – от 600 до 3000 мм, толщиной 8-10 мм. Предусмотрено видимое крепление облицовки.

1.5 Облицовочный слой надежно крепится на вертикальные профили при помощи стальных оцинкованных саморезов размером 4,2x32 мм с окрашенной головкой. Допускается крепление стальными заклёпками, шляпки которых окрашены под цвет фасадной поверхности плиты

1.6 Каркас системы, изготовленный из оцинкованной или коррозионностойкой стали (вертикальные и горизонтальные профили) надежно крепится с помощью кронштейнов, которые закрепляются дюбелями на стене (основании).

1.7 Плиты утеплителя крепятся на стене (основании) с помощью тарельчатых дюбелей.

2. Конструктивные решения

2.1 Описание системы

Элементы навесной вентилируемой системы

- кронштейн
- горизонтальный профиль ПГ1; ПГ2
- вертикальный профиль ПВ; ПВ1; ПВТ
- утеплитель (минераловатные плиты, плиты из стеклянного штапельного волокна)
- ветровлагозащитная мембрана
- асбоцементная (либо фиброцементная) плита

Дополнительные элементы:

- стальные профили для обрамления оконных и дверных проемов
- подоконники, оконные сливы
- крепежные элементы (анкера, саморезы, заклепки)



2.2 Кронштейны

Применяются для монтажа на стене здания горизонтальных профилей (для вертикально-горизонтальной схемы), вертикальных профилей (для облегченной схемы и схемы крепления в межэтажные перекрытия) и компенсации неровностей несущей или самонесущей стены. Выполняются из стального, тонколистового, холоднокатаного, горячеоцинкованного проката с защитным цинковым покрытием повышенного или I-го класса толщины, с дополнительным полиэфирным покрытием (см. таблицу 4). Также кронштейны могут выполняться из коррозионностойкой стали. К основанию кронштейны крепятся с помощью дюбелей. Между стеной и пятой кронштейна устанавливается термоизолирующая прокладка.

2.3 Горизонтальный профиль

Используется для крепления вертикальных направляющих каркаса в вертикально-горизонтальной схеме. Выполнен из проката стального, тонколистового, холоднокатаного, горячеоцинкованного повышенного или I-го класса толщины цинкового покрытия с дополнительным полиэфирным покрытием (см. таблицу 4). Также может выполняться из коррозионностойкой стали. Профиль устанавливается на верхнюю полку консоли кронштейна и фиксируется вытяжной заклёпкой или саморезом. Перемещая профиль по полке консоли кронштейна (к стене или от стены), можно компенсировать неровность основания и приспособить каркас для плит утеплителя различной толщины (от 100 до 250 мм).

2.4 Вертикальный профиль

Применяется для навешивания облицовочных плит. Выполнен из проката стального тонколистового холоднокатаного горячеоцинкованного повышенного или I-го класса толщины цинкового покрытия с дополнительным полиэфирным покрытием (см. таблицу 4). Также может выполняться из коррозионностойкой стали. При вертикально-горизонтальной схеме крепится к горизонтальным профилям с помощью вытяжных заклепок или саморезов. При вертикальной облегченной схеме крепится при помощи вытяжных заклепок или саморезов непосредственно к кронштейну. При схеме крепления в межэтажное перекрытие крепится при помощи вытяжных заклепок или саморезов в полку насадки кронштейна. При этом за счет варьирования длины насадки и перемещения насадки по консоли кронштейна возможна компенсация неровностей ограждающих конструкций.

Устанавливается с шагом половины ширины плиты облицовки, что позволяет разместить вертикальный шов между плитами по центру вертикального профиля и осуществить дополнительное крепление по центру плиты.

2.5 Саморезы и заклёпки

Предназначены для видимого крепления облицовки к каркасу фасадной системы. Шаг мест крепления показан на соответствующих узлах со схемами крепления плит. Учитывая возможность теплового расширения плит в местах их креплений к несущим вертикальным стальным профилям, необходимо оставлять зазор, для чего отверстия в плитах для фасадных саморезов и втулок просверливаются на 2 мм больше их диаметра.

 Группа компаний ФАСАДНЫЕ РЕШЕНИЯ	Навесная фасадная система под фиброцементные плиты	Лист
	Пояснительная записка	3

2.6 Дополнительные элементы

Кроме основных элементов в фасадной системе применяются стальные оцинкованные и покрытые полимерными красителями профили для устройства откосов оконных и дверных проемов, вентиляционных и цокольных узлов, оконных сливов и мест примыкания облицовки к балконам, карнизам, парапетам и др. элементам фасада, а также устройства архитектурных элементов (обрамление проемов).

Также в системе применяются крепежные элементы (анкерные дюбели, вытяжные заклепки). Анкерные дюбели могут применяться любых марок и производителей, имеющих сертификаты соответствия, выданные Федеральным центром сертификации и в установленном законом порядке.

3. Экологическая характеристика системы

3.1 Комплектующие навесной фасадной системы – это экологически чистые материалы, которые при использовании и дальнейшей утилизации не образуют для людей, животных и растительного мира вредных компонентов.

Общая характеристика материалов и изделий, применяемых в системе, приведена в таблице 1.

Таблица 1

№№ пп	Наименование продукции	Марка продукции	Назначение продукции	НД на продукцию
1	2	3	4	5
1.1	Сталь углеродистая, тонколистовая, оцинкованная	08 пс группа ХП, ПК	Вертикальные и горизонтальные направляющие, кронштейны, оконные откосы и отливы	ГОСТ 14918-80 ТУ 1120-001-88684555-2009
1.2	Сталь коррозионностойкая	08X18T1, 12X18H9, 12X18H10T; либо иностранные аналоги	Вертикальные и горизонтальные направляющие, кронштейны	ГОСТ 5582-75 ТУ 1120-001-88684555-2009
2	Анкерные дюбели (анкеры)			
2.1	Анкерные дюбели с распорным элементом из углеродистой стали с антикоррозионным покрытием и гильзами из полиамида, анкеры	MBK, MBRK	Для крепления кронштейнов к стене	TC-07-1254-05
		ND (DSD), SDF, SDP		TC-07-1383-06
		HRD		TC-07-1317-06
		FH, FBN		TC-07-1573-06
		SXS, FUR		TC-07-1500-06
3	Тарельчатые дюбели			
3.1	Тарельчатые дюбели с распорным элементом из углеродистой стали с антикоррозионным покрытием или коррозионностойкой стали и гильзами из полиамида	TID, SDM, SPM	Для крепления утеплителя к стене	TC-07-1384-06
3.2	Тарельчатые дюбели с распорным элементом из стеклопластиковой арматуры и гильзами из полиамида	РАЙСТОКС		TC-07-1725-07
		ДС-1, ДС-2	TC-07-1837-07	



Продолжение таблицы 1

4	Заклепки вытяжные коррозионностойкая сталь; сталь оцинкованная A2/A2; Ø4; Ø4,8;	HARPOON	Для крепления элементов каркаса между собой, для крепления оконных отсеков и обрамлений	TC-07-1765-07
		MMA Spinato		TC-07-1909-07
		BRALO		TC-07-1732-07
5	Винты самонарезающие, самосверлящие	HARPOON	Для легких металлоконструкций Для крепления плит облицовки	TC-07-1948-07
6	Прокладка теплоизоляционная из паронита	ПОН	Для терморазрывных элементов	ГОСТ 481-80
7	Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем. Прочность слоев на отрыв не менее 3 кН/м ²	VENTI BATTS	Однослойная теплоизоляция или наружный слой при выполнении двухслойной теплоизоляции	TC-07-1478-06
		Polterm 80 Ventitem		TC-07-1592-06
		ВЕНТИ БАТТС		TC-07-1445-06
		ВЕНТИ БАТТС В		
		NOBASIL LF		TC-07-1527-06
		PAROC WAS25, WAS35 (плотность 89 кг/м ³), WPS3п, WPS3пj	Внутренний слой при выполнении двухслойной теплоизоляции	TC-07-1669-06
		Теплит В, Теплит С		TC-07-1205-05
		Лайнрок-Венти		TC-07-1761-07
		ВЕНТИ БАТТС Н		TC-07-1445-06
		NOBASIL NPM, M, FRE		TC-07-1527-06
		PAROC WAS35, WAS50		TC-07-1669-06
		PAROC WAS35 (плотность 70 кг/м ³), WAS45, UNS 37, UNS35, UNM37		TC-07-1669-06
		Теплит-3К		TC-07-1205-05
		Лайнрок-Лайт		TC-07-1761-07
8	Ветрогидрозащитная паропроницаемая мембрана	“TYVEK HOUSE-WRAP (1060 B)”	Установка мембраны не требуется при применении теплоизоляционных плит, кашированных ветрозащитной паропроницаемой пленкой	TC-07-1319-06
		ТЕКТОТЕН-Топ 2000		TC-07-1429-06
9	Плиты асбоцементные, плиты фиброцементные	КраспанКолор	Элементы облицовки	TC 2718-09
		КраспанСтоун		TC-2140-08
		LATONIT		TC-2321-08
		CEMBOARD		TC 2652-09
		РосФасад		TC 2583-09
		AXIOMA		TC 2587-09

3.2 В конструкции системы допускается применение других (не указанных в табл. 1) материалов, если они аналогичны указанным в табл. 1 по назначению, области применения, техническим свойствам и на них имеются национальные стандарты и/или технические свидетельства, подтверждающие их пригодность для применения в подобных системах. Решение о возможности и условиях применения в конструкции системы таких материалов принимают заказчик и проектная организация по согласованию с разработчиками системы, и при необходимости с подтверждением заключений о пожарной безопасности системы и проведении дополнительных прочностных расчетов.



4. Требования к точности изготовления элементов системы

4.1 Допускаемые значения отклонений готовых элементов фасадной системы, поставляемых на строительную площадку, контролируют по ГОСТ26877-91. Значения приведены в таблицах 2,3. Допускаемые значения отклонений приведены на основании СНиП 3.03.01-87.

Таблица 2

№№ п.п.	Наименование элемента системы	Наименование показателя	Допускаемое значение показателя, мм
1.	Кронштейны	Отклонение по длине и ширине Отклонение по толщине	$\pm 1,5$ $\pm 0,1$
2.	Направляющие	Отклонения по длине Отклонение от прямолинейности Угол скручивания профиля Отклонение по толщине	± 5 2 (на 1 м длины) 6° (на 1 м длины) $\pm 0,1$
3.	Облицовочные плиты	Отклонение размеров: - по длине - по ширине - по толщине Отклонение от прямолинейности, плоскости	$\pm 0,6$ $\pm 0,6$ $\pm 5 \%$ $\pm 0,5 \%$

Таблица 3

№№ п.п.	Геометрические параметры	Допустимые отклонения, мм
1	Отклонения положения разбивочных осей и высотных отметок (базовых и вспомогательных) от проектного положения	
1.1	Отклонения горизонтальных баз (разметки) от проектного положения, не более	± 6
1.2	Отклонения вертикальных баз (разметки) от проектного положения, не более	± 6
2	Отклонения положения горизонтальных маяков (струн) перпендикулярно плоскости стены	
2.1	Отклонение горизонтальных маяков (струн) от расчетного (проектного) положения перпендикулярно плоскости стены, не более	± 2
2.2	Отклонение от прямолинейности на 1 м длины, не более	± 3
3	Отклонение от проектного расстояния между соседними направляющими	10
2.4	Отклонение от соосности смежных (по высоте) направляющих	2
2.5	Отклонение от проектного зазора между смежными направляющими	± 3
2.6	Уступ между смежными по высоте направляющими	2
3	Отклонения от проектного положения фасада и его элементов	
3.1	Отклонение от вертикальности	2 (на 1 м длины)
3.2	Отклонение от плоскостности	5 (на 2 м длины) 5 (на 1 этаж)
3.3	Уступ между смежными плитами	4
4	Отклонения от проектного размера и положения зазора между плитами	
4.1	Отклонение от проектного размера зазора	± 2
4.2	Отклонение от проектного положения зазора (отклонения от вертикальности, горизонтальности, от заданного угла)	2 (на 1 м длины)
4.3	Отклонение от проектного положения крепежных элементов	5



5. Требования по монтажу конструкций

5.1 Монтаж системы следует выполнять строго в технологической последовательности, после завершения общестроительных работ по возведению стен здания, установки окон и устройству кровельного покрытия. После заключения о качестве работ предыдущей операции и составления акта освидетельствования скрытых работ, а также приема-передачи фасада.

5.2 Монтаж лесов производится в соответствии с ГОСТ 27321-87 «Леса стоечные приставные для строительно-монтажных работ» и «Технологической картой на устройство навесных вентилируемых фасадов».

5.3 До начала работ все изолируемые поверхности освобождают от выступающих деталей, не являющихся конструктивными элементами здания. Наплывы бетона или кладочного раствора, а также непрочные фрагменты старой штукатурки должны быть удалены. В дальнейшем, при определении необходимой глубины анкеровки дюбелей толщина штукатурного слоя в расчет не принимается.

5.4 Перед началом работ осуществляют обследование ограждающих конструкций для определения их несущей способности и отклонения от вертикальной плоскости.

5.5 Вид системы крепления; тип, количество и места установки несущих кронштейнов определяют проектом в зависимости от динамических нагрузок и архитектурных особенностей здания на основании исполнительного листа, геодезических съемок, геометрических обмеров.

Кронштейны закрепляются к строительному основанию с помощью анкерных дюбелей.

Кронштейны закрепляются к строительному основанию с помощью анкерных дюбелей.

Максимальный вылет кронштейна составляет 300 мм.

Схема расстановки кронштейнов – в соответствии с проектом на конкретный объект.

5.6 Для снижения тепловых потерь под каждую базовую часть кронштейна к стене устанавливают паронитовую прокладку.

5.7 Установку горизонтального профиля при вертикально-горизонтально схеме производят на кронштейны, к горизонтальному профилю крепят вертикальные направляющие. При вертикальной облегченной схеме вертикальный профиль крепится при помощи вытяжных заклепок или саморезов непосредственно к кронштейну. При схеме крепления в межэтажное перекрытие - при помощи вытяжных заклепок или саморезов в полку насадки кронштейна.

5.8 Для компенсации температурных деформаций несущих вертикальных профилей необходимо оставлять в конструкциях температурный шов – 10 мм. Температурный разрыв вертикальных несущих профилей должен находиться в местах горизонтальных стыков панелей с шагом не более 4000 мм.



5.9 Для компенсации температурных деформаций фасадных плит необходимо выполнять деформационный шов. Шаг деформационных швов – не более 6000 мм в горизонтальном направлении.

5.10 В качестве теплоизоляционного слоя системы применяют плитный негорючий утеплитель (группа НГ по ГОСТ 30244-94) определенной толщины, предусмотренный проектом, согласно теплотехническому расчету.

5.11 Возможно применение двухслойного утеплителя. В качестве внутреннего слоя применяют минераловатный утеплитель плотностью от 30 кг/м^3 , для внешнего слоя применяют плитный, минераловатный утеплитель плотностью не менее 80 кг/м^3 , допускаемая толщина верхнего слоя не менее 40 мм.

5.12 Крепление внутреннего слоя утеплителя к стене осуществляется тарельчатыми дюбелями в количестве 2 шт. на плиту.

Крепление однослойной теплоизоляции или внешнего слоя утеплителя при двухслойной теплоизоляции осуществляется тарельчатыми дюбелями в количестве 8 шт. на кв. м плиты. Некратные куски утеплителя меньшего размера крепят из расчета не менее 10 шт. на кв.м.

Длина дюбеля, глубина и диаметр предварительного засверливания определяются расчетом на стадии разработки проектной документации, в зависимости от толщины закрепляемого утеплителя.

5.13 Для обеспечения высокого качества выполнения слоя теплозащиты и сохранения его теплотехнических свойств, необходимо при креплении плит утеплителя обеспечивать «перевязку» стыков (по типу кирпичной кладки). Плиты должны устанавливаться вплотную друг к другу с заполнением (при необходимости) зазоров между ними этим же материалом. Допустимая величина зазора – 2 мм.

6. Назначение и область применения системы

6.1 Система предназначена для облицовки плитами из асбоцемента и фиброцемента с видимым креплением и утепления наружных стен зданий и сооружений различного назначения I, II, III уровней ответственности при новом строительстве и реконструкции.

6.2 Система может применяться на зданиях, конструктивные решения наружных стен которых спроектированы и выполнены с применением материалов, изделий и крепежной продукции, обеспечивающих безопасное и надежное закрепление кронштейнов системы в стене.

6.3. Область применения по природно-климатическим условиям

6.3.1 Значения минимальной температуры минус 50°C ., положительной температуры плюс 40°C ., при нагреве поверхности облицовки солнечной инсоляцией до плюс 80°C .

6.3.2 Степень агрессивности окружающей среды устанавливают для конкретных условий строительства (неагрессивная, слабоагрессивная, среднеагрессивная), в зависимости от которой принимают вариант антикоррозионной защиты элементов системы.

 Группа компаний ФАСАДНЫЕ РЕШЕНИЯ	Навесная фасадная система под фиброцементные плиты	Лист
	Пояснительная записка	8

Требования к антикоррозионной защите элементов системы с учетом свойств используемых защитных покрытий, применяемых для элементов из оцинкованной углеродистой стали в зависимости от степени агрессивности окружающей среды, приведены в таблице 4.

Таблица 4

№№ п.п.	Наименование элемента системы	Материал элемента системы	Характеристика защитного покрытия в системе
1	Неагрессивная с слабоагрессивная окружающая среда		
1.1	Распорный элемент анкерного дюбеля	Углеродистая сталь	Цинковое покрытие толщиной 10 мкм
1.2	Распорный элемент тарельчатого дюбеля	ОС	Цинковое покрытие толщиной 10 мкм
		Стеклопластик	Без защиты
1.3	Направляющие	Углеродистая сталь	Цинковое покрытие толщиной не менее 10 мкм; с полимерным покрытием толщиной 45 мкм
		Коррозионностойкая сталь 08Х18Т1, 12Х18Н9, 12Х18Н10Т, либо иностранные аналоги	Без защиты
1.4	Кронштейн	Углеродистая сталь	Цинковое покрытие толщиной не менее 10 мкм; полимерным покрытием толщиной 45 мкм
		Коррозионностойкая сталь	Без защиты
2	Среднеагрессивная окружающая среда		
2.1	Распорный элемент анкерного дюбеля	Коррозионностойкая сталь	Без защиты
		Углеродистая сталь	Термодиффузионное цинковое покрытие толщиной 20 мкм
2.2	Распорный элемент тарельчатого дюбеля	Углеродистая сталь	Цинковое покрытие толщиной 10 мкм
		Стеклопластик	Без защиты
2.3	Направляющие	Углеродистая сталь с цинковым покрытием повышенного класса	Полиэфирное порошковое покрытие толщиной 60 мкм
		Коррозионностойкая сталь 08Х18Т1, 12Х18Н9, 12Х18Н10Т, либо иностранные аналоги	Без защиты
2.4	Кронштейн	Углеродистая сталь с цинковым покрытием повышенного класса	Полиэфирное порошковое покрытие толщиной 60 мкм
		Коррозионностойкая сталь, 08Х18Т1, 12Х18Н9, 12Х18Н10Т, либо иностранные аналоги	Без защиты
Примечание: толщину лакокрасочного покрытия необходимо принимать не менее значений, указанных в табл. 29 СНиП 2.03.11-85.			



6.3.3 Система может применяться на зданиях всех степеней огнестойкости (по СНиП 21-07-97* и СНиП 2.01.02-85*) и всех классов функциональной и конструктивной пожарной опасности (по СНиП 21-01-97*).

6.3.4 Система может применяться на зданиях различного функционального назначения при соблюдении следующих условий:

- класс пожарной опасности системы в соответствии со СНиП 21-01-97* - К0.
- высотность (этажность) зданий не должна превышать установленную соответствующими СНиП на здания;
- сами здания должны соответствовать требованиям действующих СНиП в части обеспечения безопасности людей при пожаре.

6.3.5 Наибольшую высоту применения настоящей фасадной системы для зданий различного функционального назначения и классов функциональной пожарной опасности устанавливают в зависимости от степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности здания и класса пожарной опасности системы (К0) соответствующими СНиП на здания, но не более 75 м.

6.3.6 Решение о возможности применения настоящей системы на зданиях, не отвечающих требованиям п. 6.3.5, а также на зданиях сложной архитектурной формы (наличие выступающих/западающих участков фасада, смежных с проемами внутренних углов здания, примыкание системы к другим системам теплоизоляции (отделки, облицовки), принимается в установленном порядке, в том числе, в соответствии с п.1.6. СНиП 21-01-97*.

7. Дополнительные условия производства, применения, хранения и контроля качества

7.1 Работы по монтажу системы допускается производить только при наличии полного комплекта технической документации, согласованной и утвержденной в установленном порядке.

7.2 В состав комплекта технической документации в обязательном порядке должен быть включен проект производства разбивочных работ, связанных с монтажом системы.

7.3 Внесение изменений в проектную документацию допускается в установленном порядке.

7.4 Поставляемые компоненты системы должны полностью отвечать предъявляемым к ним требованиям и сохранять свои свойства в течение установленных их изготовителем сроков.

7.5 Приемка строительной организацией компонентов системы, хранение их на строительной площадке, оценка состояния поверхности стены, монтаж компонентов системы, а также эксплуатация и проведение ремонта повреждений должны выполняться в соответствии с требованиями документов.



7.6 Применяемые на объекте материалы и изделия должны проходить входной контроль:

- на основе проверки предоставленных документов;
- на основании контрольных испытаний (в случае необходимости)

7.7 До выполнения работ по монтажу системы необходимо:

- подтвердить достаточность несущей способности стены при действии на нее нагрузок от системы;
- провести контрольные испытания прочности установки крепежных изделий (далее – КИ) в соответствие с п. 7.8.

7.8 Правила проведения контрольных испытаний прочности установки КИ.

Количество контрольных участков принимают в зависимости от общей площади и однородности материала стен:

- до 3 тыс. м² – 1 участок;
- свыше 3 тыс. м² и до 5 тыс. м² – 2 участка;
- свыше 5 тыс. м² – 3 участка.

Площадь контрольного участка принимают не менее 20 м² с рекомендуемыми размерами 10 x 2 (высота) м.

Выбор контрольных участков осуществляют на основании результатов визуального осмотра по критерию – наихудшее состояние конструкции (материала) стены.

Количество контрольных КИ на участок – не менее 15.

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

Расположение КИ должно соответствовать проекту.

7.9 Установку КИ на объекте, оценку результатов испытаний, составление протокола и определение допускаемого выдергивающего усилия КИ должны осуществлять испытательная организация при участии представителей заказчика испытаний и монтажной организации.

Результаты испытаний оформляют протоколом, в котором должна содержаться следующая информация:

- общая характеристика объекта;
 - характеристика фасадной системы;
 - конструктивная характеристика стен;
 - визуальная оценка состояния стен;
 - характеристика участков контрольной забивки КИ;
 - характеристика КИ;
 - расположение КИ, в том числе относительно швов;
 - характеристика сверлильного инструмента;
 - значения диаметров сверла и отверстий;
 - характеристика выдергивающего устройства;
 - дата испытаний, температура воздуха;
 - организация, выполняющая контрольные испытания;
 - результаты испытаний;
 - значение допускаемого выдергивающего усилия:
- установленного в техническом свидетельстве на КИ;
- на основании результатов контрольных испытаний;
 - ответственные за проведение контрольных испытаний, подписи.



7.10 Право организации, выполняющей испытания должно быть подтверждено в установленном порядке соответствующими документами.

7.11 Работы по монтажу системы должны осуществлять строительные организации, работники которых прошли специальное обучение.

7.12 Монтаж системы необходимо выполнять в полном соответствии с технической документацией с обязательным проведением контроля всех технологических операций и составлением актов на скрытые работы.

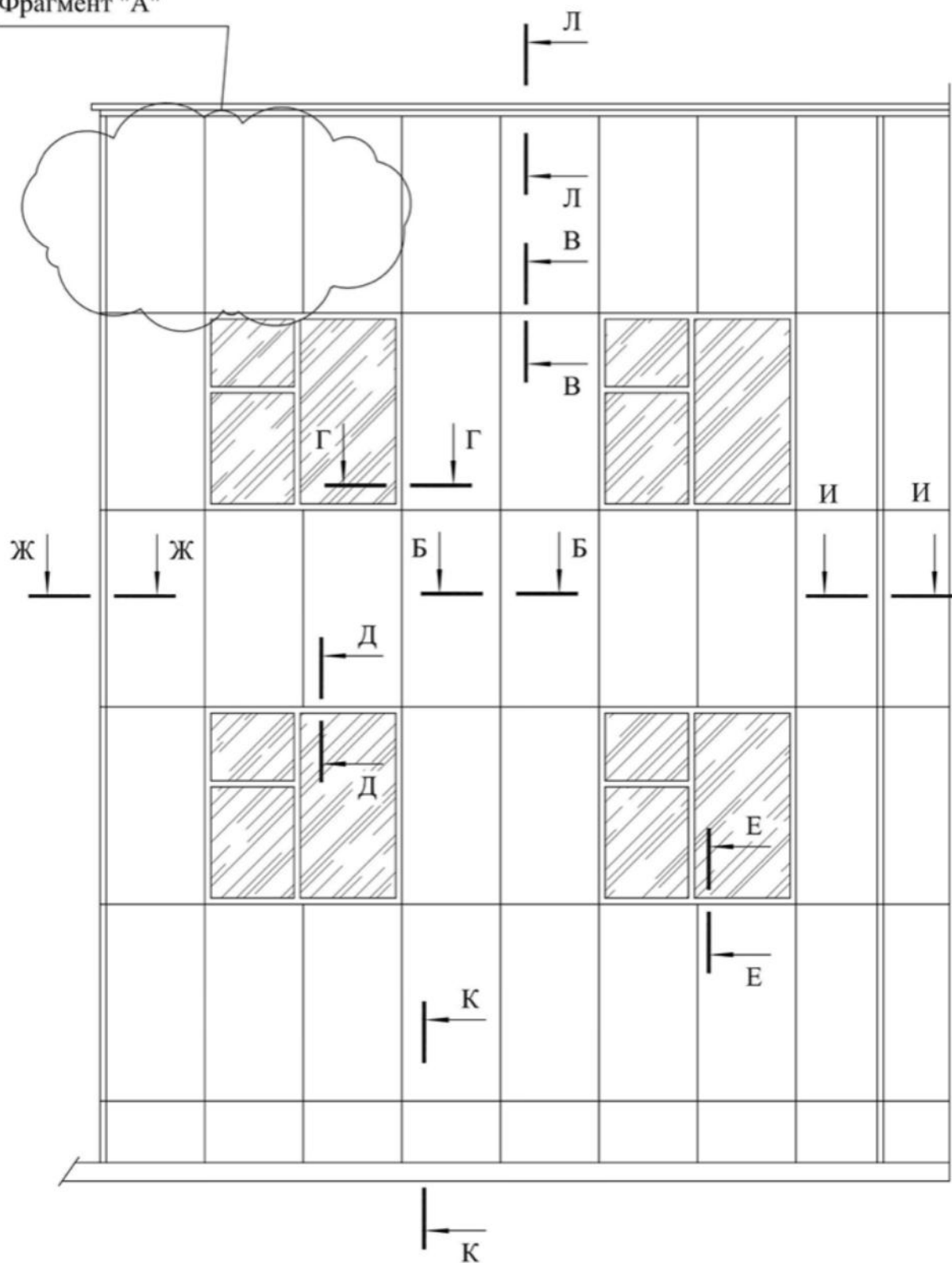
7.13 Работы должны выполняться с соблюдением правил охраны труда и техники безопасности, приведенных в СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002.

7.14 Не допускается закрепление каких-либо элементов (рекламы, освещения, оформления, эксплуатации и т.п.) непосредственно к элементам облицовки.



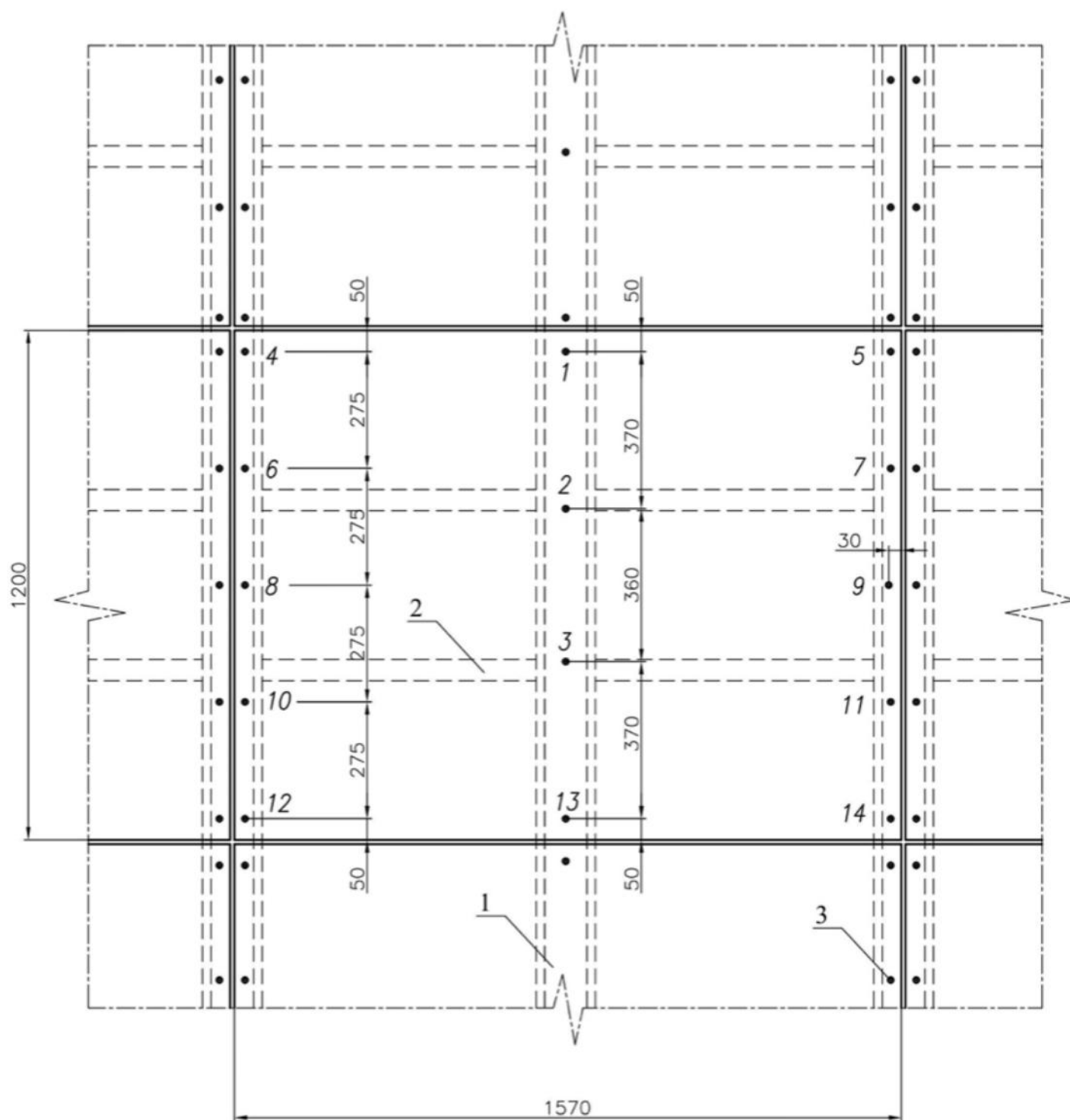
Фрагмент фасада.

Фрагмент "А"



Фрамент А (Лист 1)

Схема крепления при горизонтальном расположении плиты



Цифрами обозначена последовательность крепления саморезов (заклёпок)

1. Несущий вертикальный элемент ПВ
2. Несущий горизонтальный элемент ГП
3. Самонарезающий оцинкованный винт ВС 4,2х32 (заклепка А2/А2 4.8х12 с втулкой)



Группа компаний
ФАСАДНЫЕ РЕШЕНИЯ

Конструктивные решения

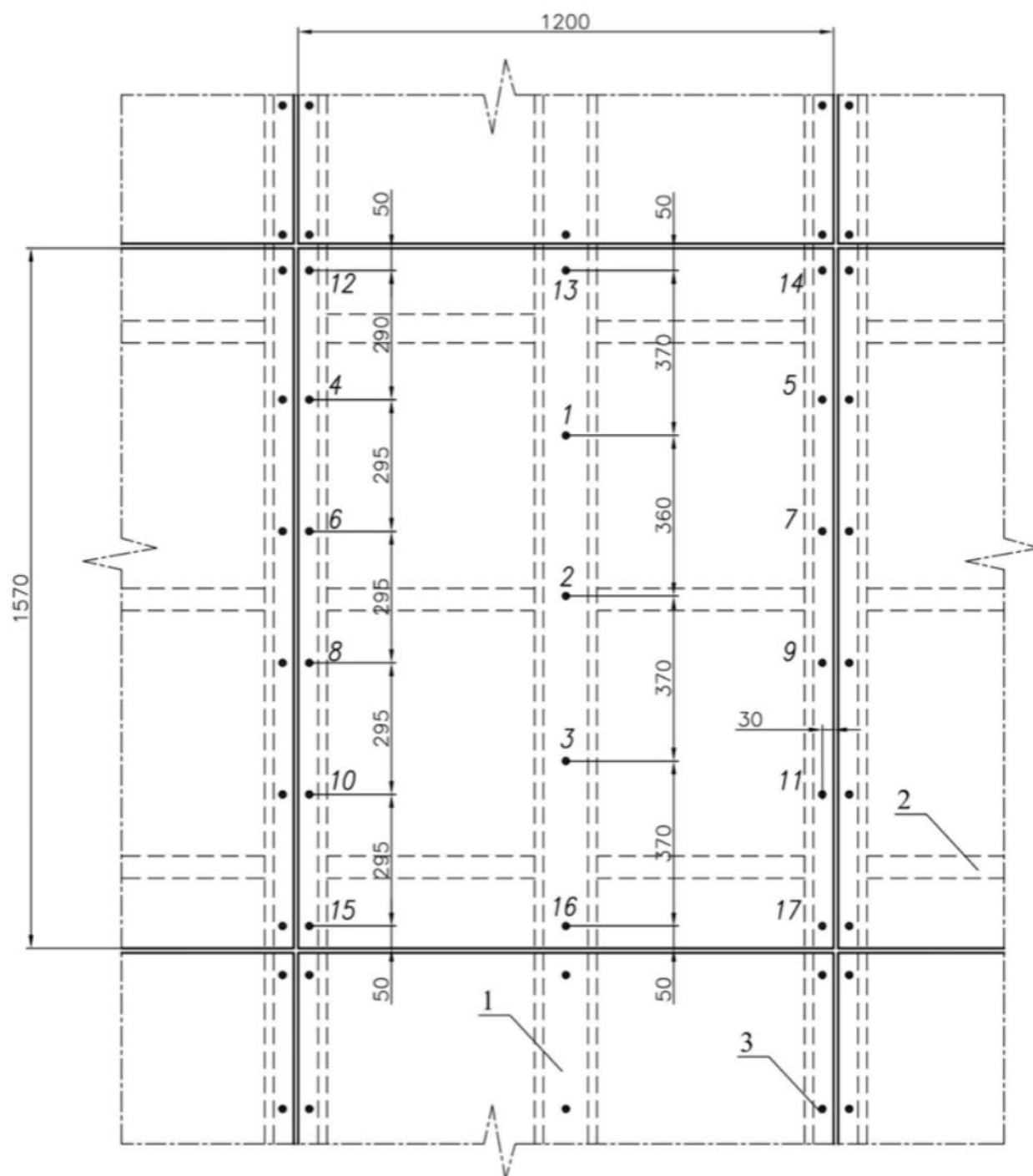
Схема крепления при горизонтальном расположении плиты

Лист

14

Фрамент А (Лист 1)

Схема крепления при вертикальном расположении плиты



Цифрами обозначена последовательность крепления саморезов (заклёпок)

1. Несущий вертикальный элемент ПВ
2. Несущий горизонтальный элемент ГП
3. Самонарезающий оцинкованный винт ВС 4,2х32 (заклепка А2/А2 4.8х12 с втулкой)



Схема крепления плит утеплителя при однослойном варианте утепления

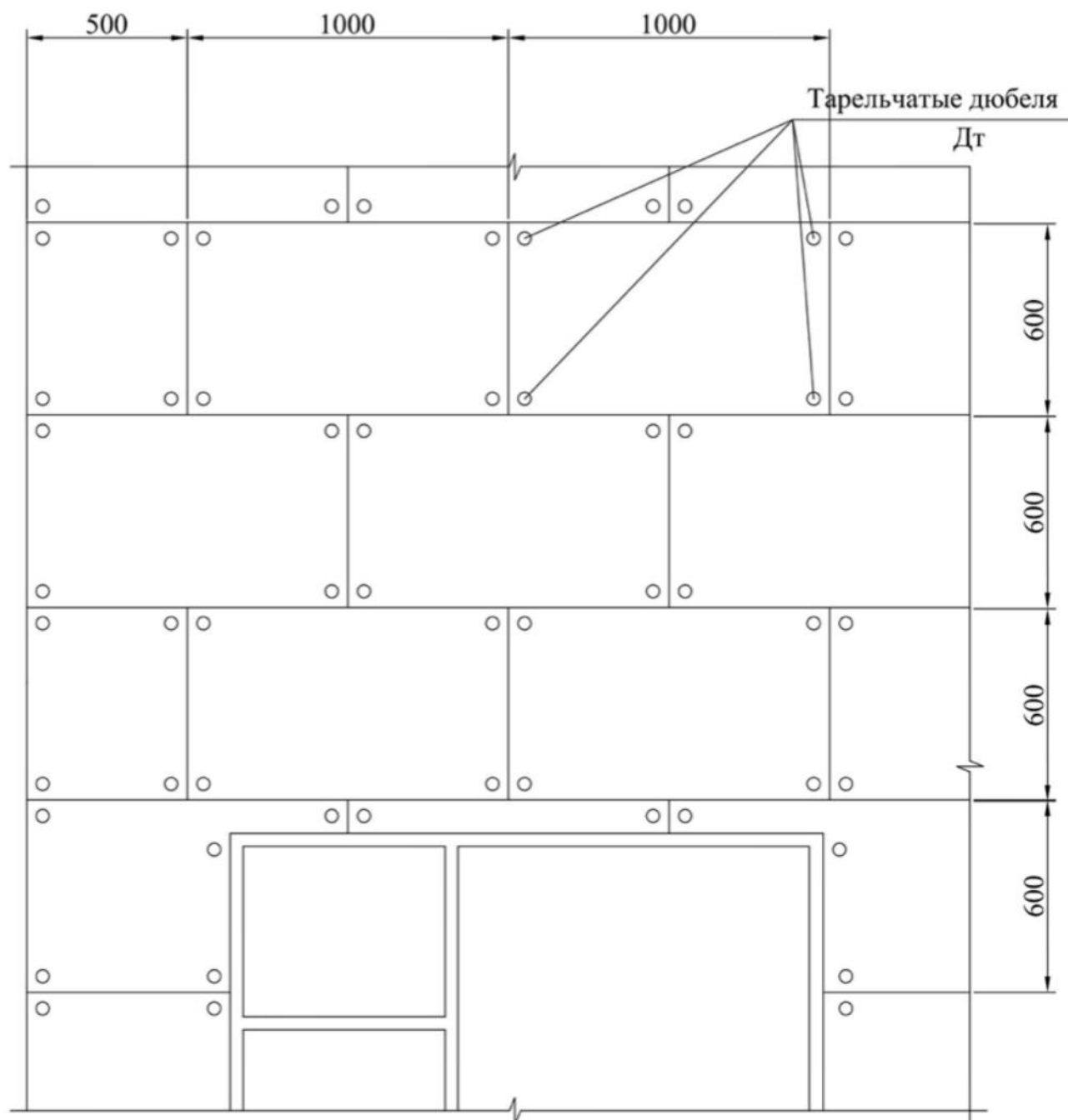
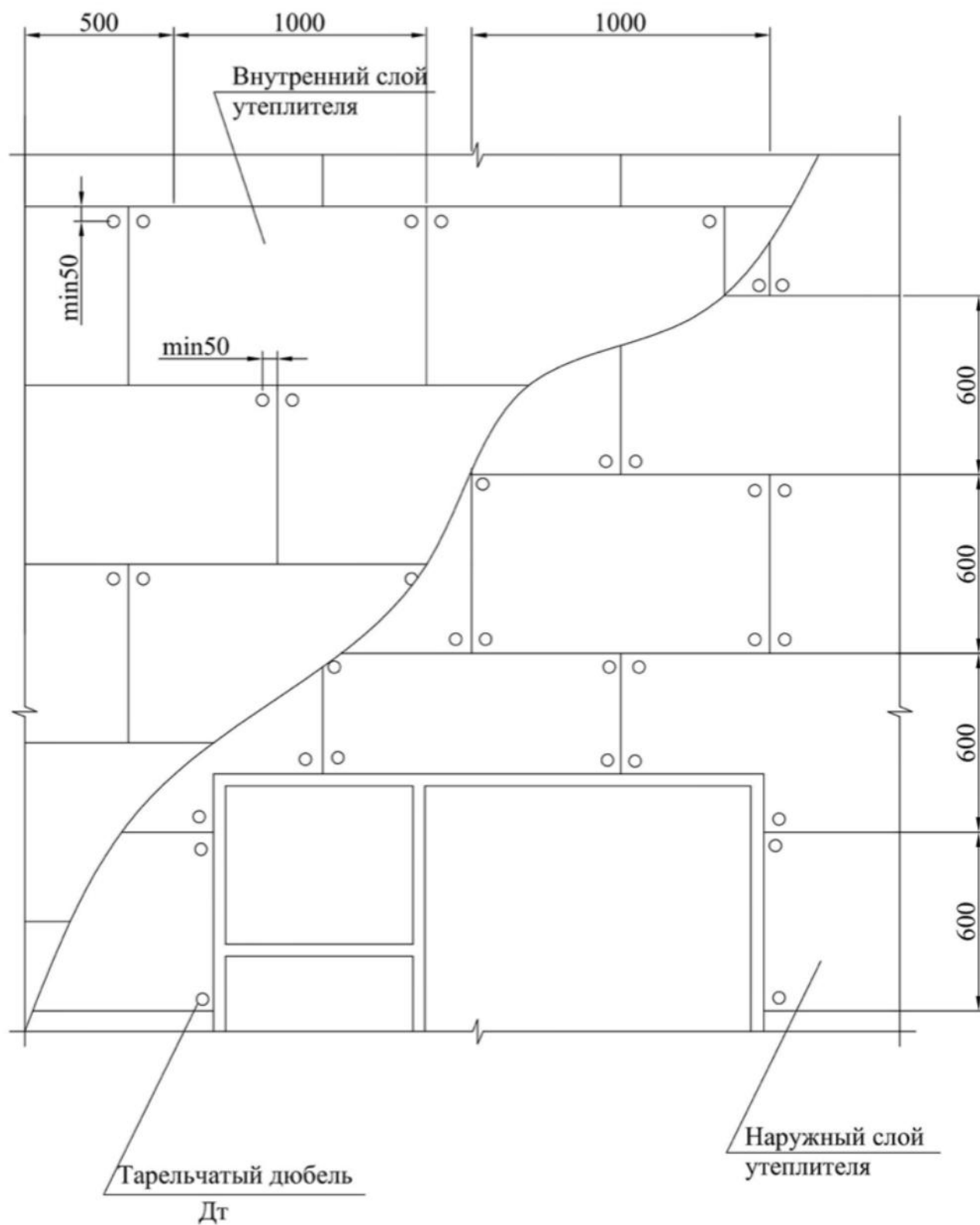
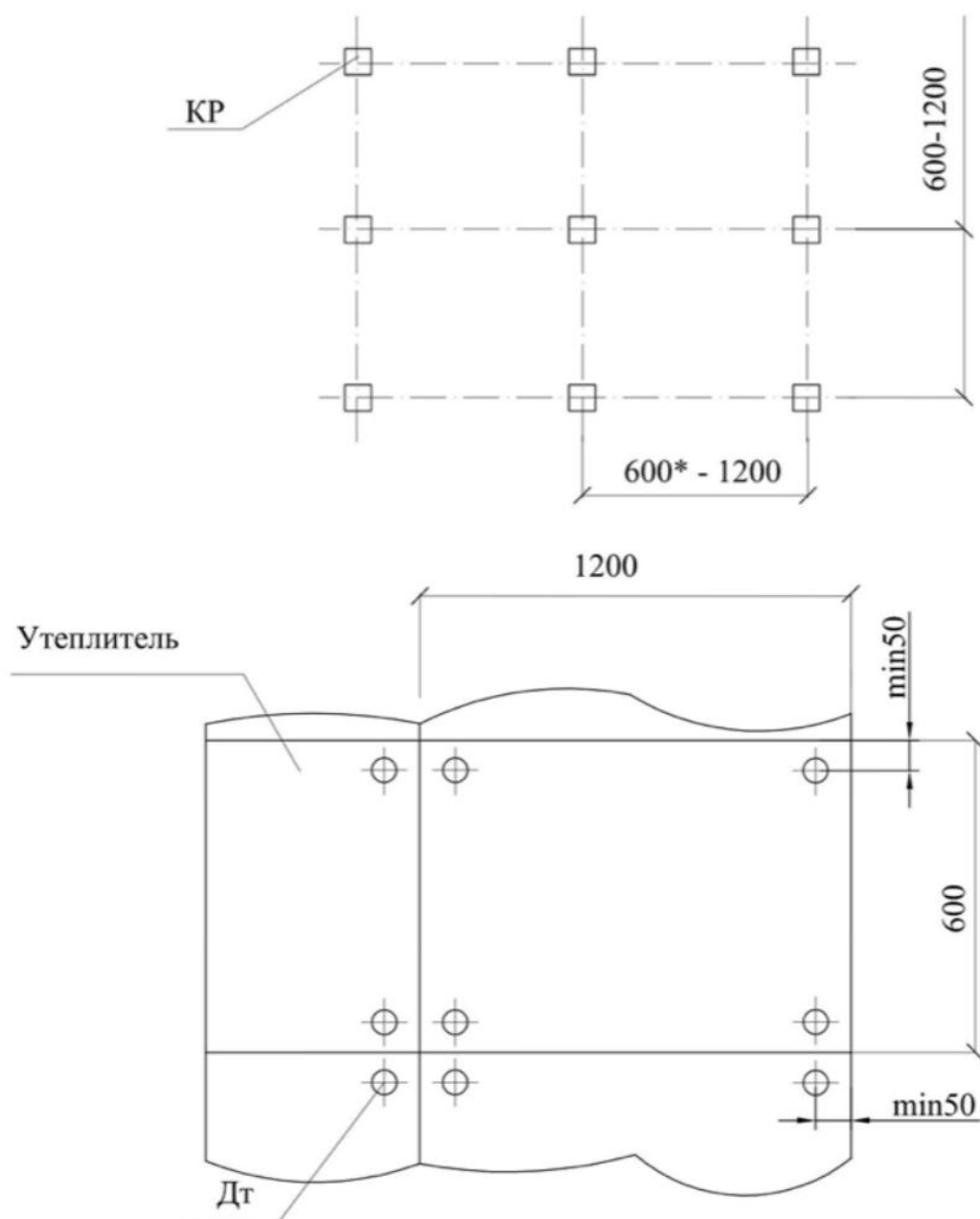


Схема крепления плит утеплителя при двухслойном варианте утепления



Расстановка кронштейнов и плит утеплителя

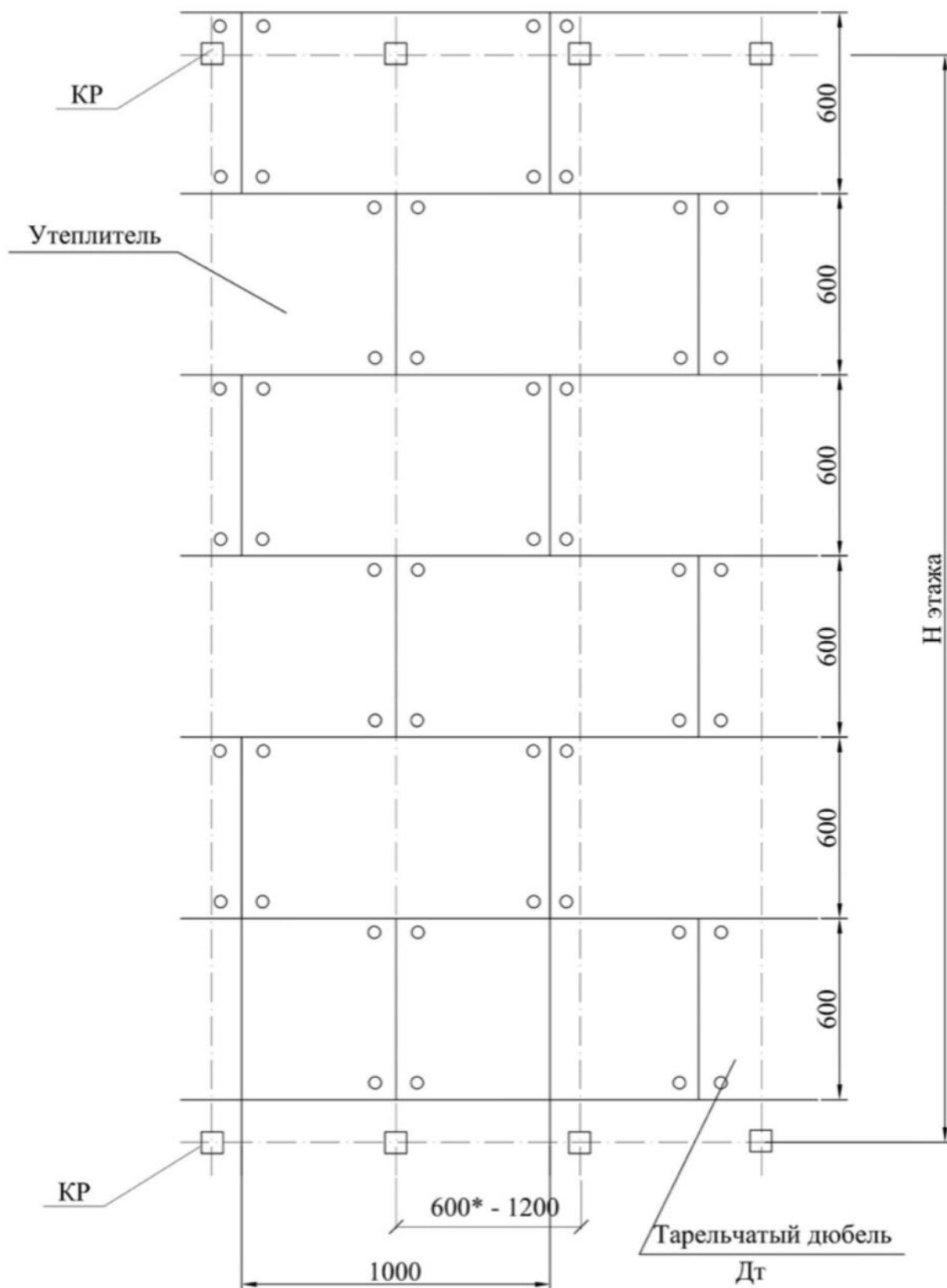


*Типоразмер и шаг кронштейна назначается в соответствии с проектом

Допускается горизонтальное расположение плит утеплителя



Расстановка кронштейнов и плит утеплителя



*Типоразмер и шаг кронштейна назначается в соответствии с проектом

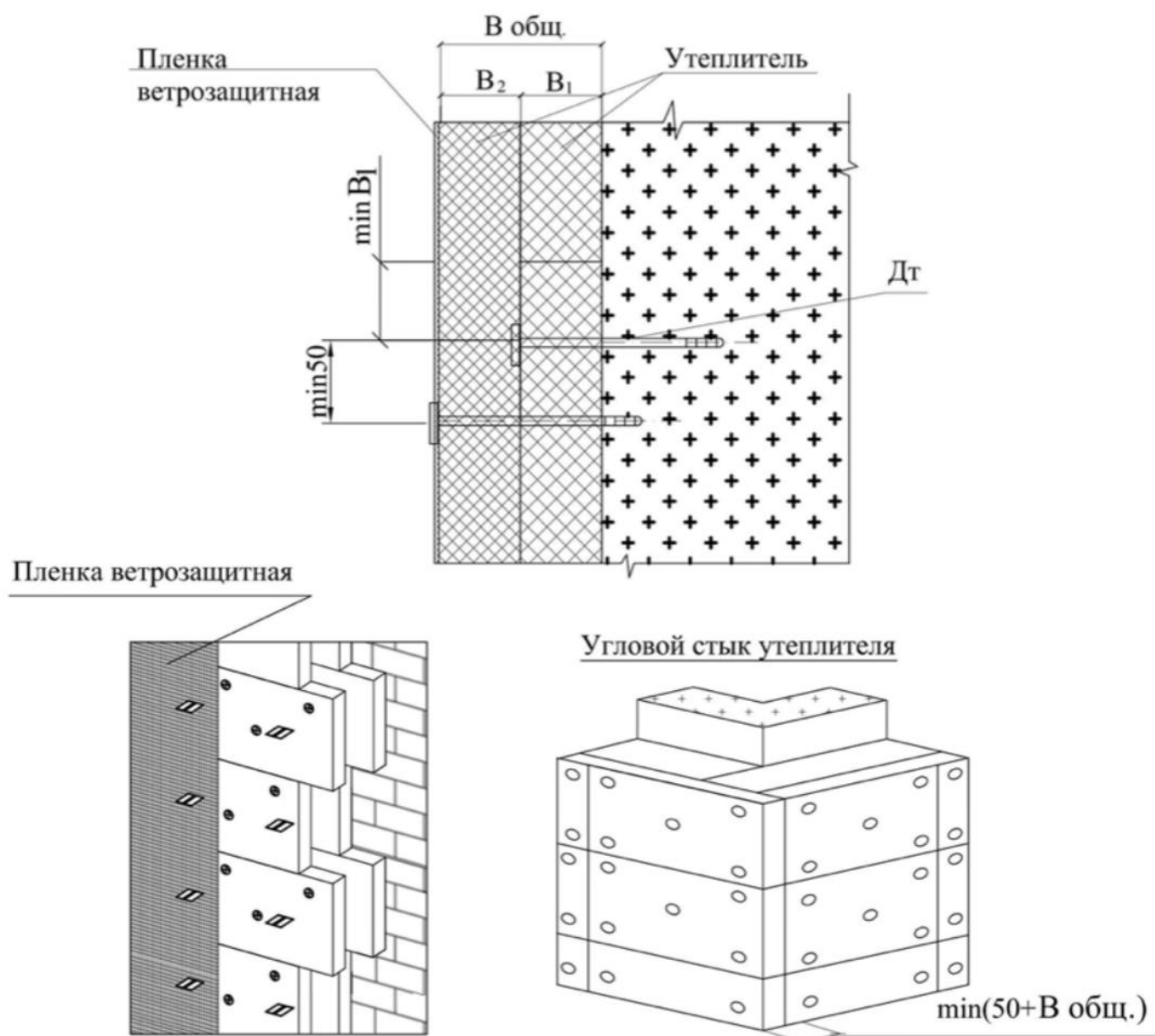
Допускается горизонтальное расположение плит утеплителя

Для восприятия ветровых нагрузок при необходимости

допускается установка дополнительных опорных кронштейнов



Крепление к стене плит утеплителя

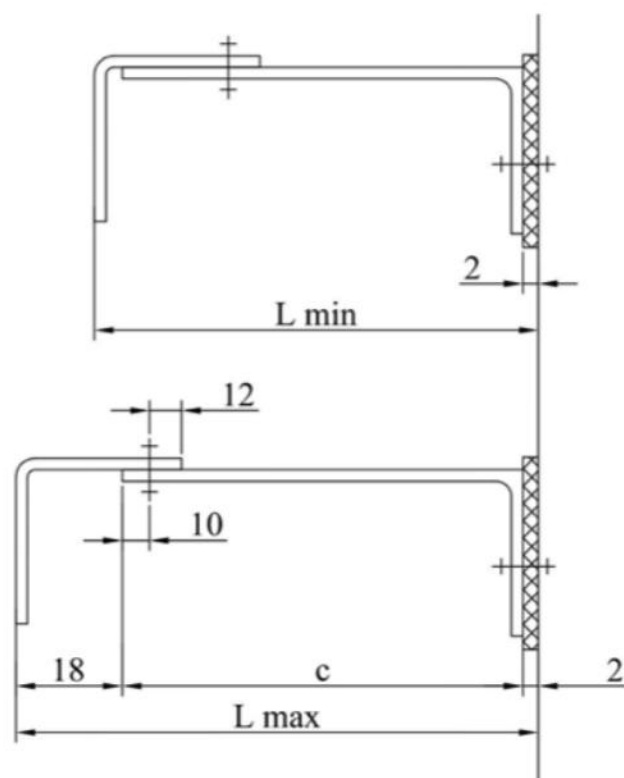


Примечания

1. Для фиксации утеплителя и ветро-влажностной пленки следует применять полипропиленовые дюбель-зонтики.
2. Типоразмер тарельчатого дюбеля назначается в зависимости от толщины утеплителя (B_1+B_2).
3. Плиты утеплителя 1-го и 2-го слоя крепятся таким образом чтобы стыки плит разных слоев не совпадали.
4. Установка мембраны не требуется при применении теплоизоляционных плит, кашированных ветрозащитной паропроницаемой пленкой.



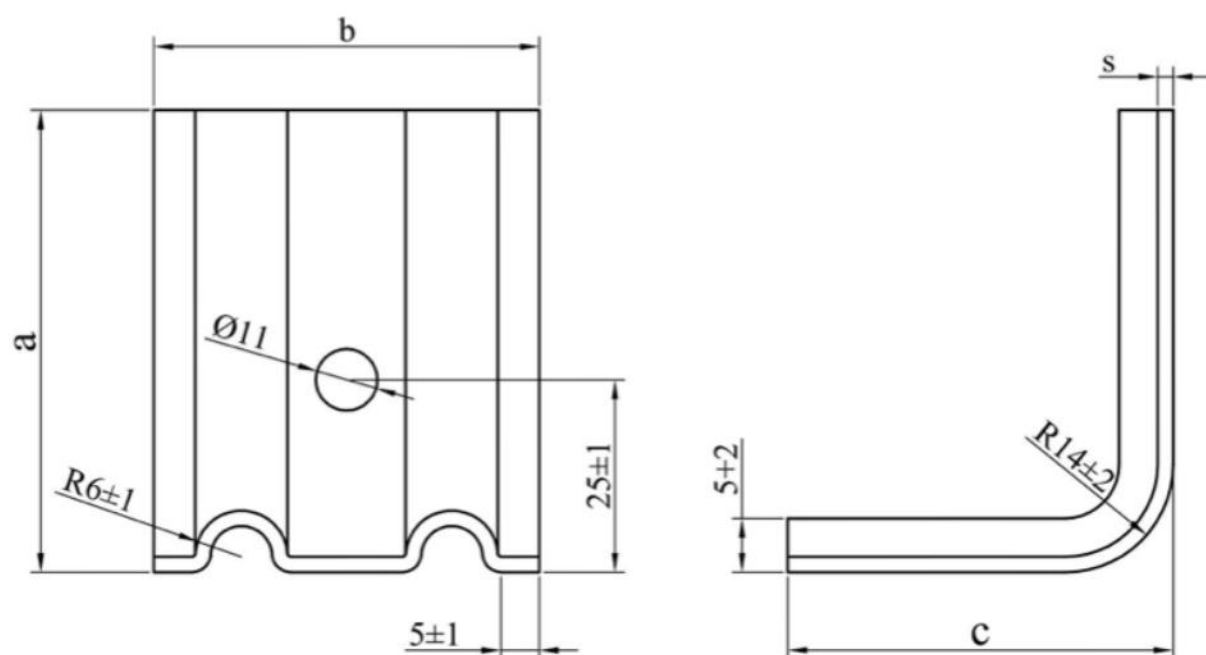
Диапазоны регулировки вылета вертикальных профилей .



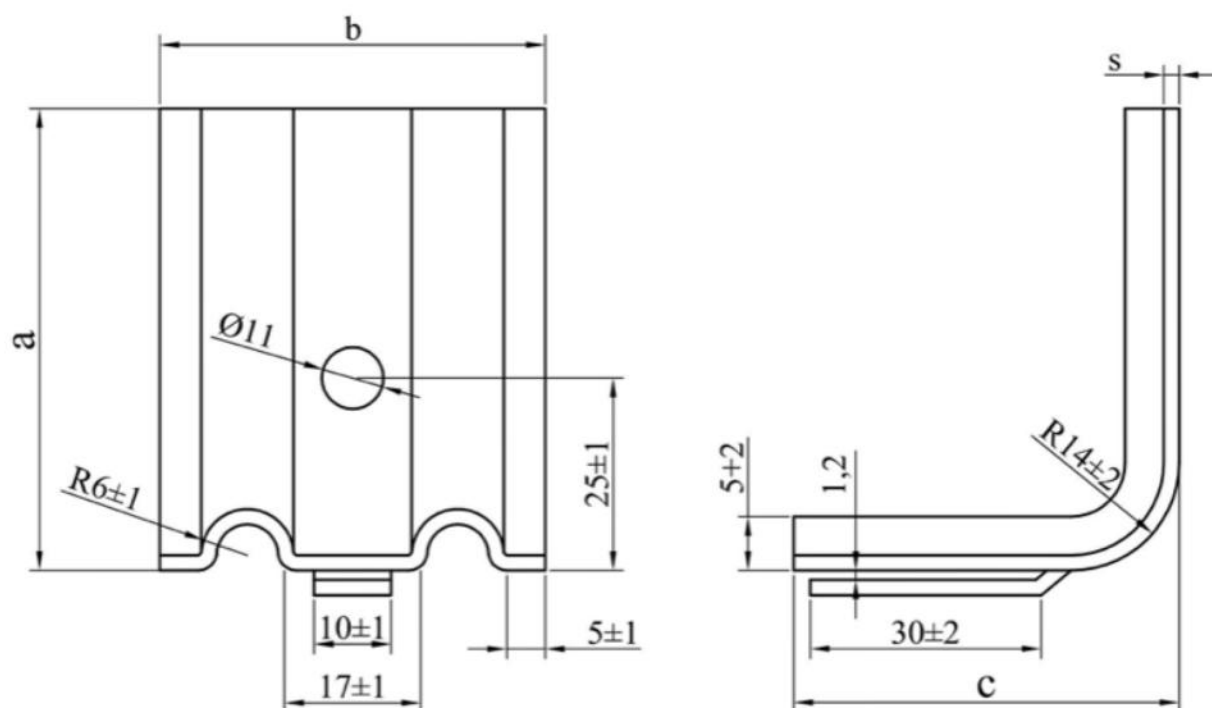
Вылет консоли, с мм	Вылет вертикальных профилей, L мм	
	Минимальный	Максимальный
50	58	73
70	78	93
90	98	113
100	108	123
110	118	133
120	128	143
150	158	173
170	178	193
180	188	203
200	208	223
250	258	273
300	308	323



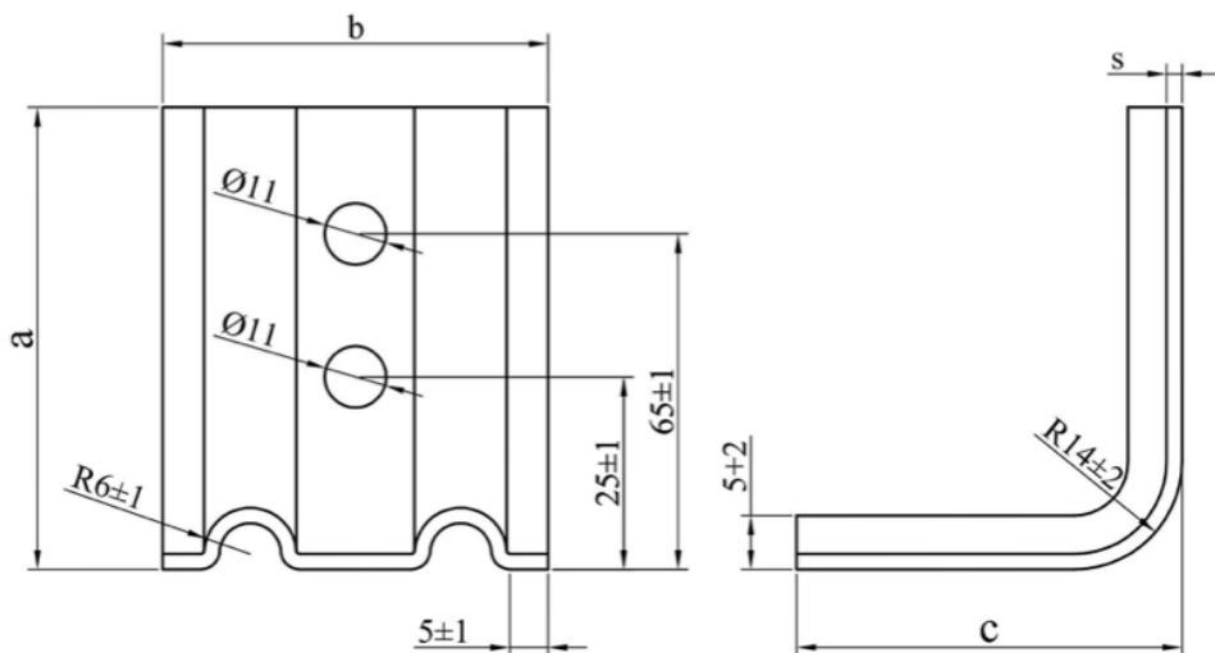
Кронштейн КР без язычка с одним отверстием
(исполнение 1-1)



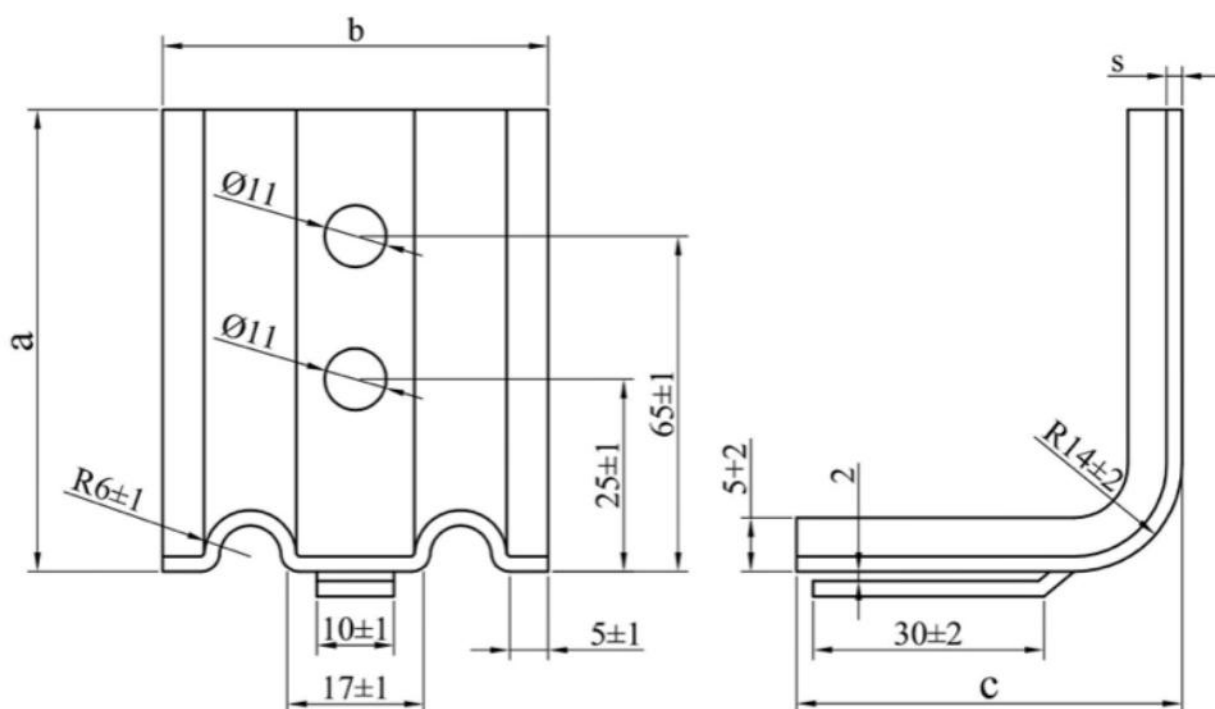
Кронштейн КР с язычком с одним отверстием
(исполнение 2-1)



Кронштейн КР без язычка с двумя отверстиями
(исполнение 1-2)



Кронштейн КР с язычком с двумя отверстиями
(исполнение 2-2)



Кронштейны КР

Тип профиля	a	b	c	s
КР 50х50х50	50	50	50	2
КР70х50х50			70	
КР90х50х50			90	
КР 100х50х50			100	
КР 110х50х50			110	
КР120х50х50			120	
КР150х50х50			150	
КР170х50х50			170	
КР180х50х50			180	
КР200х50х50			200	
КР250х50х50			250	
КР150х50х70			150	
КР200х50х70			200	
КР250х50х50			250	
КР50х60х50	60	50	50	
КР70х60х50			70	
КР100х60х50			100	
КР150х60х50			150	
КР200х60х50			200	
КР220х60х50			220	
КР250х60х50			250	
КР90х60х60		60	90	
КР100х60х60			100	
КР120х60х60			120	
КР130х60х60			130	
КР150х60х60			150	
КР170х60х60			170	
КР200х60х60			200	
КР250х60х60			250	
КР 90х70х70	70	70	90	
КР100х70х70			100	
КР120х70х70			120	



Кронштейны КР

Тип профиля	a	b	c	s
КР 130x70x70	70	70	130	2
КР 140x70x70			140	
КР150x70x70			150	
КР170x70x70			170	
КР200x70x70			200	
КР250x70x70			250	
КР300x70x70			300	

Геометрические характеристики

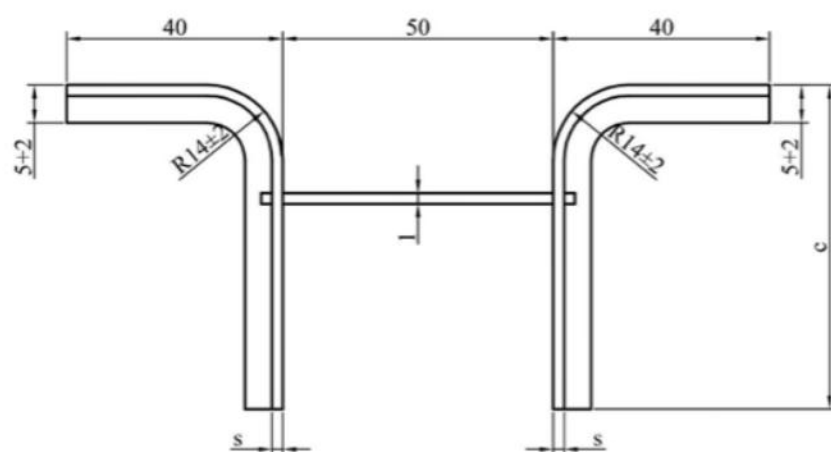
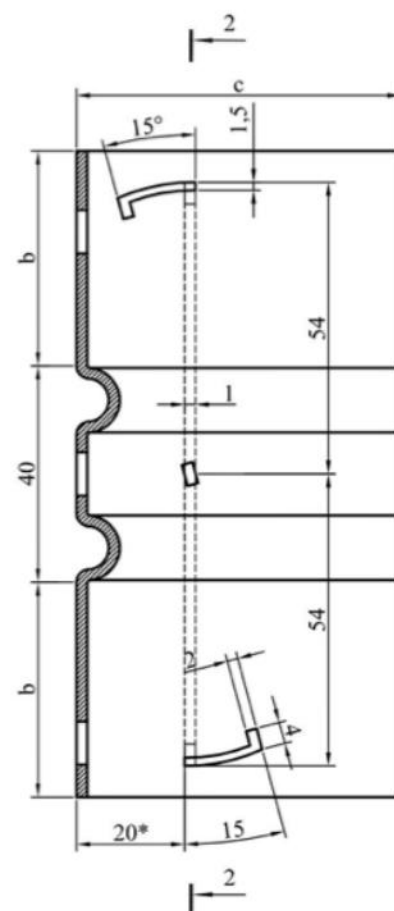
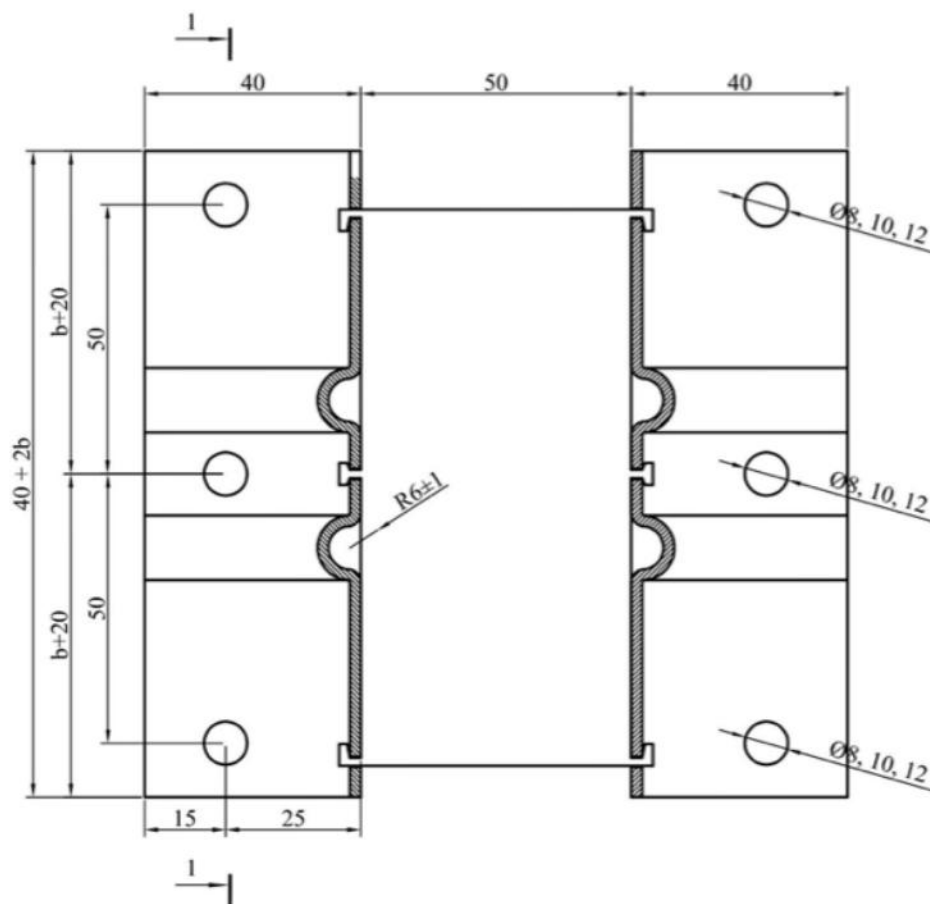
Сечение профиля	A, см ²	G, кг/м.п.	J, см ⁴	W _x , см ³	W _y , см ³	i _x min, см
КР 50x2(1-1)	1,2	0,942	0,069	0,961	0,152	0,24
КР 60x2(1-1)	1,4	1,099	0,08	1,4	0,163	0,239
КР 70x2(1-1)	1,6	1,256	0,088	1,913	0,171	0,235
КР 50x2(2-1)	1,045	0,942	0,056	0,961	0,135	0,232
КР 60x2(2-1)	1,245	1,099	0,07	1,4	0,151	0,237
КР 70x2(2-1)	1,445	1,256	0,08	1,919	0,161	0,235



Кронштейн в сборе для установки в перекрытие КР1

2-2

1-1



Тип профиля	b	c	s
	40-80 (шаг 10мм)	50-200	1,2; 1,5



Группа компаний
ФАСАДНЫЕ РЕШЕНИЯ

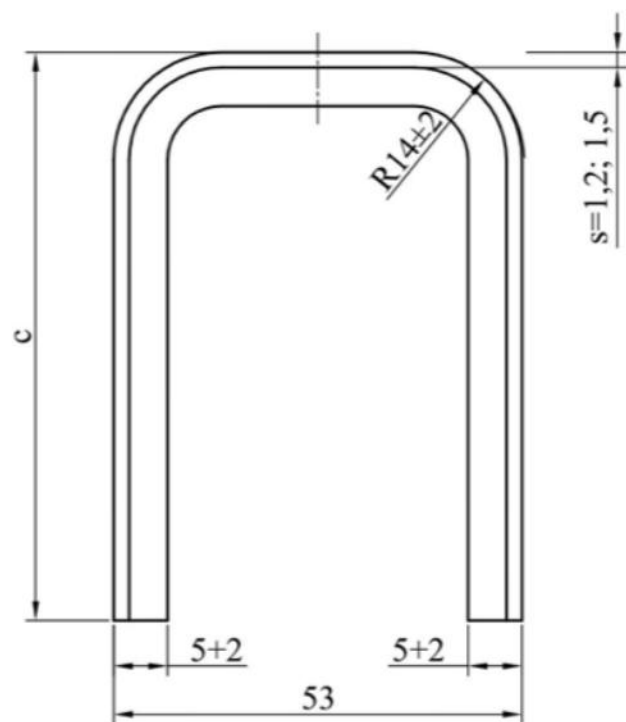
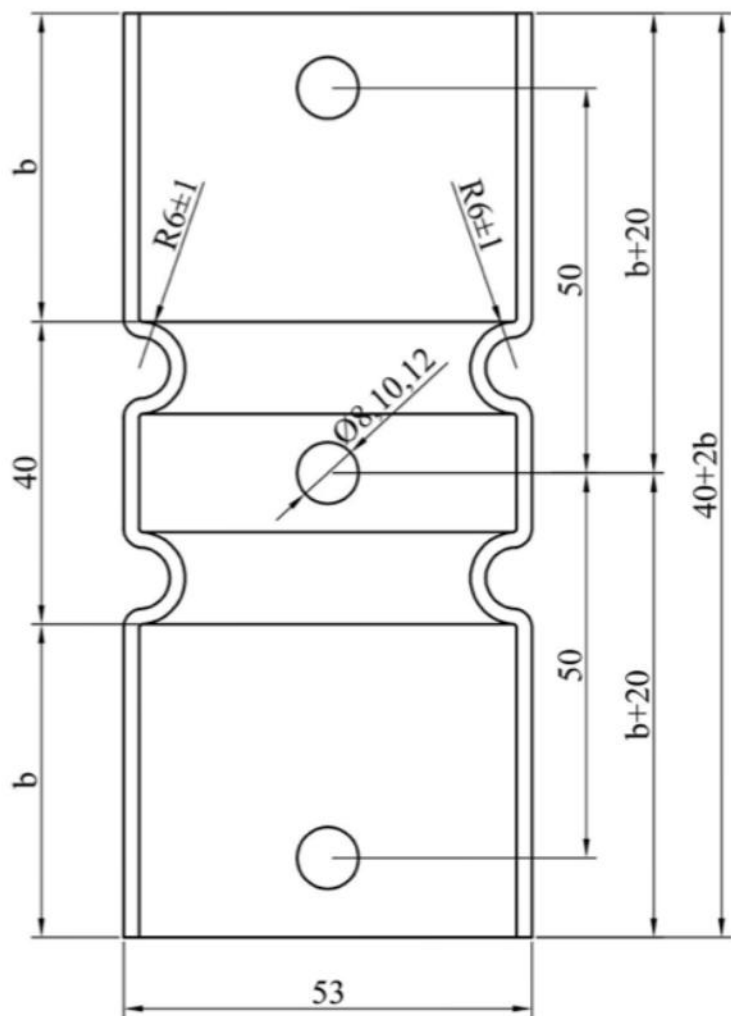
Конструктивные решения

Кронштейн в сборе для установки в перекрытие КР1

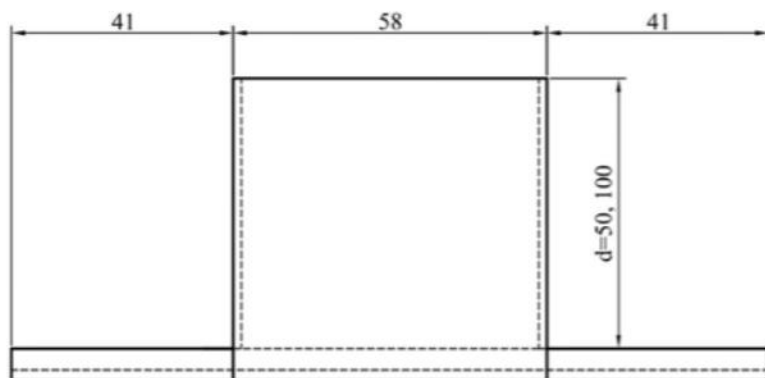
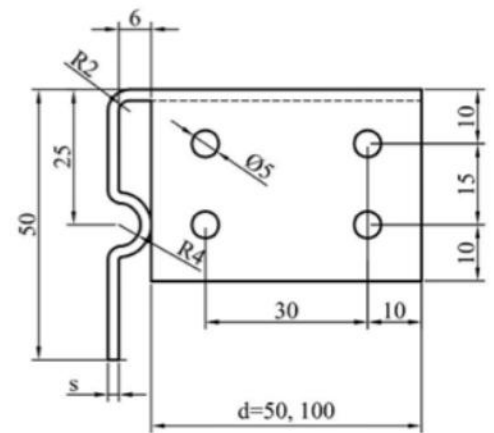
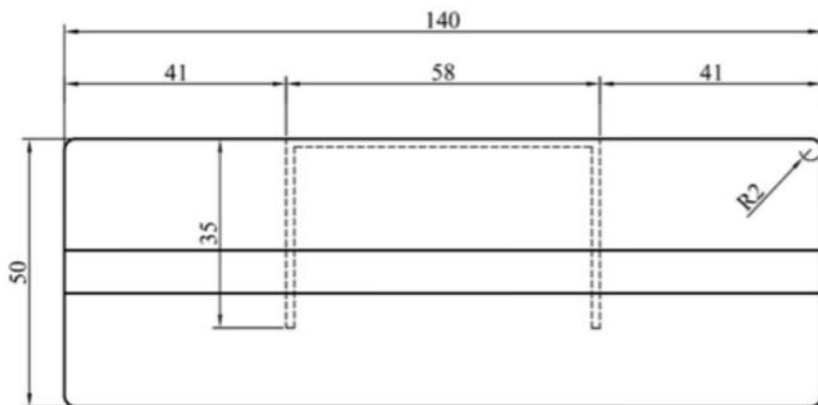
Лист

26

Кронштейн для установки в перекрытие КР2

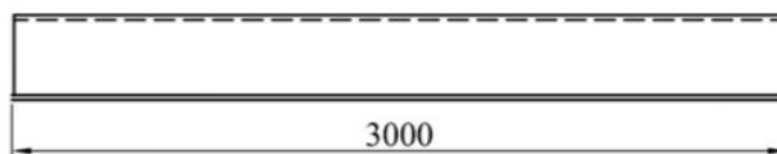
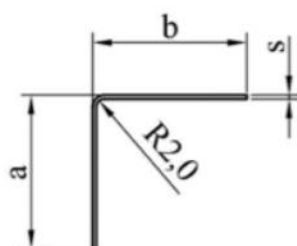


Насадка на кронштейн НС



Тип профиля	d	s
	50, 100	1,2; 1,5

Профиль горизонтальный ПГ1



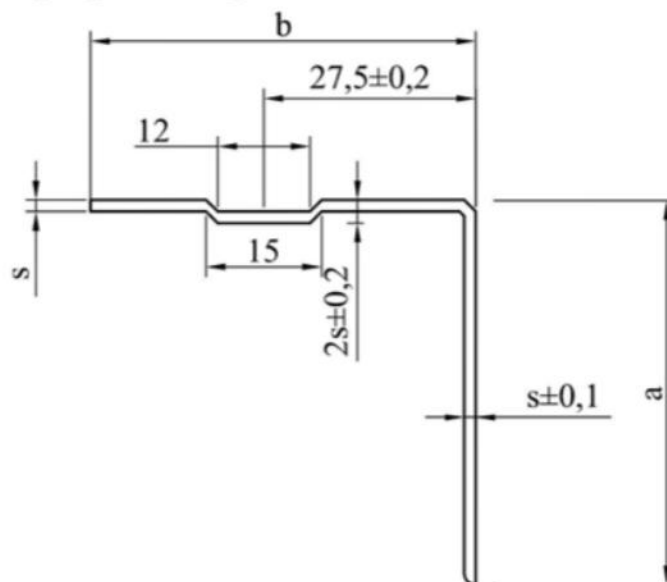
Тип профиля	a	b	s
ПГ1 40x40	40	40	1,2; 1,5
ПГ1 50x50	50	50	

Геометрические характеристики (целое сечение)

Тип профиля	A, см ²	G, кг/м.п.	J, см ⁴	W _x , см ³	W _y , см ³	i _x min, см
ПГ1 40x40x1,2	0,938	0,736	0,597	0,865	0,419	0,798
ПГ1 50x50x1,2	1,178	0,924	1,183	1,364	0,665	1,002
ПГ1 40x40x1,5	1,169	0,918	0,741	1,069	0,518	0,796
ПГ1 50x50x1,5	1,469	1,153	1,47	1,69	0,824	1,0



Профиль горизонтальный ПГ2



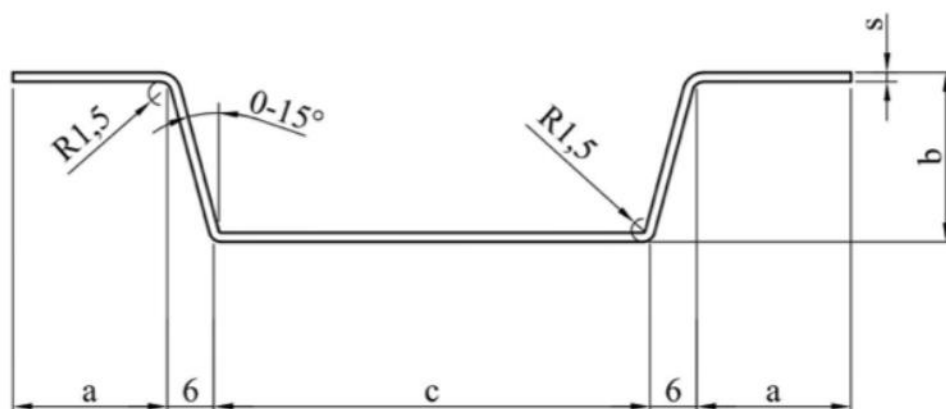
Тип профиля	a	b	s
ПГ2 40x40	40	40	1,2; 1,5
ПГ2 50x40	50	40	
ПГ2 50x50	50	50	
ПГ2 60x40	60	40	
ПГ2 60x50	60	50	

Геометрические характеристики (целое сечение)

Тип профиля	A, см ²	G, кг/м.п.	J, см ⁴	W _x , см ³	W _y , см ³	i _x min, см
ПГ2 40x40x1,2	0,94	0,738	1,529	0,834	0,425	0,800
ПГ2 50x40x1,2	1,060	0,832	1,632	1,013	0,448	0,900
ПГ2 50x50x1,2	1,180	0,926	2,940	1,334	0,663	1,000
ПГ2 60x40x1,2	1,180	0,926	1,715	1,273	0,454	0,900
ПГ2 60x50x1,2	1,310	1,028	3,183	1,546	0,693	1,100
ПГ2 40x40x1,5	1,180	0,926	1,920	1,048	0,525	0,800
ПГ2 50x40x1,5	1,330	1,044	2,022	1,265	0,554	0,900
ПГ2 50x50x1,5	1,480	1,162	3,711	1,669	0,821	1,000
ПГ2 60x40x1,5	1,480	1,162	2,124	1,592	0,562	0,900
ПГ2 60x50x1,5	1,630	1,280	3,946	1,927	0,858	1,100



Профиль вертикальный основной ПВ



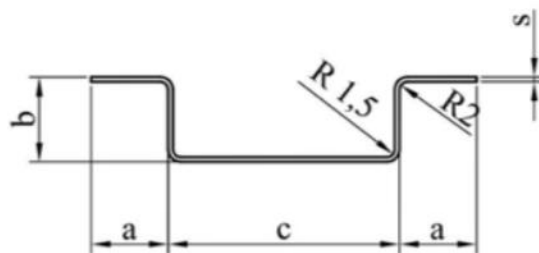
Тип профиля	a	b	c	s
ПВ 20x21,5x65x1.2	20±0,1	20,5-22,5	65	1,2
ПВ 20x21,5x80x1.2			80	
ПВ 20x21,5x100x1.2			100	
ПВ 20x21,5x65x1.5			65	1,5
ПВ 20x21,5x80x1.5			80	
ПВ 20x21,5x100x1.5			100	

Геометрические характеристики

Тип профиля	A, см ²	G, кг/м.п.	Сжаты узкие полки			Сжата широкая полка			i _x min, см
			A _{eff} , см ²	I _x , см ⁴	W _x , см ³	A _{eff} , см ²	I _x , см ⁴	W _x , см ³	
ПВ 20x21,5x65x1.2	1,75	1,374	1,75	1,405	1,135	1,71	1,34	1,13	0,895
ПВ 20x21,5x80x1.2	1,93	1,515	1,93	1,524	1,157	1,66	1,33	1,14	0,886
ПВ 20x21,5x100x1.2	2,18	1,703	2,18	1,651	1,177	1,7	1,35	1,145	0,868
ПВ 20x21,5x65x1.5	2,18	1,711	2,18	1,756	1,4	2,15	1,55	1,4	0,883
ПВ 20x21,5x80x1.5	2,41	1,892	2,41	1,9	1,427	2,09	1,73	1,4	0,874
ПВ 20x21,5x100x1.5	2,71	2,127	2,71	2,063	1,454	1,916	1,71	1,36	0,857



Профиль вертикальный ПВ1



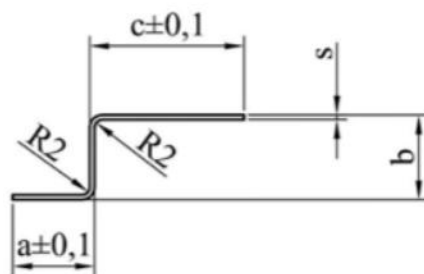
Тип профиля	a	b	c	s
ПВ 20x21,5x65x1.2	20±0,1	21,5	65	1,2
ПВ 20x21,5x80x1.2			80	
ПВ 20x21,5x100x1.2			100	
ПВ 20x21,5x65x1.5			65	1,5
ПВ 20x21,5x80x1.5			80	
ПВ 20x21,5x100x1.5			100	

Геометрические характеристики

Тип профиля	A, см ²	G, кг/м.п.	J, см ⁴	W _x , см ³	W _y , см ³	i _x min, см
ПВ 20x21,5x65x1.2	1,675	1,315	1,341	2,986	1,074	0,895
ПВ 20x21,5x80x1.2	1,855	1,456	1,456	3,938	1,095	0,886
ПВ 20x21,5x100x1.2	2,095	1,645	1,579	5,362	1,114	0,868
ПВ 20x21,5x65x1.5	2,076	1,630	1,617	3,68	1,299	0,883
ПВ 20x21,5x80x1.5	2,301	1,806	1,758	4,86	1,325	0,874
ПВ 20x21,5x100x1.5	2,601	2,041	1,907	6,625	1,35	0,857



Профиль вертикальный промежуточный ПВП



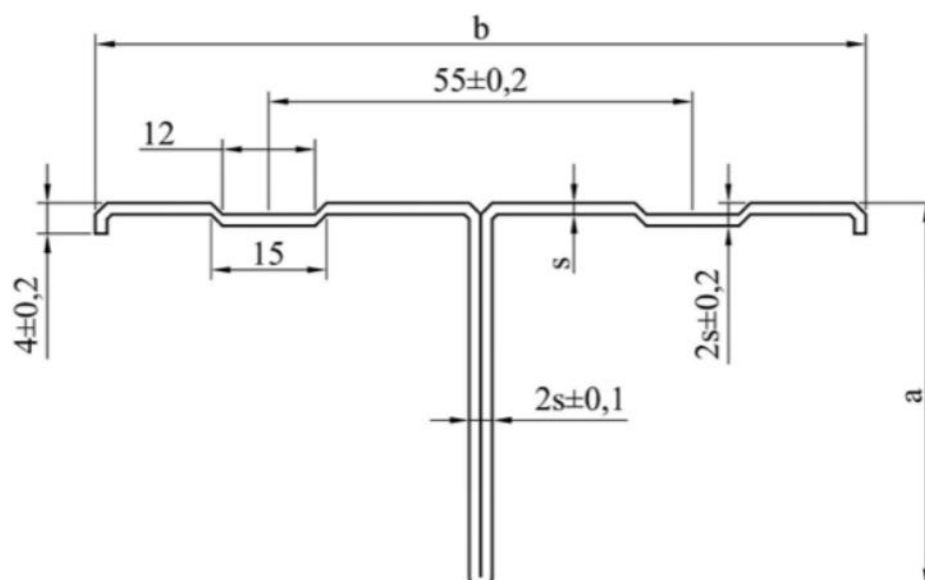
Тип профиля	a	b	c	s
ПВП 20x21,5x30	20	21,5	30	1,2; 1,5
ПВП 30x21,5x30	30		30	
ПВП 20x21,5x40	20		40	
ПВП 26,5x21,5x40	26,5		40	
ПВП 26,5x21,5x55	26,5		55	

Геометрические характеристики

Тип профиля	A, см ²	G, кг/м.п.	J, см ⁴	W _x , см ³	W _y , см ³	i _x min, см
ПВП 20x21,5x30x1,2	0,807	0,633	0,16	0,637	0,178	0,445
ПВП 30x21,5x30x1,2	0,927	0,728	0,187	0,853	0,216	0,449
ПВП 20x21,5x40x1,2	0,927	0,728	0,227	0,842	0,227	0,495
ПВП 26,5x21,5x40x1,2	1,005	0,789	0,23	1,001	0,234	0,479
ПВП 26,5x21,5x55x1,2	1,185	0,930	0,325	1,435	0,305	0,524
ПВП 20x21,5x30x1,5	0,991	0,778	0,186	0,779	0,213	0,434
ПВП 30x21,5x30x1,5	1,141	0,896	0,219	1,048	0,258	0,438
ПВП 20x21,5x40x1,5	1,141	0,896	0,268	1,035	0,272	0,484
ПВП 26,5x21,5x40x1,5	1,238	0,972	0,271	1,233	0,281	0,468
ПВП 26,5x21,5x55x1,5	1,463	1,148	0,385	1,774	0,367	0,513



Профиль вертикальный Т-образный ПВТ



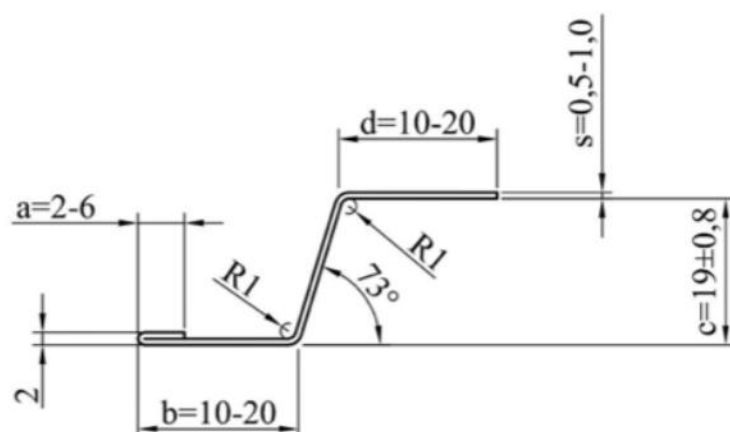
Тип профиля	a	b	s
ПВТ 30x60	30	60	1,2; 1,5
ПВТ 30x80	30	80	
ПВТ 30x100	30	100	
ПВТ 50x60	50	60	
ПВТ 50x80	50	80	
ПВТ 50x100	50	100	

Геометрические характеристики

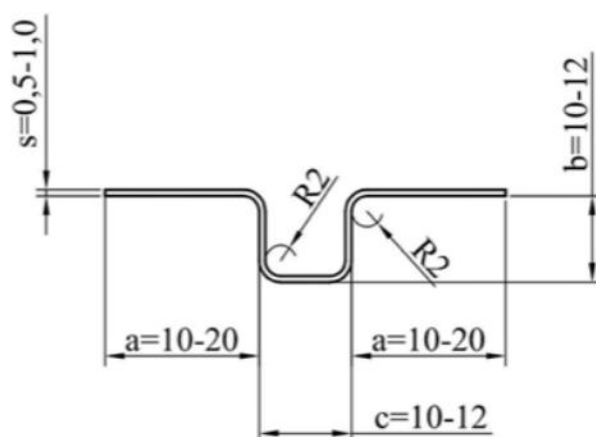
Тип профиля	A, см ²	G, кг/м.п.	J, см ⁴	W _x , см ³	W _y , см ³	i _x min, см
ПВТ 30x60x1.2	1.49	1,170	1,263	0,947	0,565	0,9
ПВТ 30x80x1.2	1.73	1,358	1,322	1,586	0,572	0,9
ПВТ 30x100x1.2	1.97	1,546	1,406	2,385	0,589	0,8
ПВТ 50x60x1.2	2,005	1,574	3,336	1,483	1,026	1,29
ПВТ 50x80x1.2	2,185	1,715	5,427	1,509	1,504	1,576
ПВТ 50x100x1.2	2,425	1,904	5,817	2,282	1,56	1,549
ПВТ 30x60x1.5	1,77	1,389	1,480	1,179	0,649	0,9
ПВТ 30x80x1.5	2,08	1,632	1,546	1,985	0,656	0,9
ПВТ 30x100x1.5	2,42	1,9	1,736	2,850	0,732	0,8
ПВТ 50x60x1.5	2,505	1,966	4,121	1,881	1,267	1,283
ПВТ 50x80x1.5	2,73	2,143	6,884	1,862	1,916	1,588
ПВТ 50x100x1.5	2,76	2,167	6,939	1,949	1,923	1,586



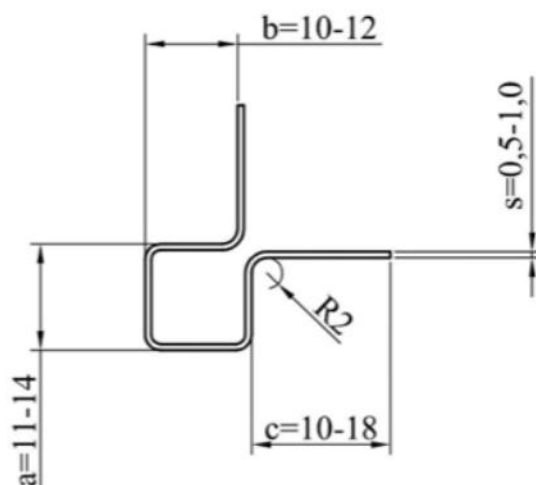
Профиль декоративный горизонтальный ПГШ



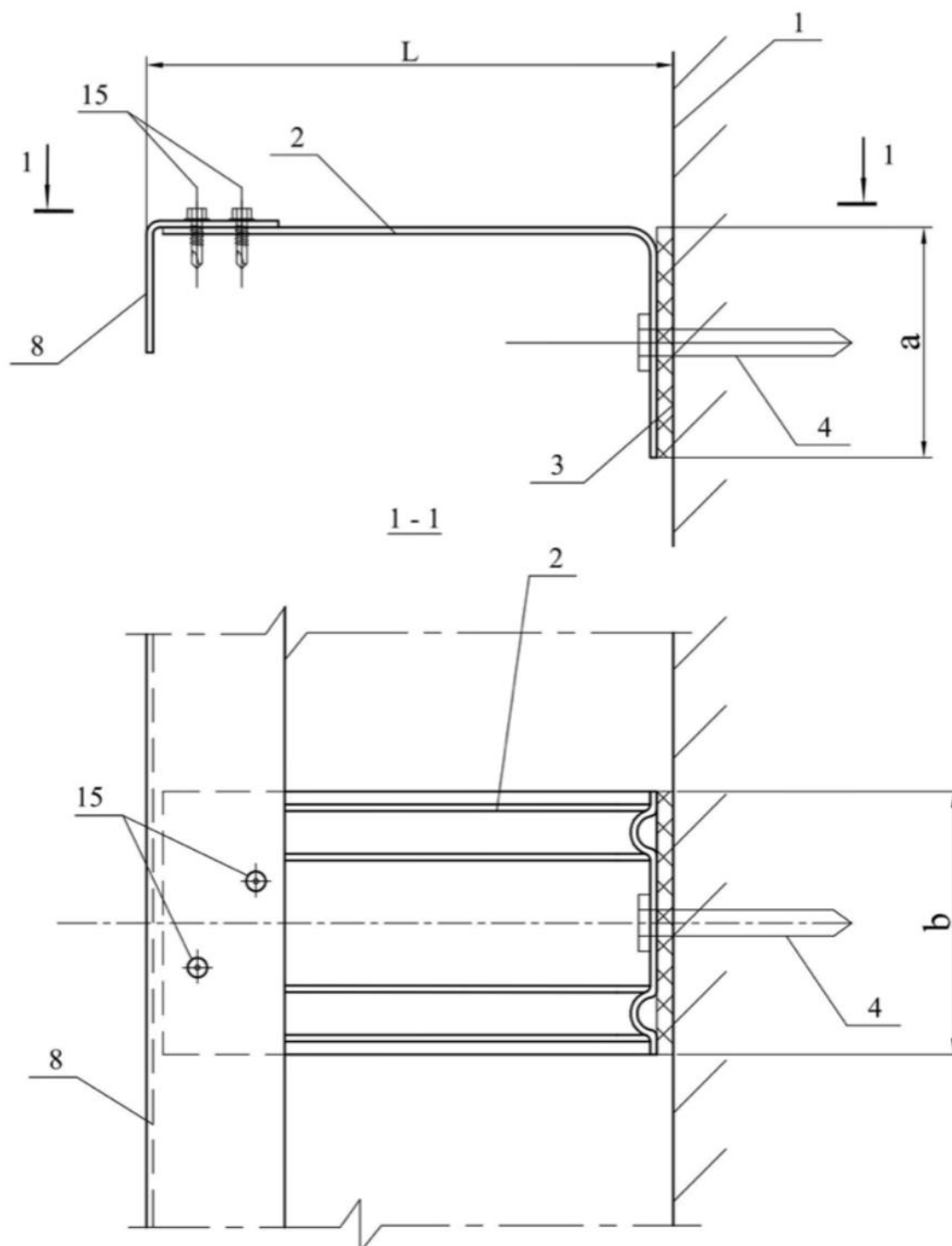
Профиль декоративный вертикальный ПВШ



Профиль декоративный угловой ПВУ



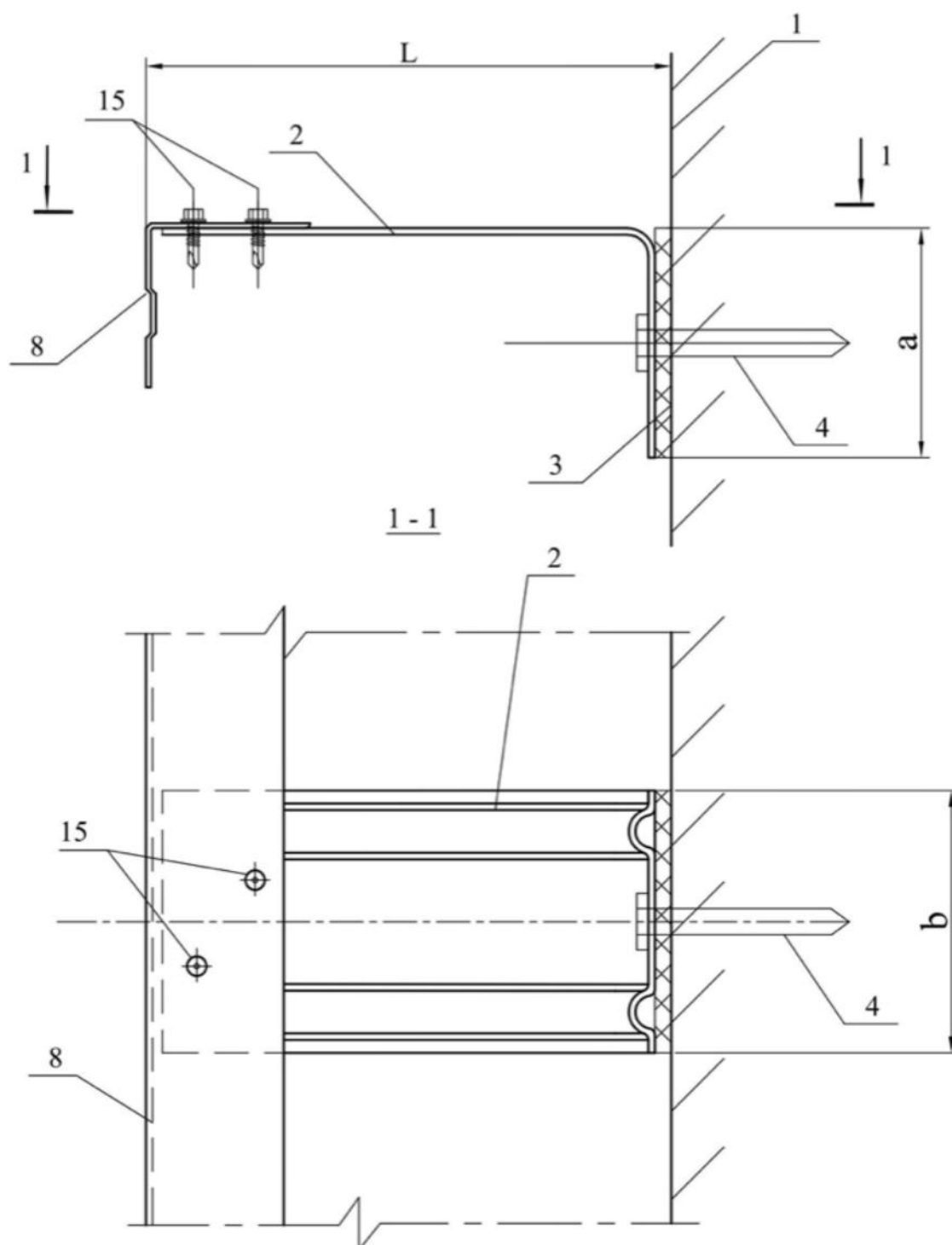
Установка горизонтального профиля ПГ 1 (для вертикально-горизонтальной схемы крепления)



1. Несущая стена
2. Кронштейн типа КР
3. Прокладка термоизолирующая
4. Анкерный дюбель АКП
8. Несущий горизонтальный элемент ПГ 1
15. Самонарезающий оцинкованный винт KFR 4,8x12



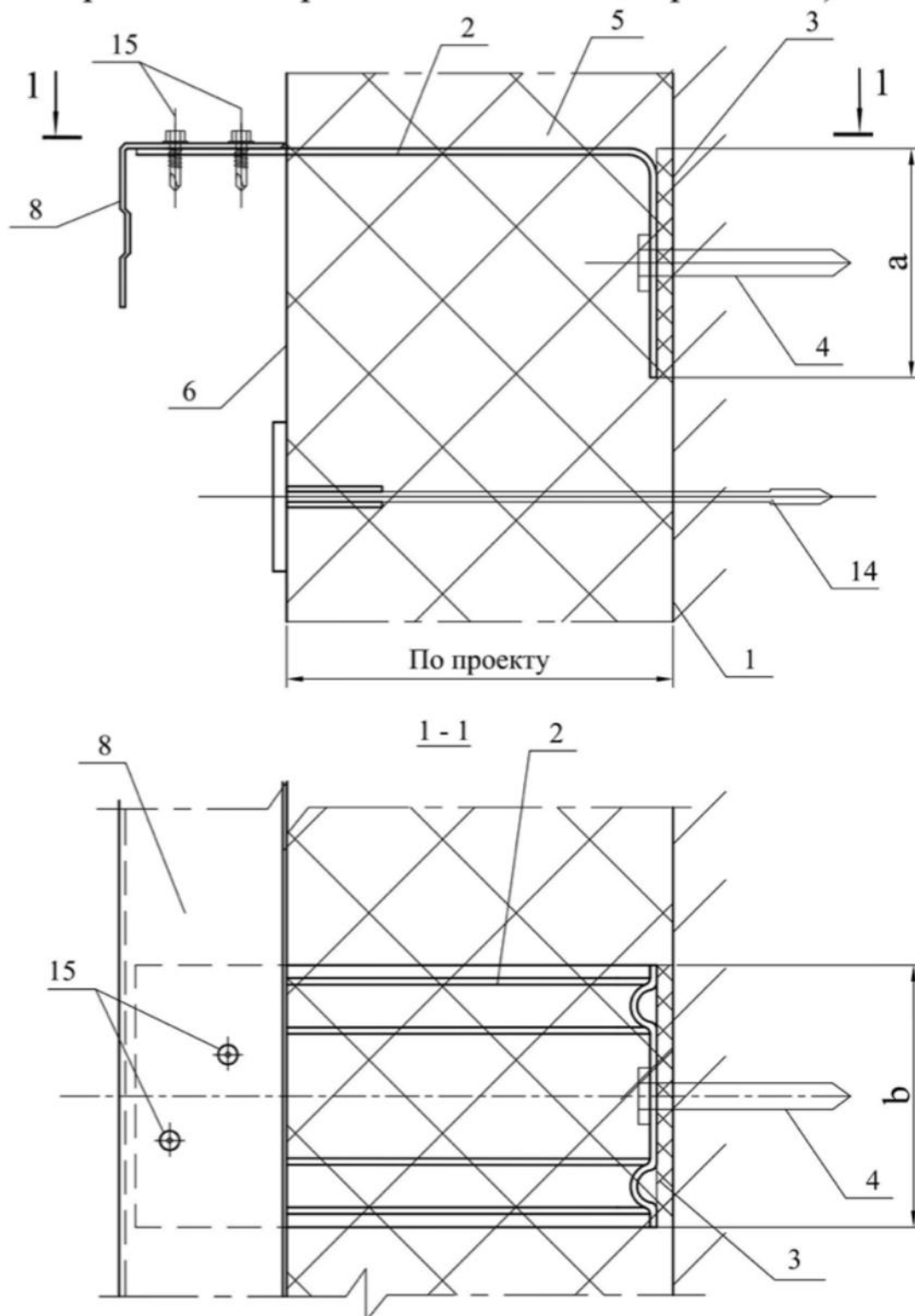
Установка горизонтального профиля ПГ2 (для вертикально-горизонтальной схемы крепления)



1. Несущая стена
2. Кронштейн типа КР
3. Прокладка термоизолирующая
4. Анкерный дюбель АКП
8. Несущий горизонтальный элемент ПГ2
15. Самонарезающий оцинкованный винт KFR 4,8x12



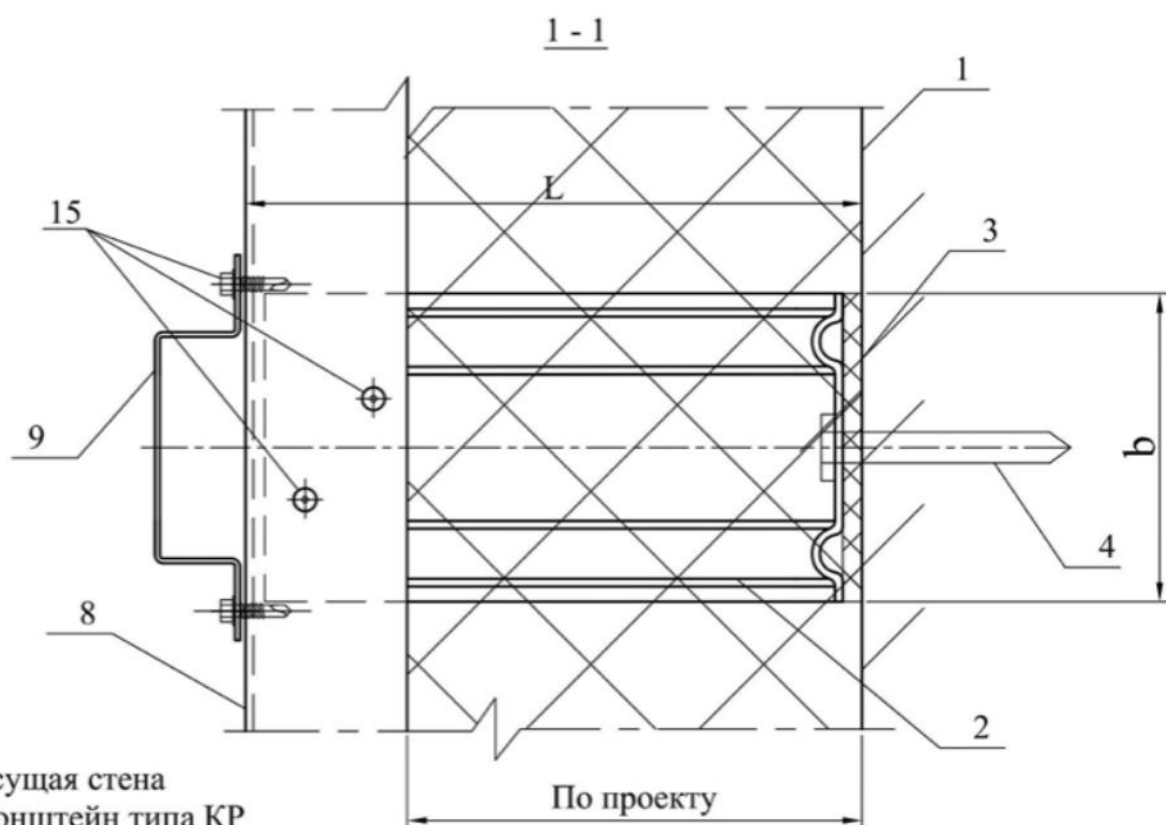
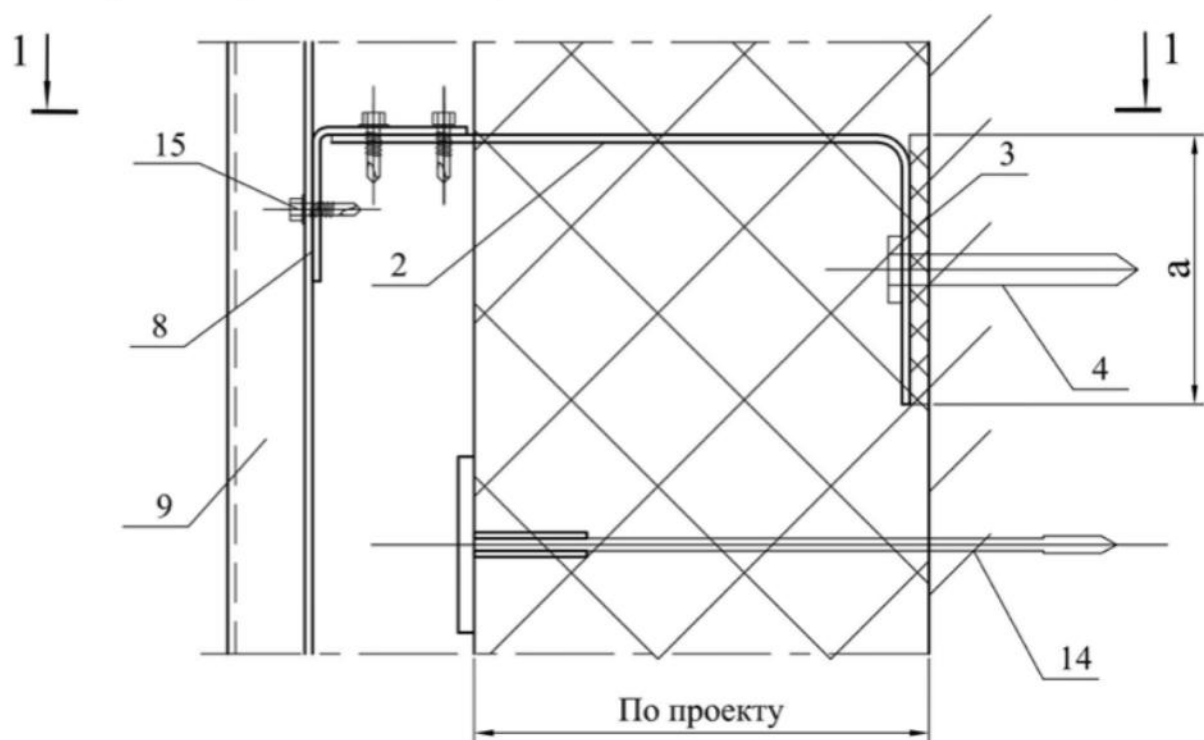
Установка утеплителя (для вертикально-горизонтальной схемы крепления)



1. Несущая стена
2. Кронштейн типа КР
3. Прокладка термоизолирующая
4. Анкерный дюбель АКП
5. Теплоизоляционная плита
6. Ветро-гидрозащитная паропроницаемая мембрана
8. Несущий горизонтальный элемент ПГ2
14. Тарельчатый дюбель Дт
15. Самонарезающий оцинкованный винт KFR 4,8x12



Установка вертикального профиля ПВ (для вертикально-горизонтальной схемы крепления)

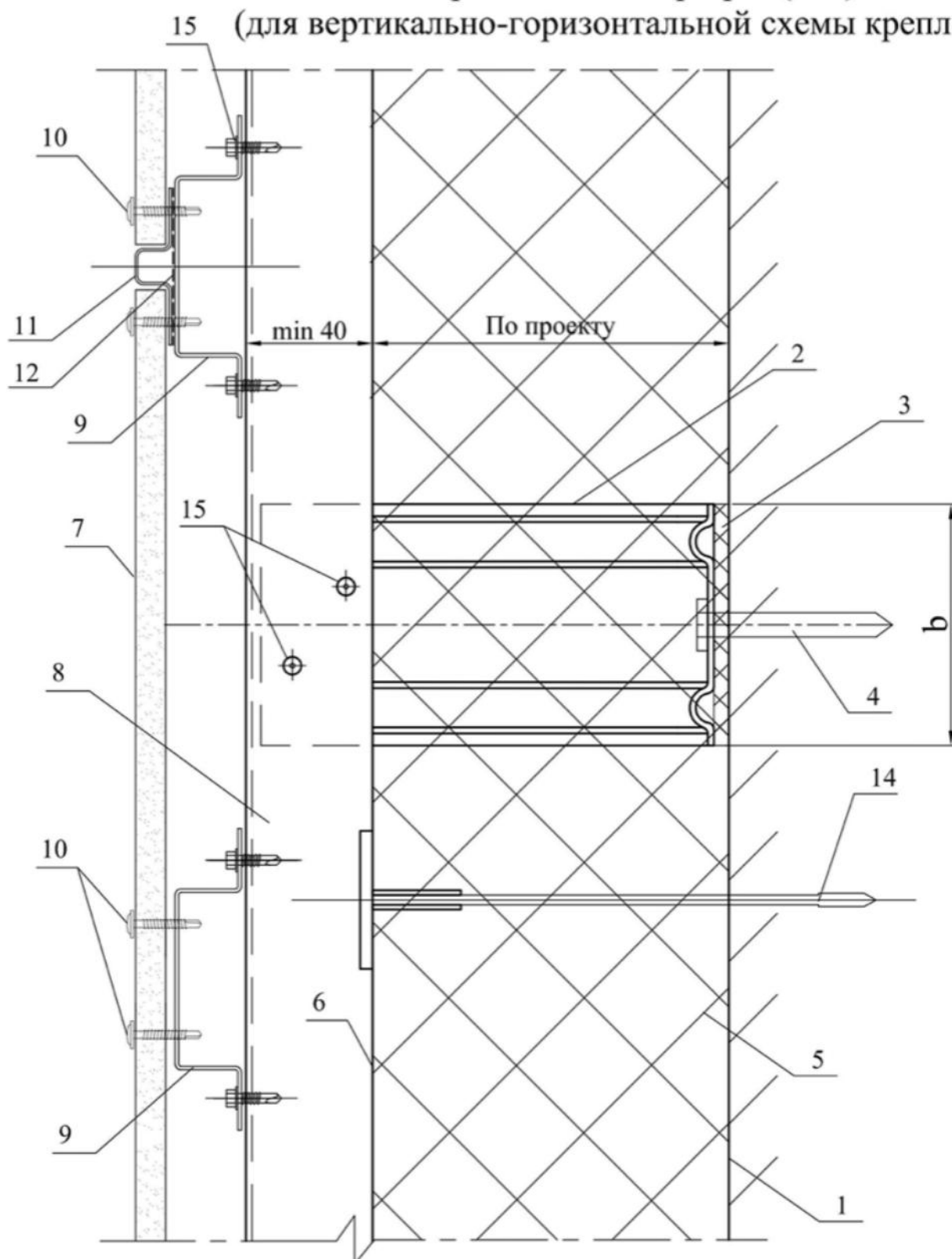


1. Несущая стена
2. Кронштейн типа КР
3. Прокладка термоизолирующая
4. Анкерный дюбель АКП
5. Теплоизоляционная плита
6. Ветро-гидрозащитная паропроницаемая мембрана
8. Несущий горизонтальный элемент ПГ 1
9. Несущий вертикальный профиль ПВ
14. Тарельчатый дюбель Дт
15. Самонарезающий оцинкованный винт KFR 4,8x12



Горизонтальный разрез (Б-Б)

(для вертикально-горизонтальной схемы крепления)



- | | |
|---|---|
| 1. Несущая стена | 8. Несущий горизонтальный элемент ПГ 1 |
| 2. Кронштейн типа КР | 9. Несущий вертикальный элемент ПВ. |
| 3. Прокладка термоизолирующая | 10. Самонарезающий винт ВС 4,2x32 |
| 4. Анкерный дюбель АКП | 11. Профиль декоративный ПВХ |
| 5. Теплоизоляционная плита | 12. Лента уплотнительная EPDM 36 |
| 6. Ветро-гидрозащитная паропроницаемая мембрана | 14. Дюбель тарельчатый Дт |
| 7. Плита облицовки | 15. Самонарезающий оцинкованный винт KFR 4,8x12 |

Примечание: установка ленты EPDM определяется архитектурным проектом



Группа компаний
ФАСАДНЫЕ РЕШЕНИЯ

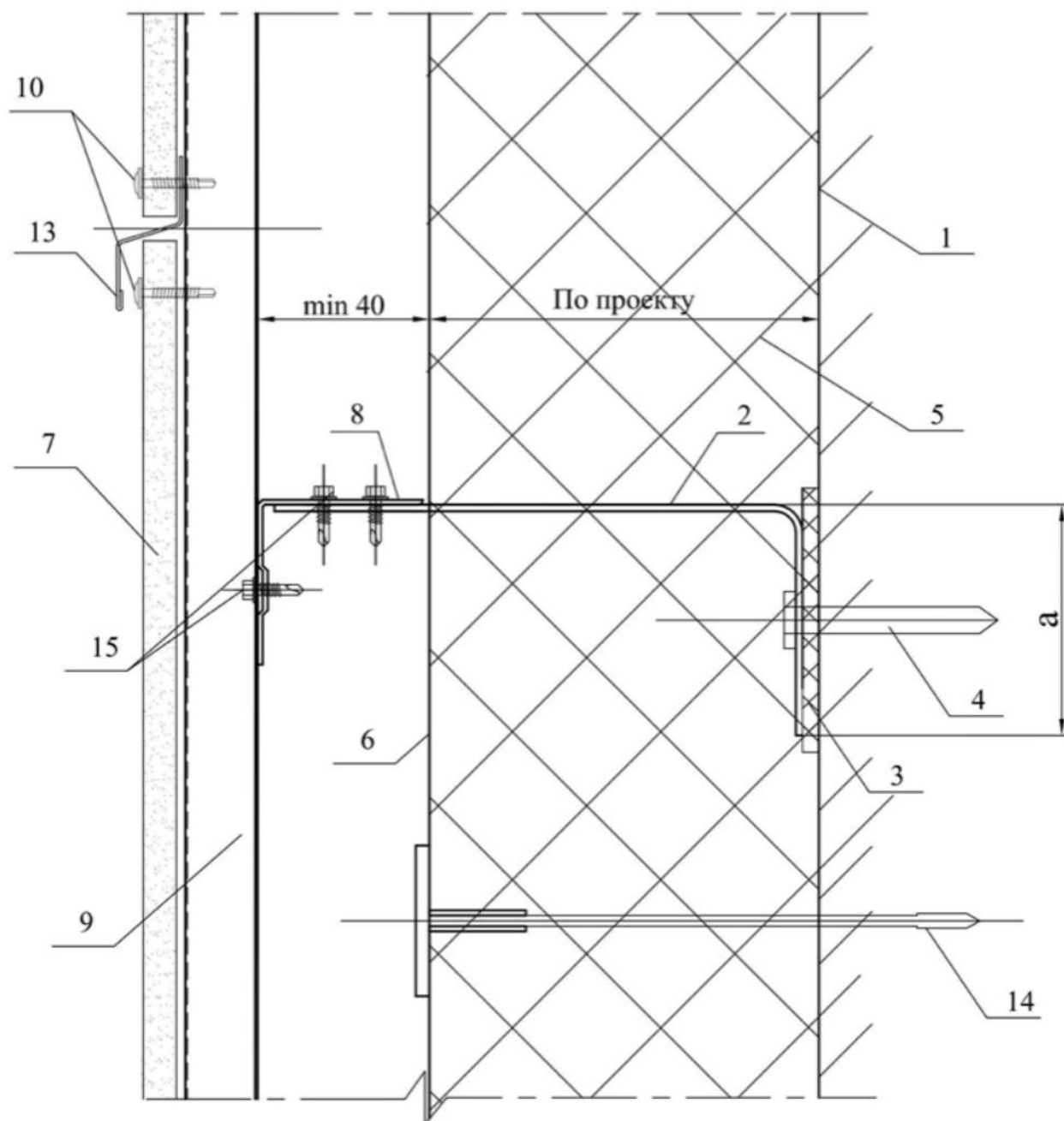
Конструктивные решения

Горизонтальный разрез (Б-Б)
(для вертикально-горизонтальной схемы крепления)

Лист

41

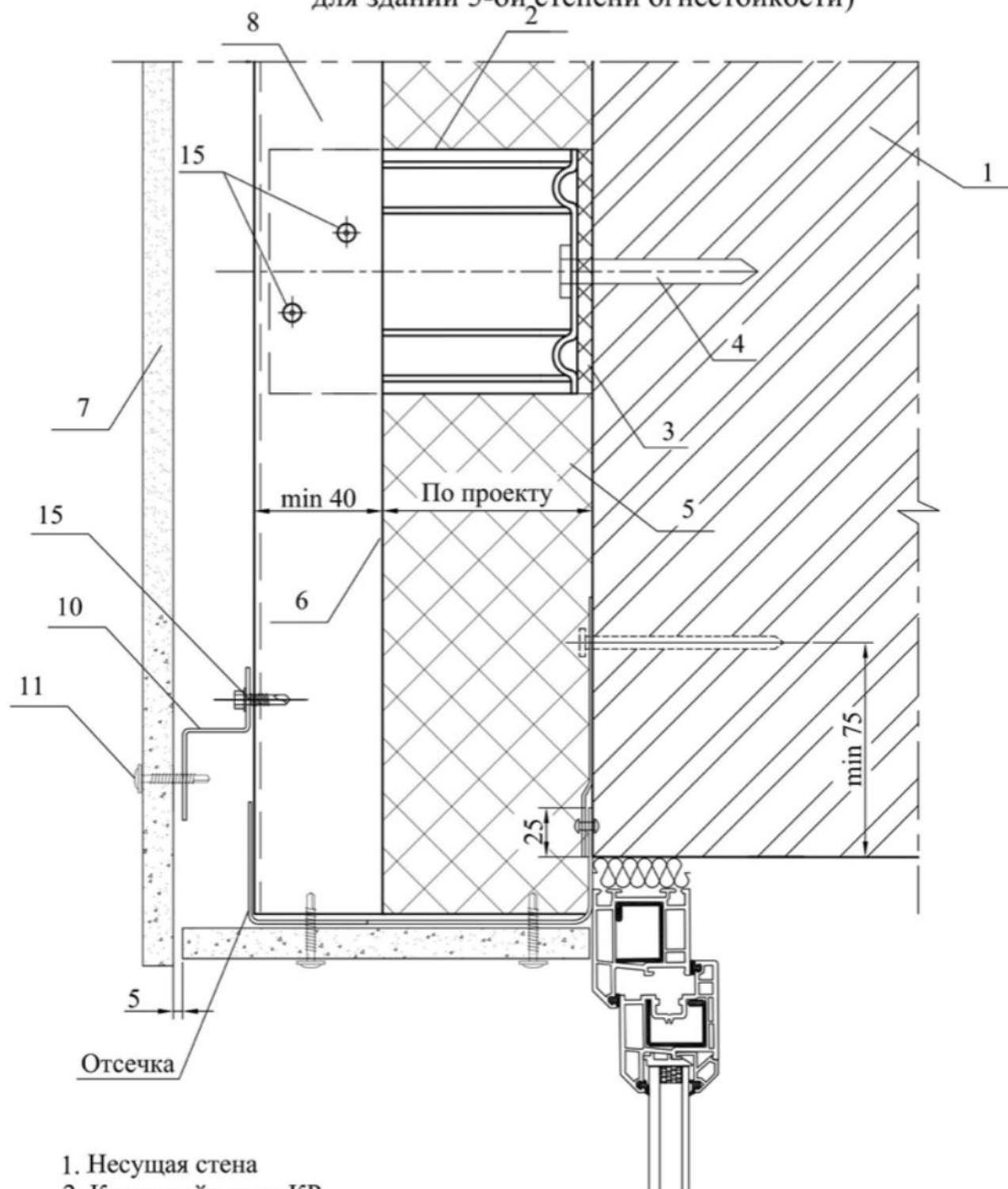
Вертикальный разрез (В-В) (для вертикально-горизонтальной схемы крепления)



- | | |
|---|---|
| 1. Несущая стена | 8. Несущий горизонтальный элемент ГП2 |
| 2. Кронштейн типа КР | 9. Несущий вертикальный элемент ПВ |
| 4. Анкерный дюбель АКП | 10. Самонарезающий винт ВС 4,2x32 |
| 5. Теплоизоляционная плита | 13. Профиль декоративный ПГШ |
| 6. Ветро-гидрозащитная паропроницаемая мембрана | 14. Дюбель тарельчатый Дт |
| 7. Плита облицовки | 15. Самонарезающий оцинкованный винт KFR 4,8x12 |



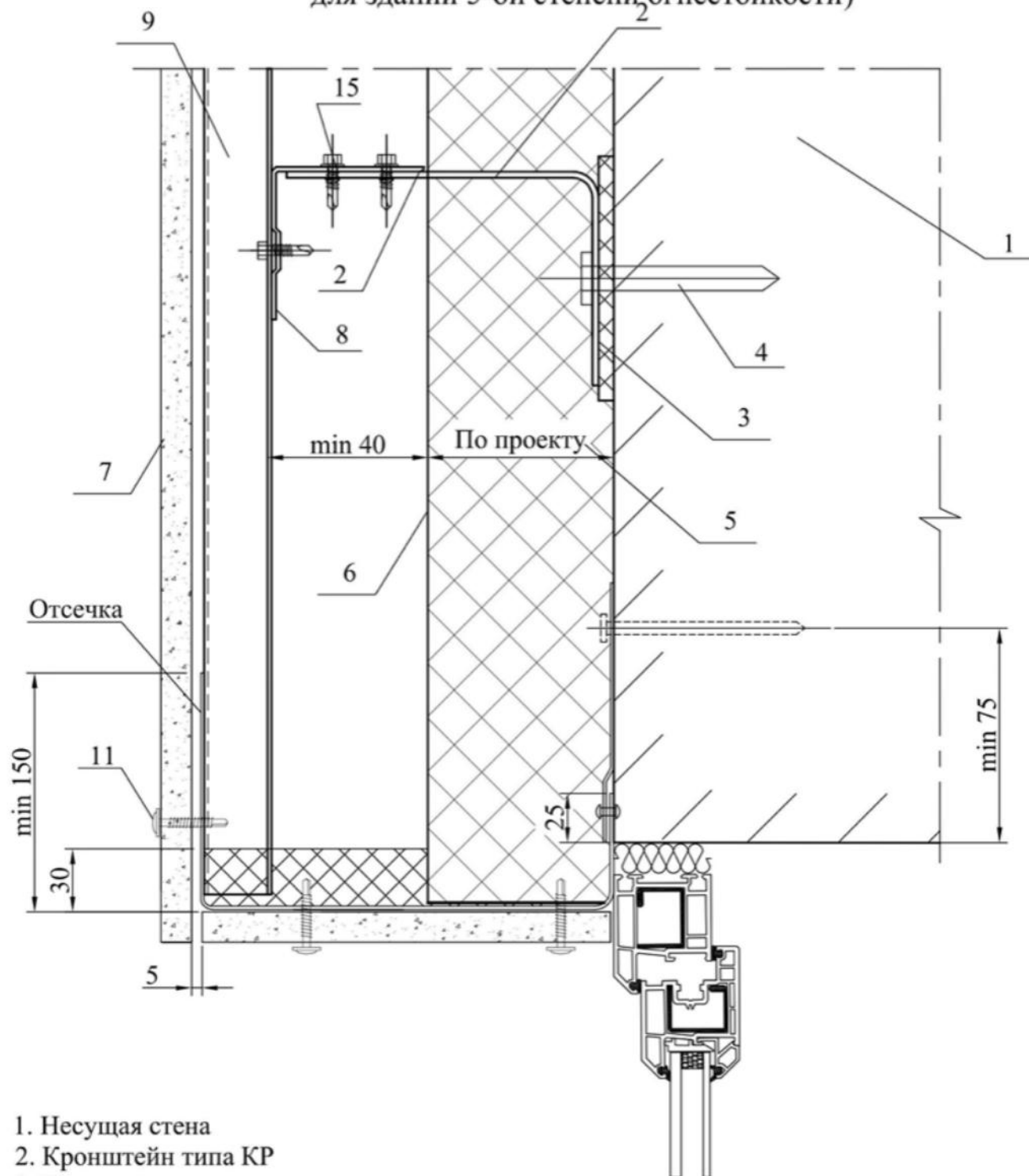
Боковой откос окна (разрез Г-Г)
(для вертикально-горизонтальной схемы крепления,
для зданий 5-ой степени огнестойкости)



1. Несущая стена
2. Кронштейн типа КР
3. Прокладка термоизолирующая
4. Анкерный дюбель АКП
5. Теплоизоляционная плита
6. Ветро-гидрозащитная паропроницаемая мембрана
7. Плита облицовки (см. табл.1, стр.76)
8. Несущий горизонтальный элемент ПГ1
10. Несущий вертикальный элемент промежуточный ПВП
11. Самонарезающий винт ВС 4,2x32
15. Самонарезающий оцинкованный винт KFR 4,8x12



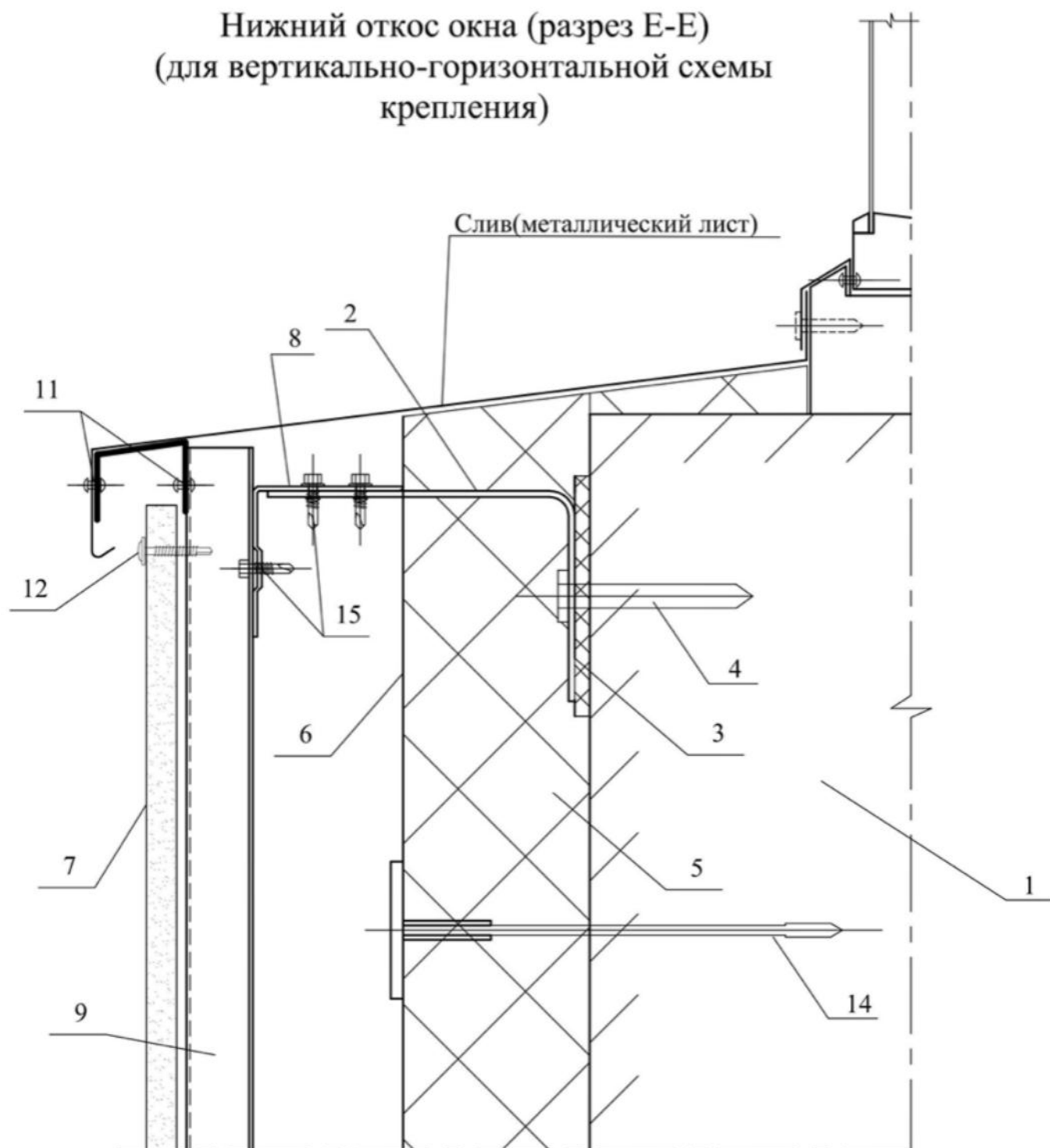
Верхний откос окна (разрез Д-Д)
(для вертикально-горизонтальной схемы крепления,
для зданий 5-ой степени огнестойкости)



1. Несущая стена
2. Кронштейн типа КР
3. Прокладка термоизолирующая
4. Анкерный дюбель АКП
5. Теплоизоляционная плита
6. Ветро-гидрозащитная паропроницаемая мембрана
7. Плита облицовки (см. табл.1, стр.76)
8. Несущий горизонтальный элемент ПГ
9. Несущий вертикальный элемент ПВ
11. Самонарезающий винт ВС 4,2x32
15. Самонарезающий оцинкованный винт KFR 4,8x12



Нижний откос окна (разрез Е-Е) (для вертикально-горизонтальной схемы крепления)

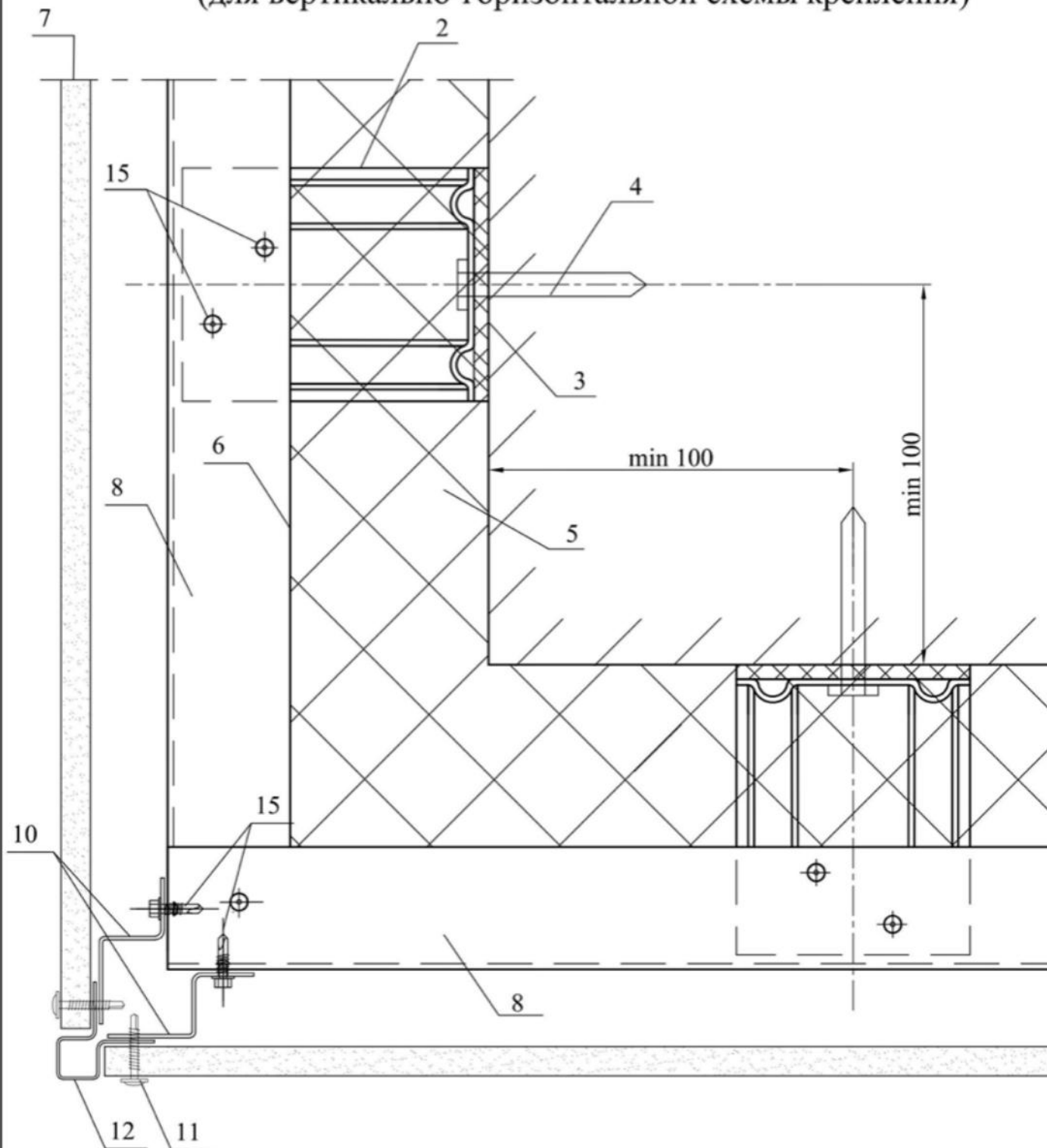


1. Несущая стена
2. Кронштейн типа КР
3. Прокладка термоизолирующая
4. Анкерный дюбель АКП
5. Теплоизоляционная плита
6. Ветро-гидрозащитна паропроницаемая мембрана
7. Плита облицовки

8. Несущий горизонтальный элемент ПГ 1
9. Несущий вертикальный элемент ПВ
11. Заклепка вытяжная А2/А2 4.8х12.0
12. Самонарезающий винт ВС 4,2х32
15. Самонарезающий оцинкованный винт KFR 4,8х12



**Внешний угол здания (разрез Ж-Ж)
(для вертикально-горизонтальной схемы крепления)**



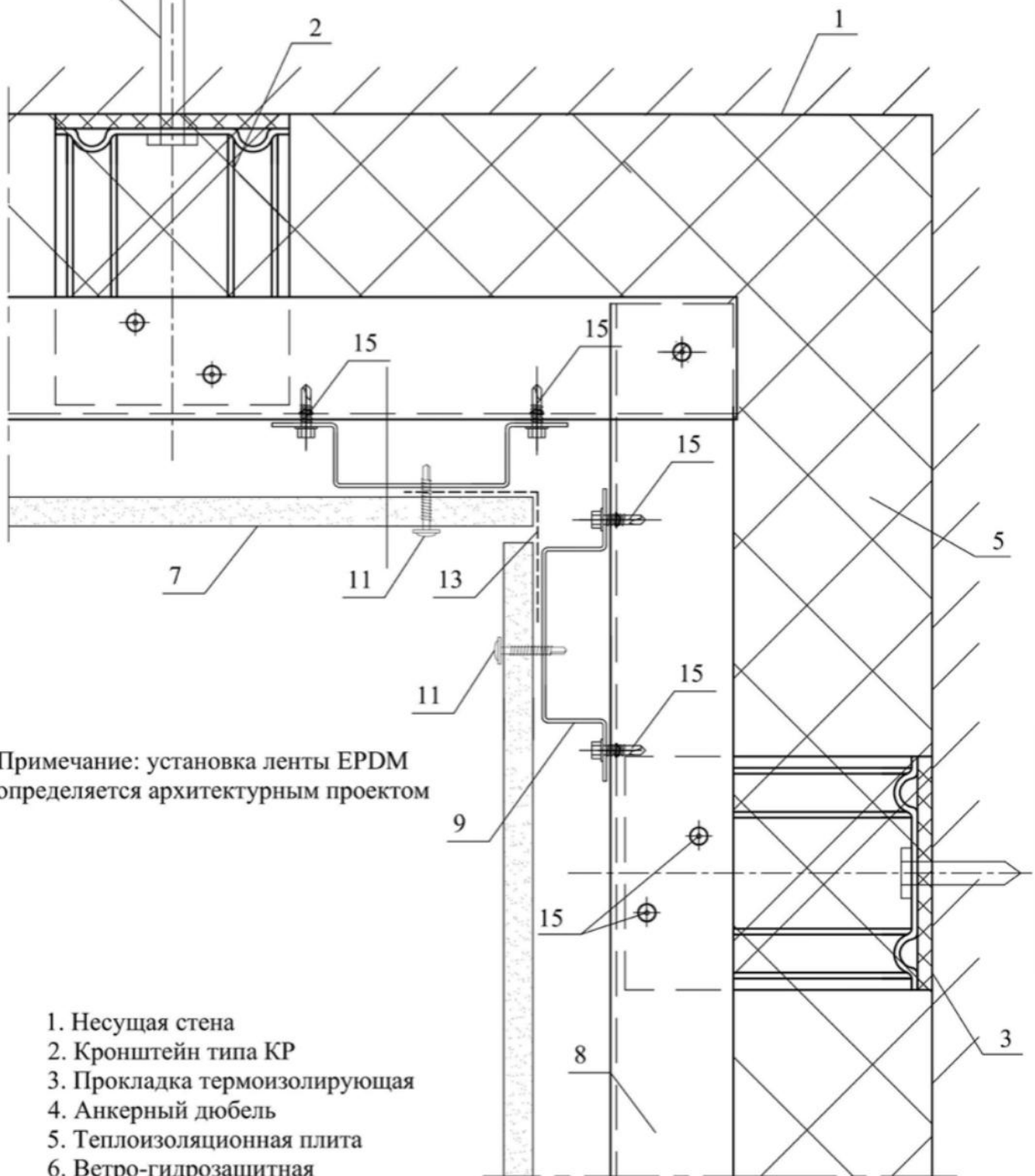
- 1. Несущая стена
- 2. Кронштейн типа КР
- 3. Прокладка термоизолирующая
- 4. Анкерный дюбель
- 5. Теплоизоляционная плита
- 6. Ветро-гидрозащитная паропроницаемая мембрана
- 7. Плита облицовки
- 8. Несущий горизонтальный элемент ПГ 1

- 10. Несущий вертикальный элемент промежуточный ПВХ
- 11. Самонарезающий винт ВС 4,2x32
- 12. Профиль декоративный ПВХ
- 15. Самонарезающий оцинкованный винт KFR 4,8x12

Примечание: установка ленты EPDM определяется архитектурным проектом



Внутренний угол здания (разрез И-И) (для вертикально-горизонтальной схемы крепления)

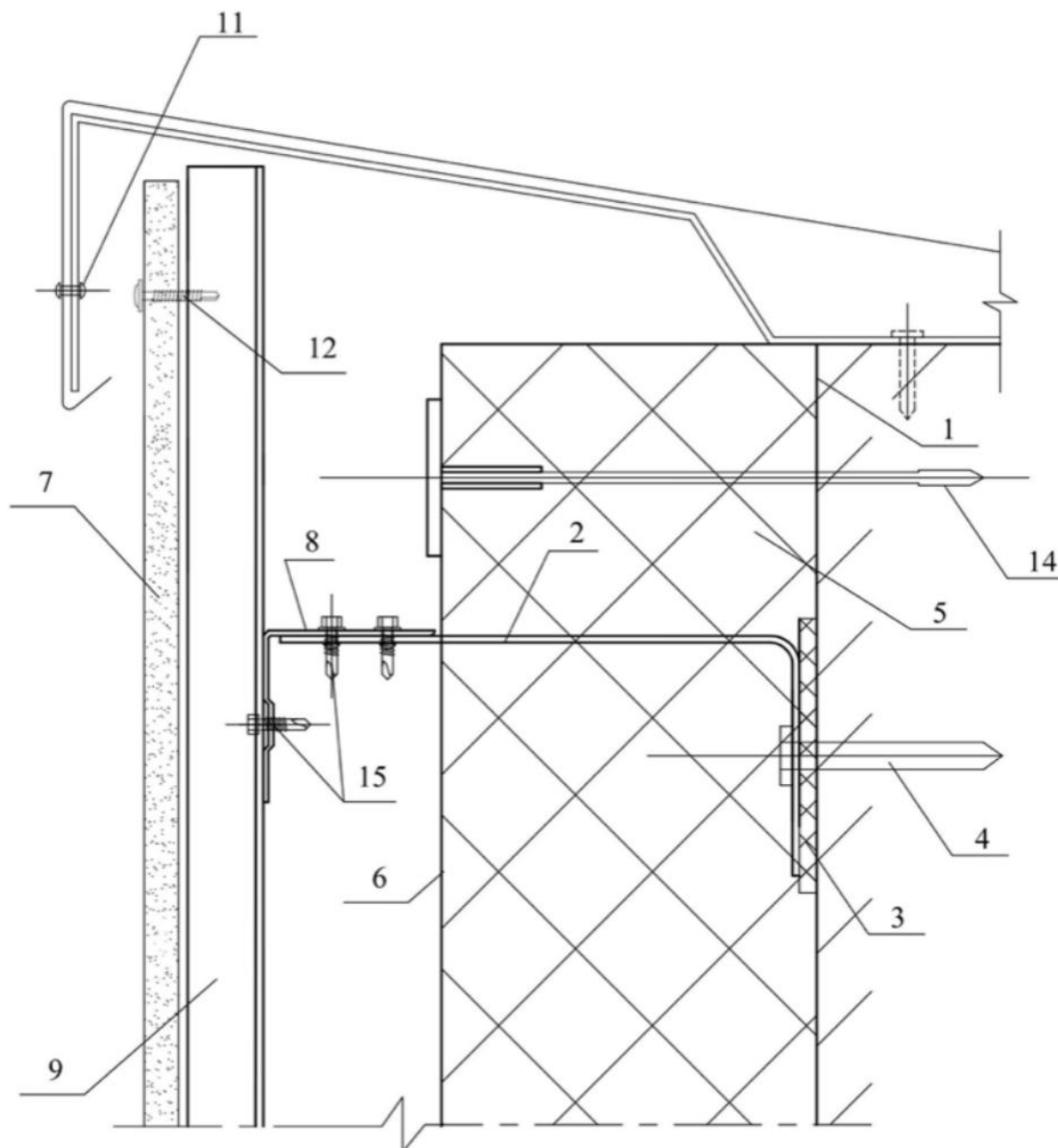


Примечание: установка ленты EPDM определяется архитектурным проектом

1. Несущая стена
2. Кронштейн типа КР
3. Прокладка термоизолирующая
4. Анкерный дюбель
5. Теплоизоляционная плита
6. Ветро-гидрозащитная паропроницаемая мембрана
7. Плита облицовки
8. Несущий горизонтальный элемент ПГ 1
9. Несущий вертикальный элемент ВП
11. Самонарезающий винт ВС 4,2x32
13. Лента уплотнительная EPDM 60
15. Самонарезающий оцинкованный винт KFR 4,8x12



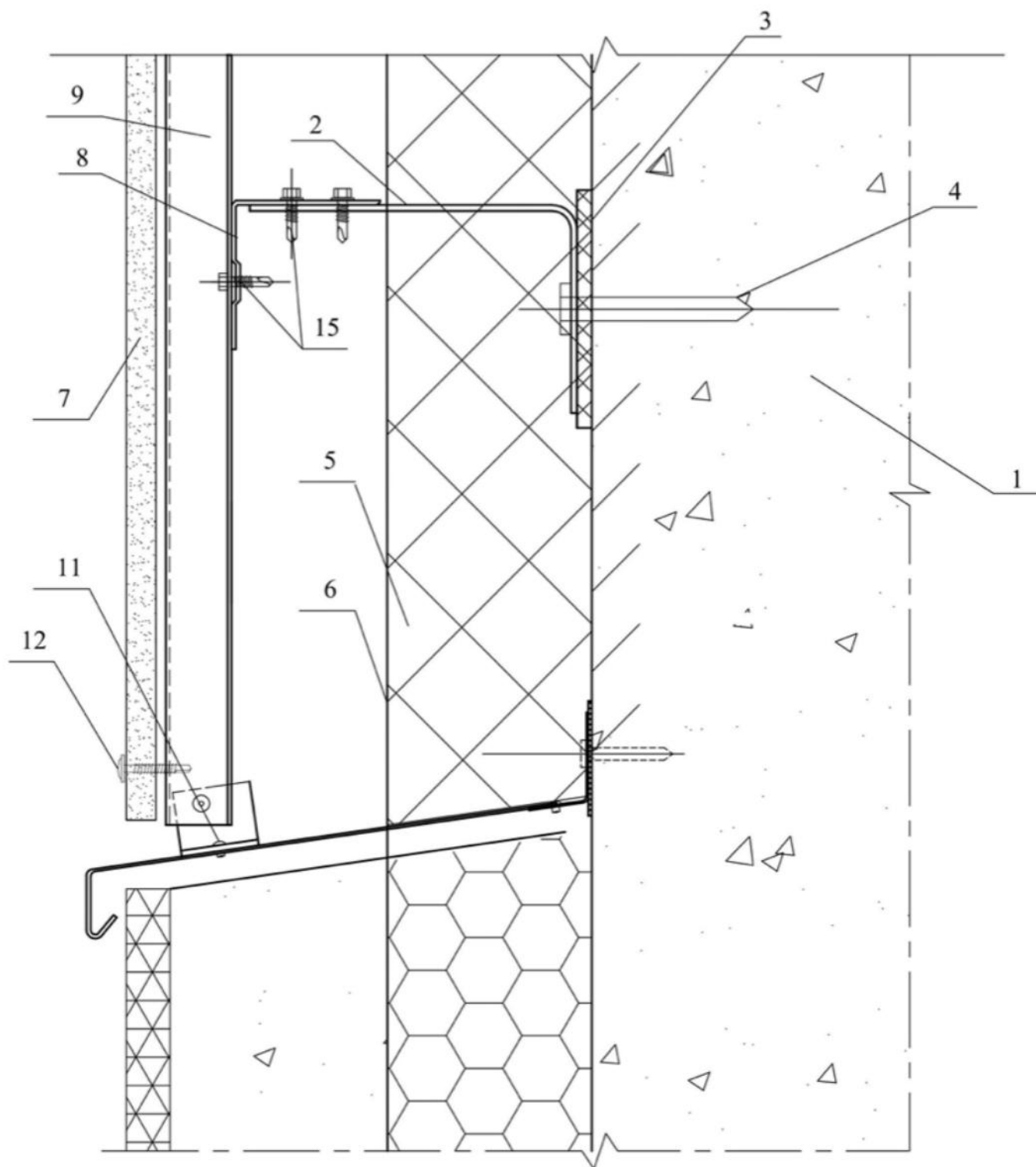
Парапет (разрез Л-Л) (для вертикально-горизонтальной схемы крепления)



- | | |
|--|--|
| 1. Несущая стена | 8. Несущий горизонтальный элемент ПГ 1 |
| 2. Кронштейн типа КР | 9. Несущий вертикальный элемент ВП |
| 3. Прокладка термоизолирующая | 11. Заклепка вытяжная А2/А2 4.8х12.0 |
| 4. Анкерный дюбель АКП | 12. Самонарезающий винт ВС 4,2х32 |
| 5. Теплоизоляционная плита | 14. Дюбель тарельчатый Дт |
| 6. Ветро-гидрозащитная паропроницаемая | 15. Самонарезающий оцинкованный винт |
| 7. Плита облицовки | KFR 4,8х12 |



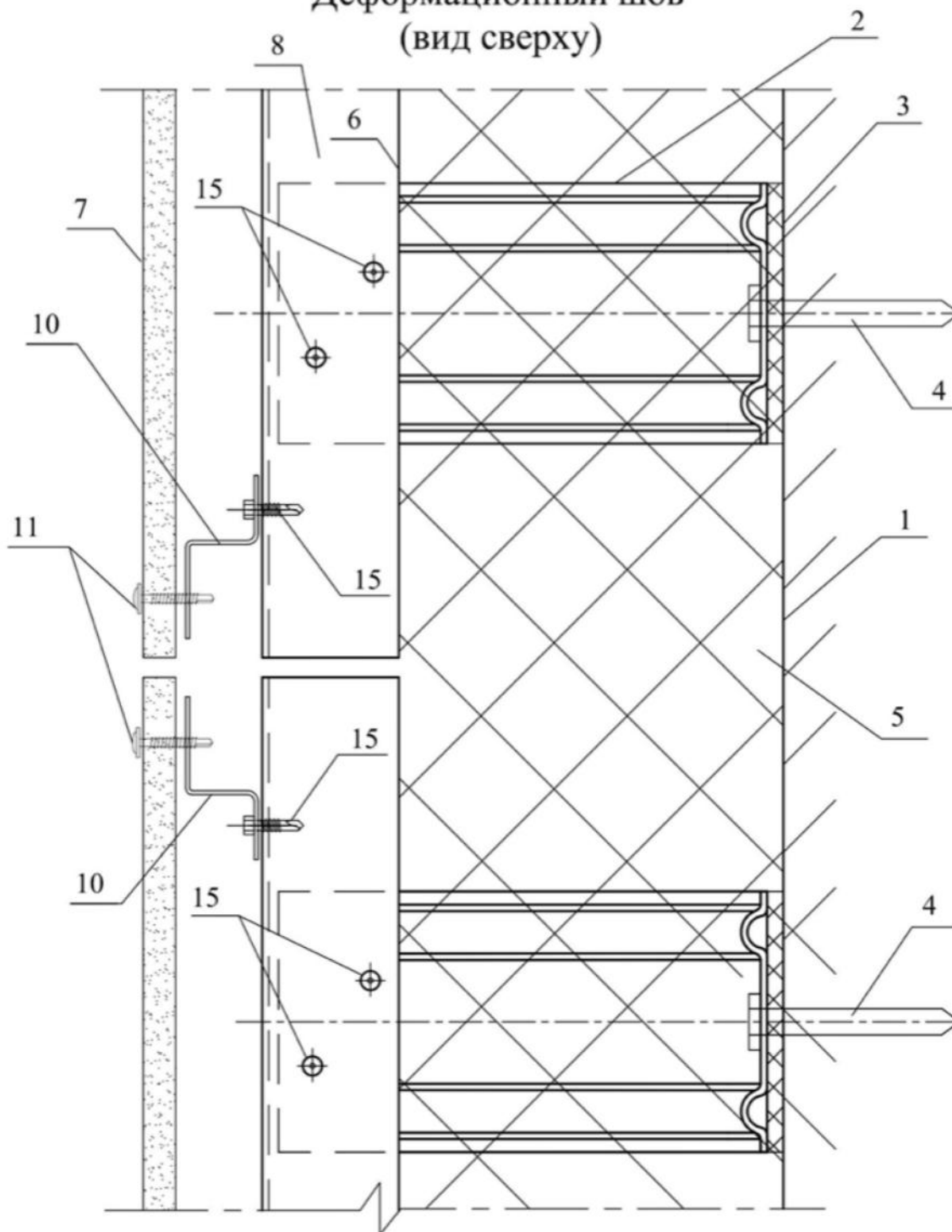
Узел примыкания к цоколю (разрез К-К) (для вертикально-горизонтальной схемы крепления)



- | | |
|--|---|
| 1. Несущая стена | 8. Несущий горизонтальный элемент ПГ2 |
| 2. Кронштейн типа КР | 9. Несущий вертикальный элемент ПВ |
| 3. Прокладка термоизолирующая | 11. Заклепка вытяжная А2/А2 4,8х12,0 |
| 4. Анкерный дюбель АКП | 12. Самонарезающий винт ВС 4,2х32 |
| Теплоизоляционная плита | 15. Самонарезающий оцинкованный винт КFR 4,8х12 |
| 6. Ветро-гидрозащитна паропроницаемая мембрана | |
| 7. Плита облицовки | |



Деформационный шов (вид сверху)

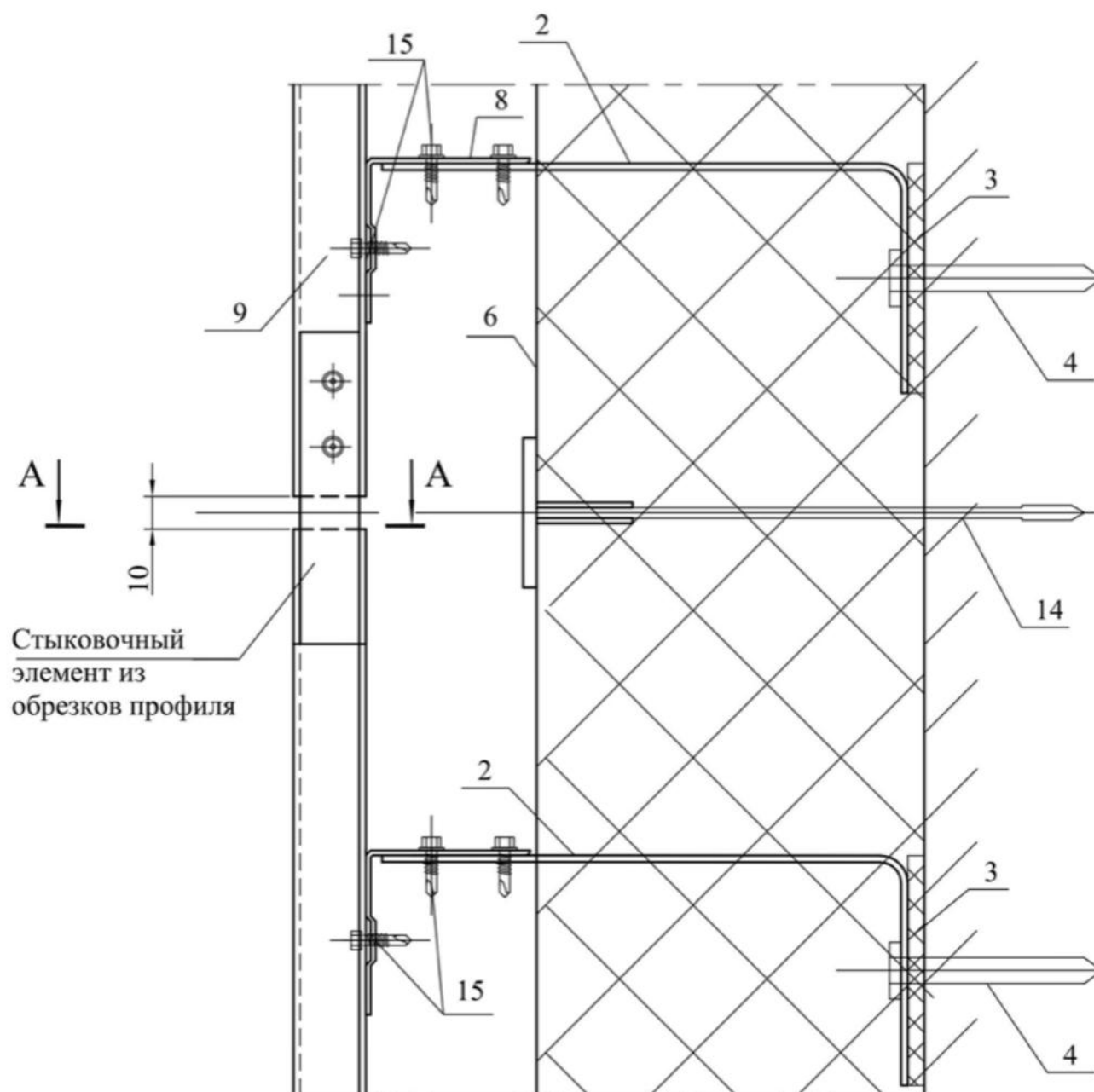


- 1. Несущая стена
- 2. Кронштейн типа КР
- 3. Прокладка термоизолирующая
- 4. Анкерный дюбель
- 5. Теплоизоляционная плита
- 6. Ветро-гидрозащитная паропроницаемая мембрана
- 7. Плита облицовки
- 8. Несущий горизонтальный элемент ПГ 2

- 10. Несущий вертикальный элемент ПВП промежуточный
- 11. Самонарезающий винт ВС 4,2х32
- 15. Самонарезающий оцинкованный винт KFR 4,8х12



Узел стыка вертикальных направляющих



Стыковочный
элемент из
обрезков профиля

А-А
Стыковочный
элемент из обрезков
П-профиля
Вариант 1



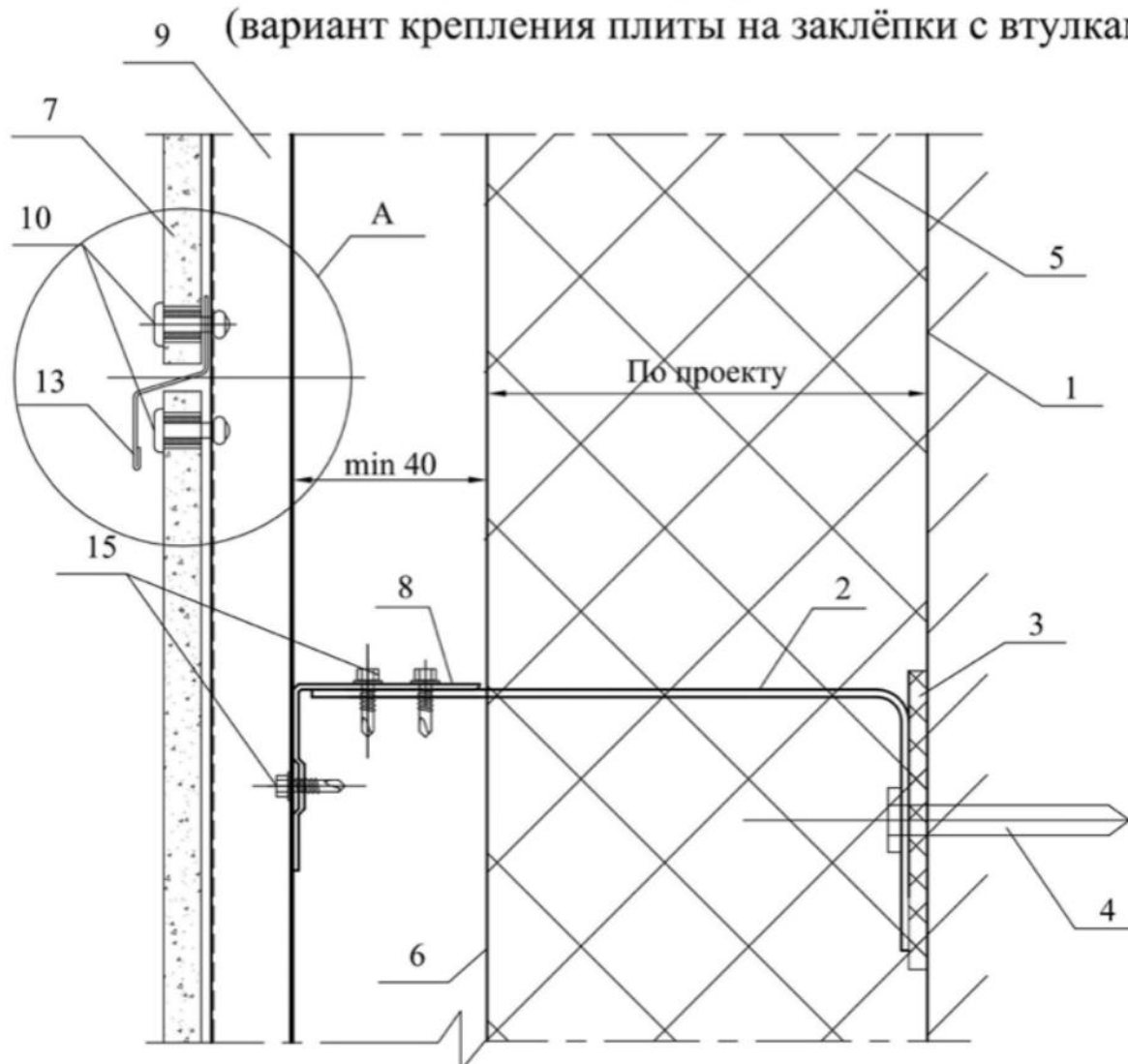
Вариант 2
Стыковочный
элемент из обрезков
Z-профиля



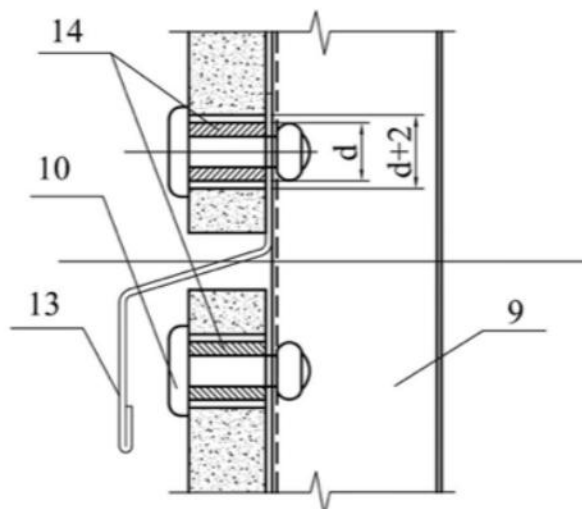
1. Несущая стена
2. Кронштейн типа КР
3. Прокладка термоизолирующая
4. Анкерный дюбель АКП
5. Теплоизоляционная плита
6. Ветро-гидрозащитная паропроницаемая мембрана
8. Несущий горизонтальный элемент ПГ 2
9. Несущий вертикальный элемент ПВ
14. Тарельчатый дюбель Дт
15. Самонарезающий оцинкованный винт KFR 4,8x12

Вертикальный разрез (В-В)

(вариант крепления плиты на заклёпки с втулками)



Узел А



- | | |
|---|---|
| 1. Несущая стена | 8. Несущий горизонтальный элемент ГП2 |
| 2. Кронштейн типа КР | 9. Несущий вертикальный элемент ПВ |
| 4. Анкерный дюбель АКП | 10. Заклепка вытяжная А2/А2 4,8х12,0 |
| 5. Теплоизоляционная плита | 13. Профиль декоративный ПГШ |
| 6. Ветро-гидрозащитная паропроницаемая мембрана | 14. Втулка |
| 7. Плита облицовки | 15. Самонарезающий оцинкованный винт КFR 4,8х12 |



Группа компаний
ФАСАДНЫЕ РЕШЕНИЯ

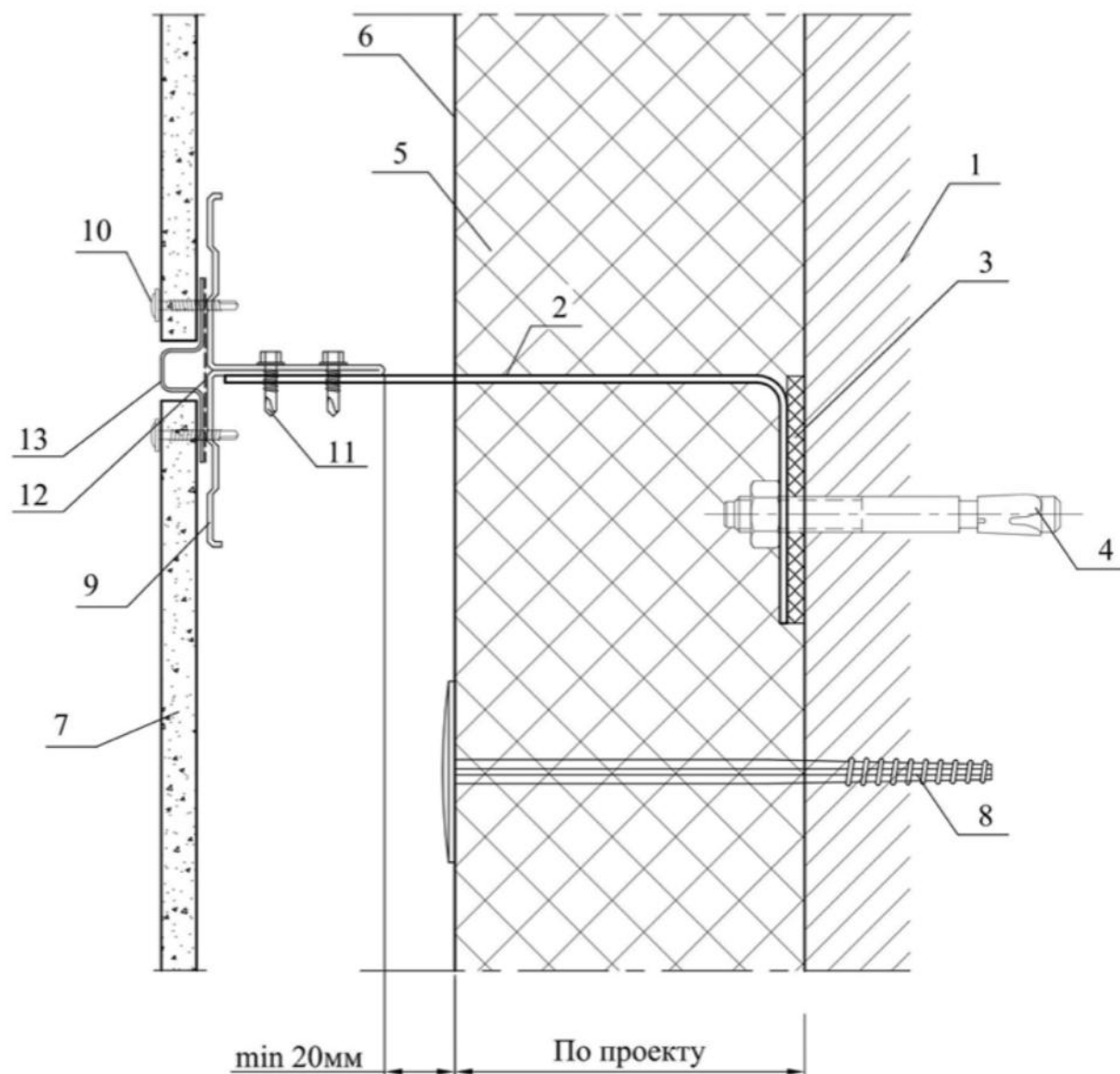
Конструктивные решения

Вертикальный разрез (В-В)
(вариант крепления плиты на заклёпки с втулками)

Лист

52

Горизонтальный разрез (Б-Б) (для вертикальной облегченной схемы крепления)

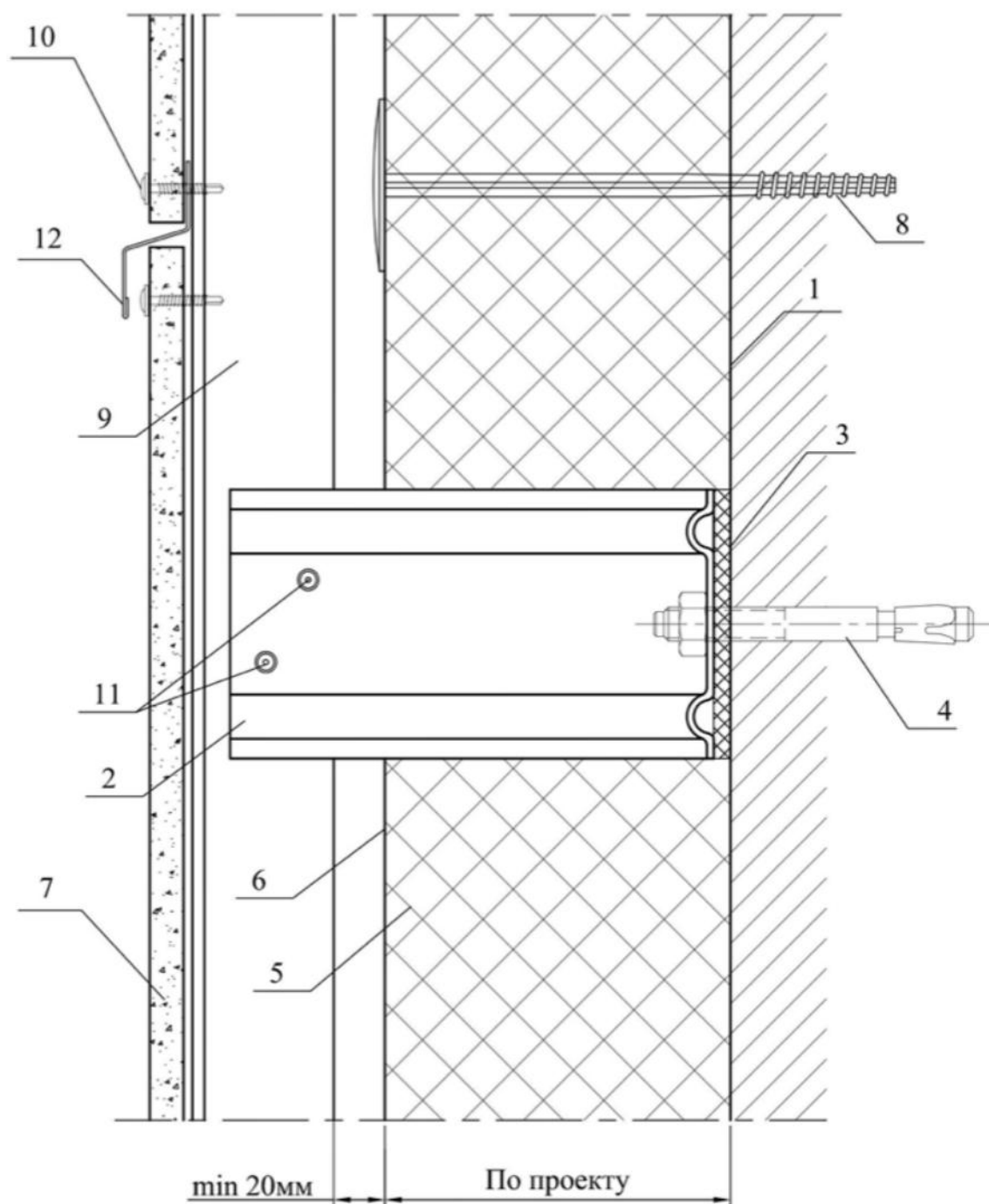


Примечание: установка ленты EPDM определяется архитектурным проектом

- | | |
|---|---|
| 1. Несущая стена | 8. Дюбель тарельчатый Дт |
| 2. Кронштейн типа КР | 9. Несущий вертикальный элемент ПВТ |
| 3. Прокладка термоизолирующая | 10. Самонарезающий винт ВС 4,2x32 |
| 4. Анкерный дюбель АКП | 11. Самонарезающий оцинкованный винт KFR 4,8x12 |
| 5. Теплоизоляционная плита | 12. Лента уплотнительная EPDM 36 |
| 6. Ветро-гидрозащитная паропроницаемая мембрана | 13. Профиль декоративный ПВХ |
| 7. Плита облицовки | |



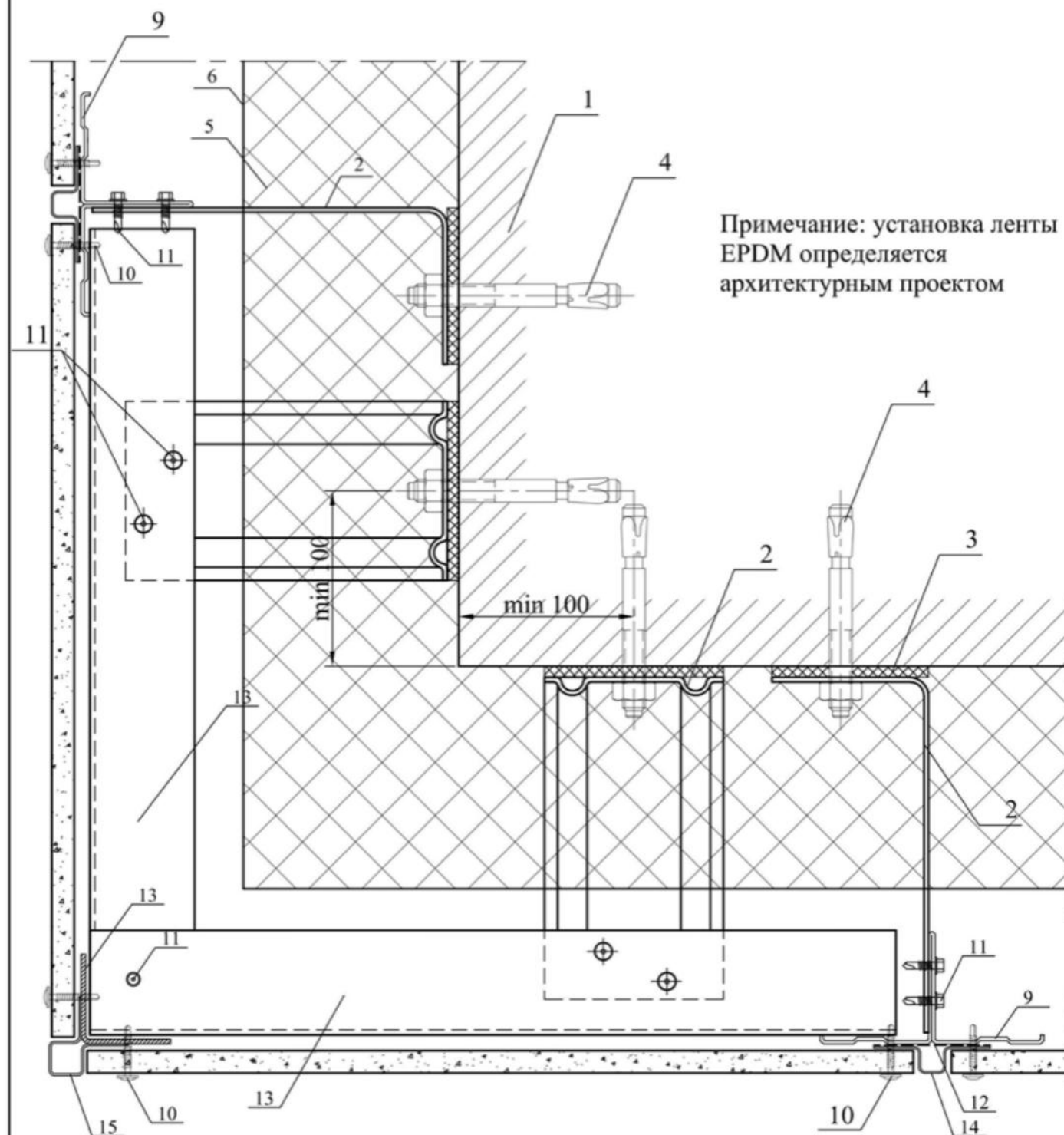
Вертикальный разрез (В - В) (для вертикальной облегченной схемы крепления)



- | | |
|---|---|
| 1. Несущая стена | 8. Дюбель тарельчатый Дт |
| 2. Кронштейн типа КР | 9. Несущий вертикальный элемент ПВТ |
| 3. Прокладка термоизолирующая | 10. Самонарезающий винт ВС 4,2x32 |
| 4. Анкерный дюбель АКП | 11. Самонарезающий оцинкованный винт КFR 4,8x12 |
| 5. Теплоизоляционная плита | 12. Профиль декоративный ПГШ |
| 6. Ветро-гидрозащитная паропроницаемая мембрана | |
| 7. Плита облицовки | |



Внешний угол здания (разрез Ж-Ж) (для вертикальной облегченной схемы крепления)



Примечание: установка ленты EPDM определяется архитектурным проектом

1. Несущая стена
2. Кронштейн типа КР
3. Прокладка термоизолирующая
4. Анкерный дюбель АКП
5. Теплоизоляционная плита
6. Ветро-гидрозащитная паропроницаемая мембрана
7. Плита облицовки

8. Дюбель тарельчатый Дт
9. Несущий вертикальный элемент ПВХ
10. Самонарезающий винт ВС 4,2x32
11. Самонарезающий оцинкованный винт KFR 4,8x12
12. Лента уплотнительная EPDM 36
13. Профиль горизонтальный ПВХ
14. Профиль декоративный ПВХ
15. Профиль декоративный ПВХ



Группа компаний
ФАСАДНЫЕ РЕШЕНИЯ

Конструктивные решения

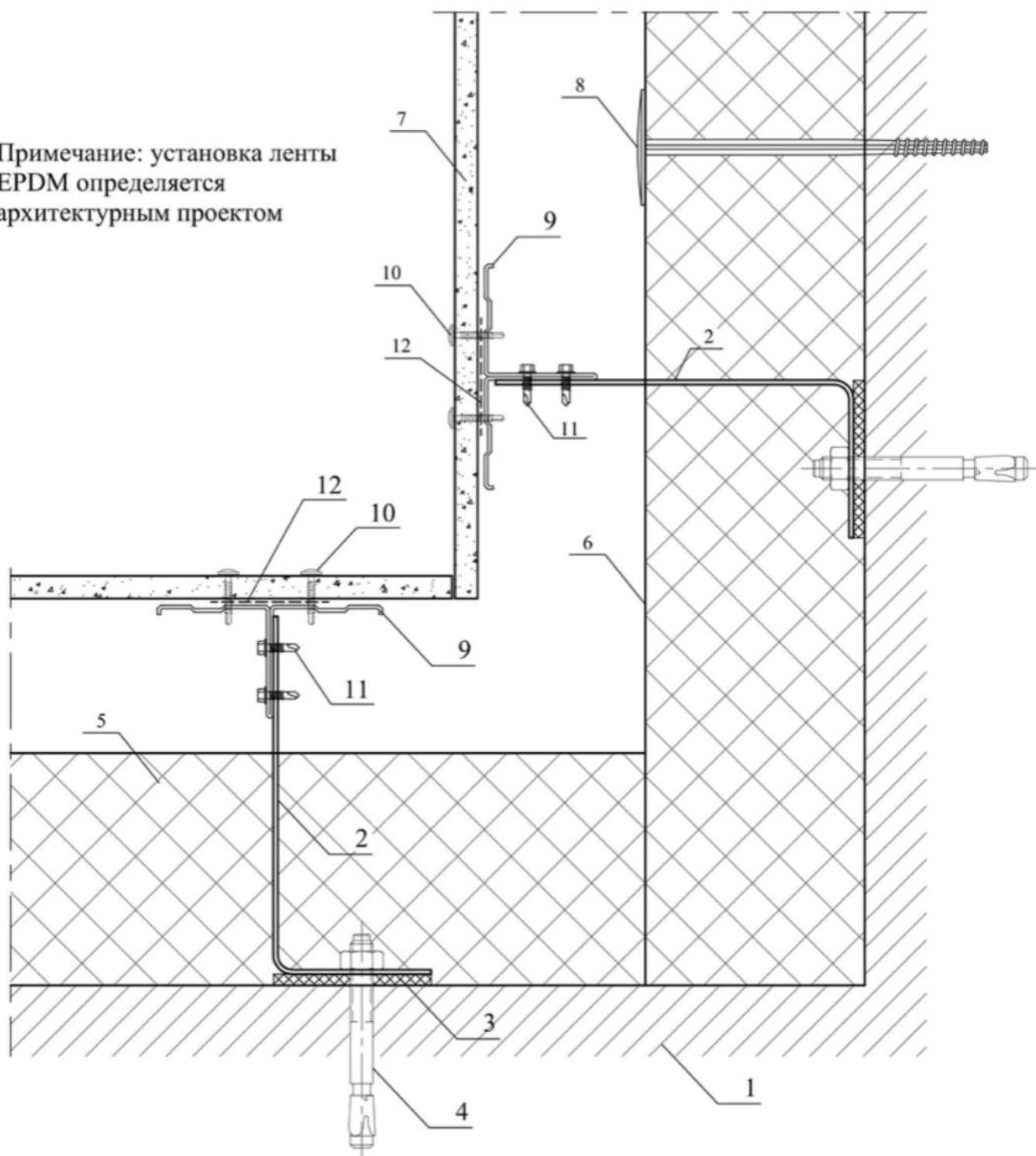
Внешний угол здания (разрез Ж-Ж)
(для вертикальной облегченной схемы крепления)

Лист

55

Внутренний угол здания (разрез И-И) (для вертикальной облегченной схемы крепления)

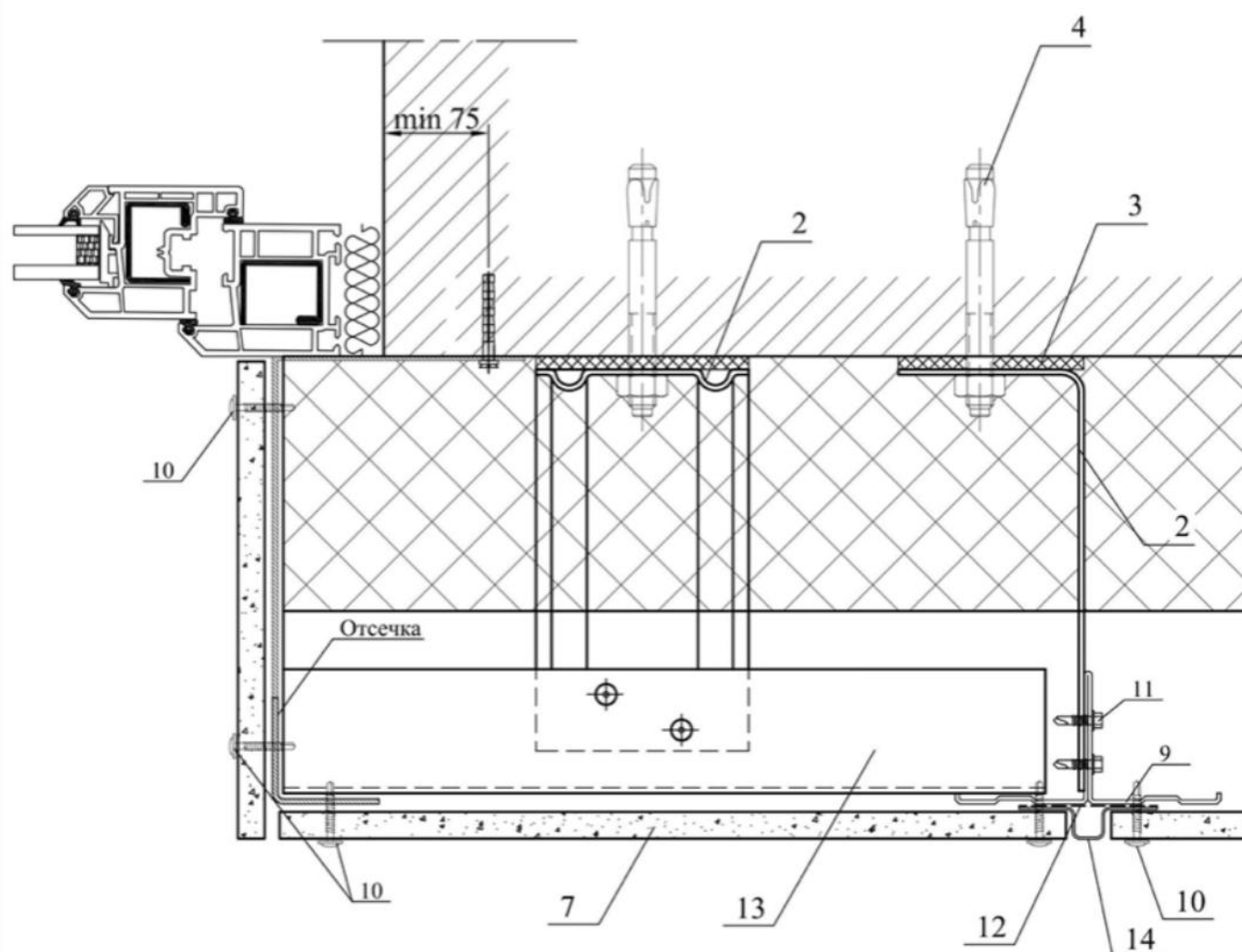
Примечание: установка ленты EPDM определяется архитектурным проектом



- | | |
|---|---|
| 1. Несущая стена | 8. Дюбель тарельчатый Дт |
| 2. Кронштейн типа КР | 9. Несущий вертикальный элемент ПВТ |
| 3. Прокладка термоизолирующая | 10. Самонарезающий винт ВС 4,2x32 |
| 4. Анкерный дюбель АКП | 11. Самонарезающий оцинкованный винт KFR 4,8x12 |
| 5. Теплоизоляционная плита | 12. Лента уплотнительная EPDM 36 |
| 6. Ветро-гидрозащитная паропроницаемая мембрана | |
| 7. Плита облицовки | |



Боковой откос окна (разрез Г-Г)
(для вертикальной облегченной схемы крепления,
для зданий 5-ой степени огнестойкости)

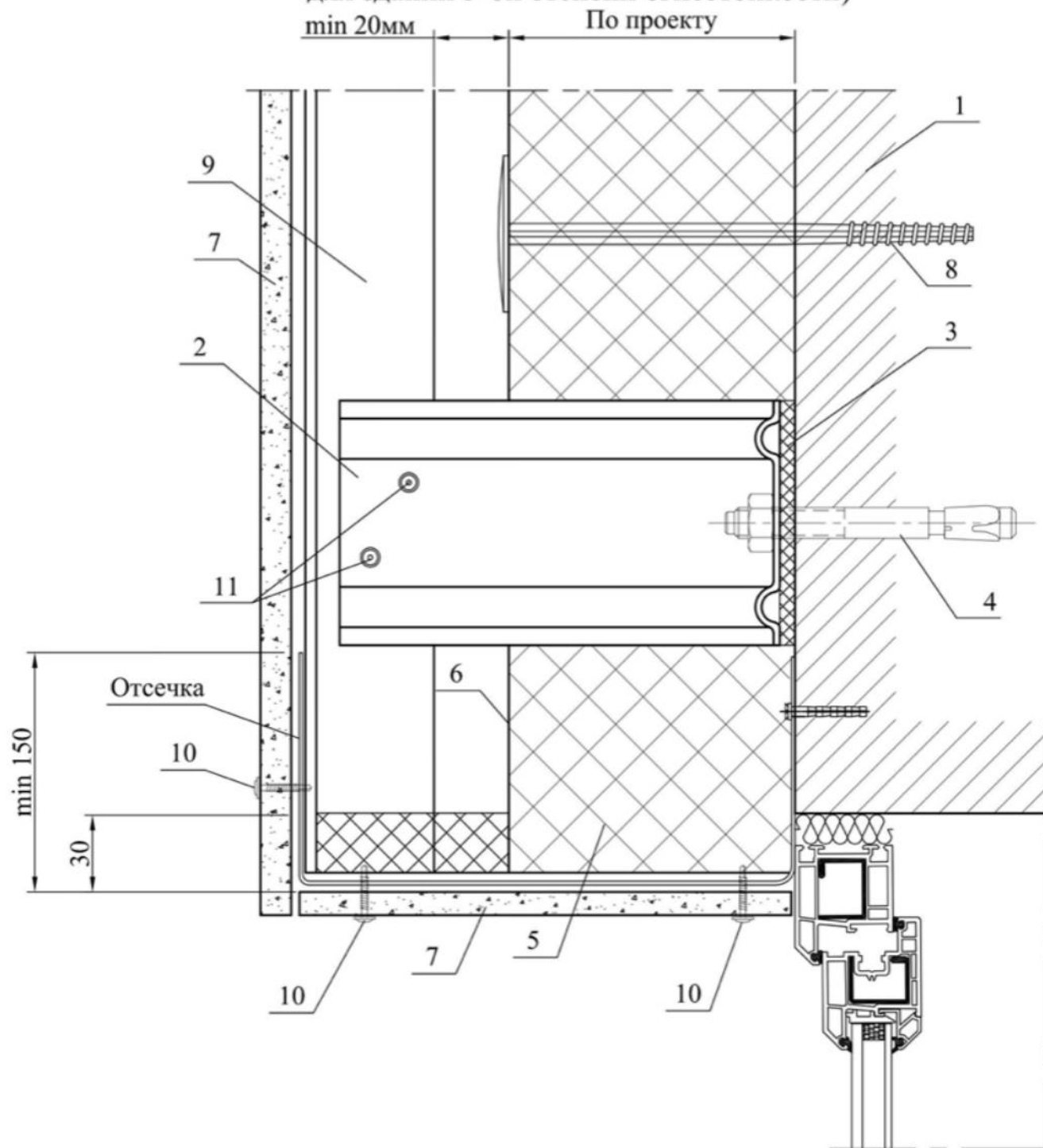


Примечание: Установка ленты EPDM определяется архитектурным проектом

- | | |
|---|---|
| 1. Несущая стена | 8. Дюбель тарельчатый Дт |
| 2. Кронштейн типа КР | 9. Несущий вертикальный элемент ПВХ |
| 3. Прокладка термоизолирующая | 10. Самонарезающий винт ВС 4,2x32 |
| 4. Анкерный дюбель АКП | 11. Самонарезающий оцинкованный винт KFR 4,8x12 |
| 5. Теплоизоляционная плита | 12. Лента уплотнительная EPDM 36 |
| 6. Ветро-гидрозащитная паропроницаемая мембрана | 13. Профиль горизонтальный ПГ1 |
| 7. Плита облицовки (см. табл.1, стр.76) | 14. Профиль декоративный ПВХ |



Верхний откос окна (разрез Д-Д)
(для вертикальной облегченной схемы крепления,
для зданий 5-ой степени огнестойкости)

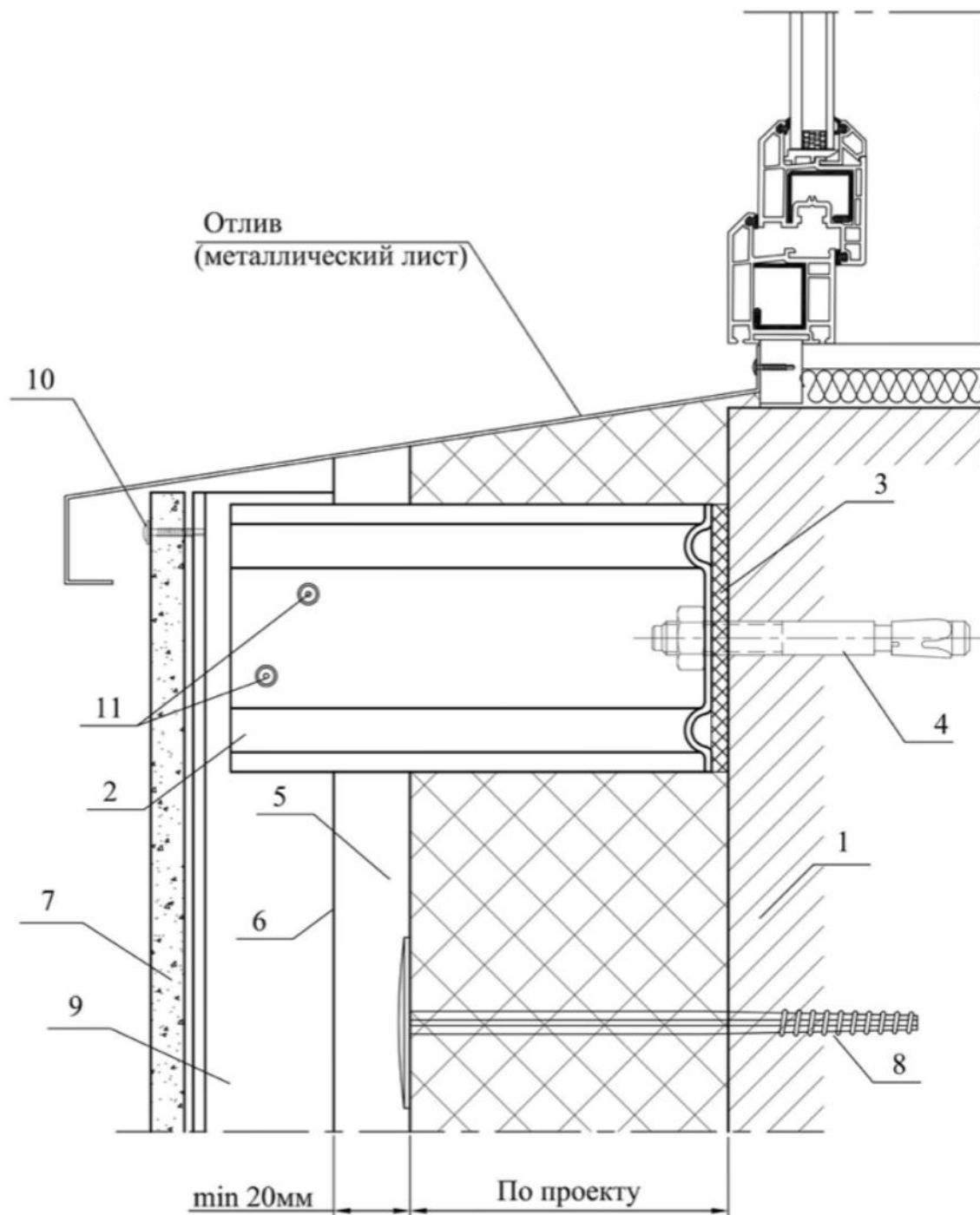


Примечание: Установка ленты EPDM определяется архитектурным проектом

- | | |
|---|---|
| 1. Несущая стена | 7. Плита облицовки (см. табл.1, стр.76) |
| 2. Кронштейн типа КР | 8. Дюбель тарельчатый Дт |
| 3. Прокладка термоизолирующая | 9. Несущий вертикальный элемент ПВТ |
| 4. Анкерный дюбель АКП | 10. Самонарезающий винт ВС 4,2х32 |
| 5. Теплоизоляционная плита | 11. Самонарезающий оцинкованный винт KFR 4,8х12 |
| 6. Ветро-гидрозащитная паропроницаемая мембрана | |



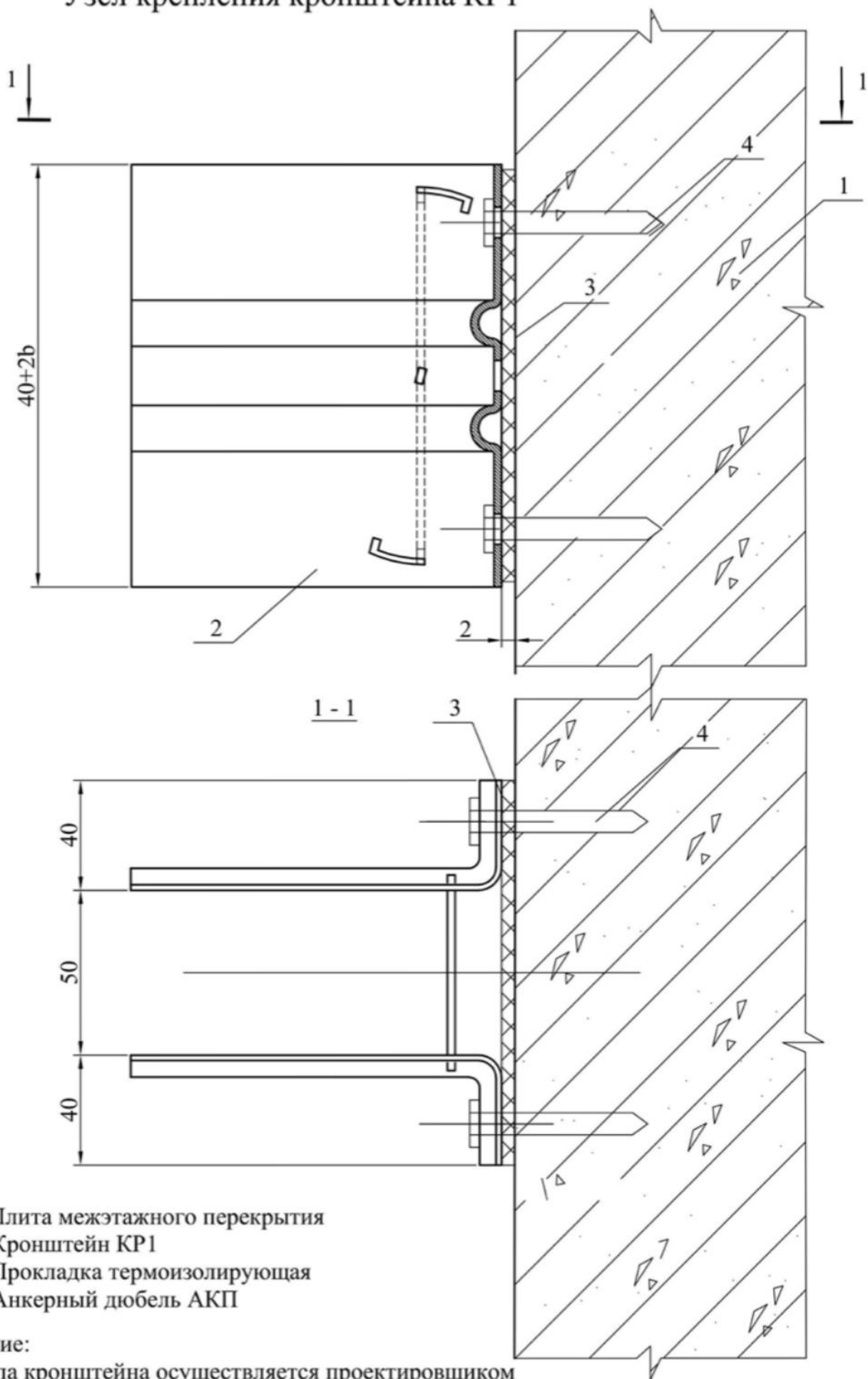
Нижний откос окна (разрез Е-Е)
(для вертикальной облегченной схемы крепления,
для зданий 5-ой степени огнестойкости)



- | | |
|--|---|
| 1. Несущая стена | 8. Дюбель тарельчатый Дт |
| 2. Кронштейн типа КР | 9. Несущий вертикальный элемент ПВТ |
| 3. Прокладка термоизолирующая | 10. Самонарезающий винт ВС 4,2x32 |
| 4. Анкерный дюбель АКП | 11. Самонарезающий оцинкованный винт KFR 4,8x12 |
| 5. Теплоизоляционная плита | |
| 6. Ветро-гидрозащитна паропроницаемая мембрана | |
| 7. Плита облицовки | |



Узел крепления кронштейна КР1



Примечание:

Выбор типа кронштейна осуществляется проектировщиком исходя из расчета на действующие нагрузки



Группа компаний
ФАСАДНЫЕ РЕШЕНИЯ

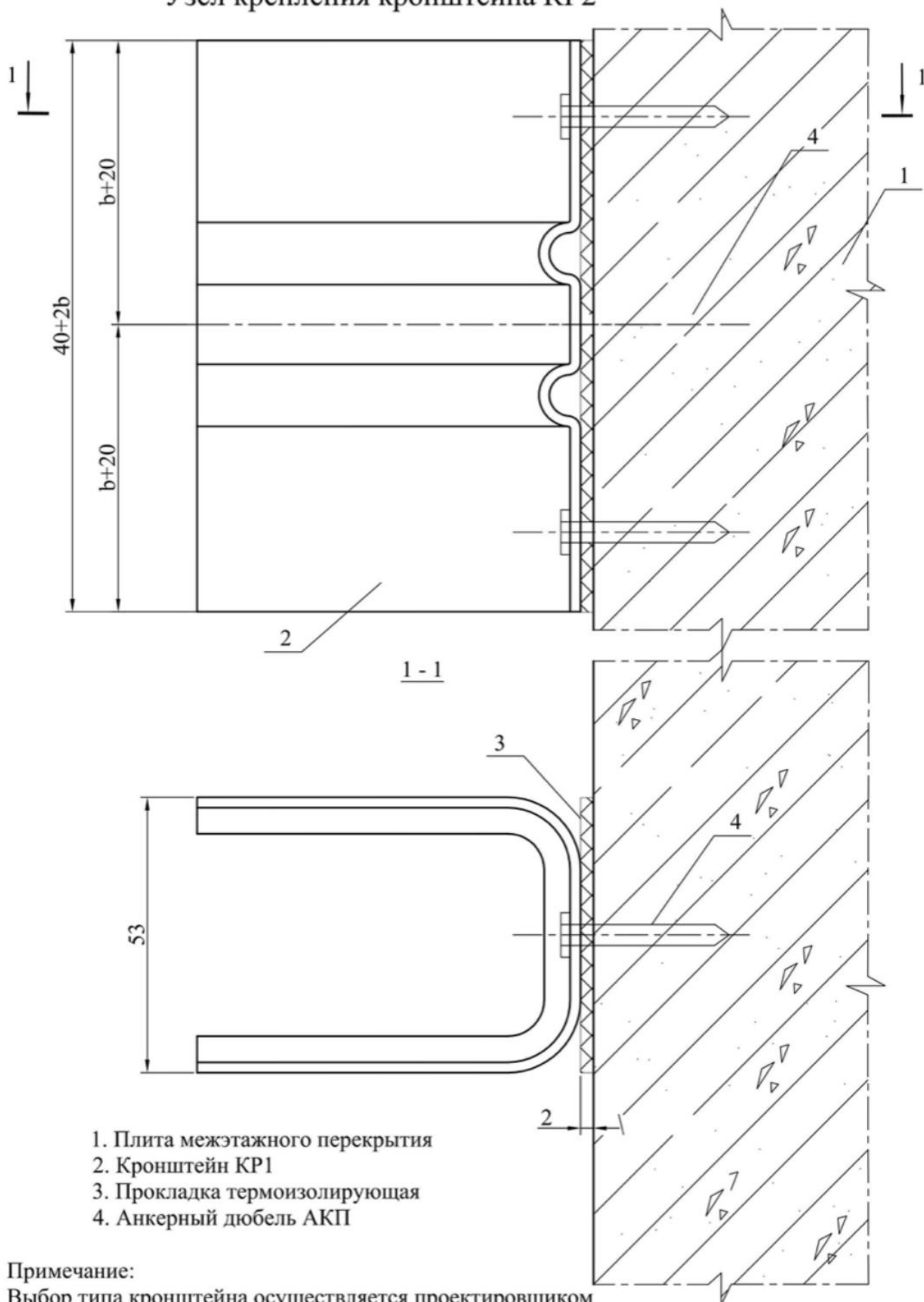
Конструктивные решения

Узел крепления кронштейна КР1
(для схемы крепления в межэтажное перекрытие)

Лист

60

Узел крепления кронштейна КР2

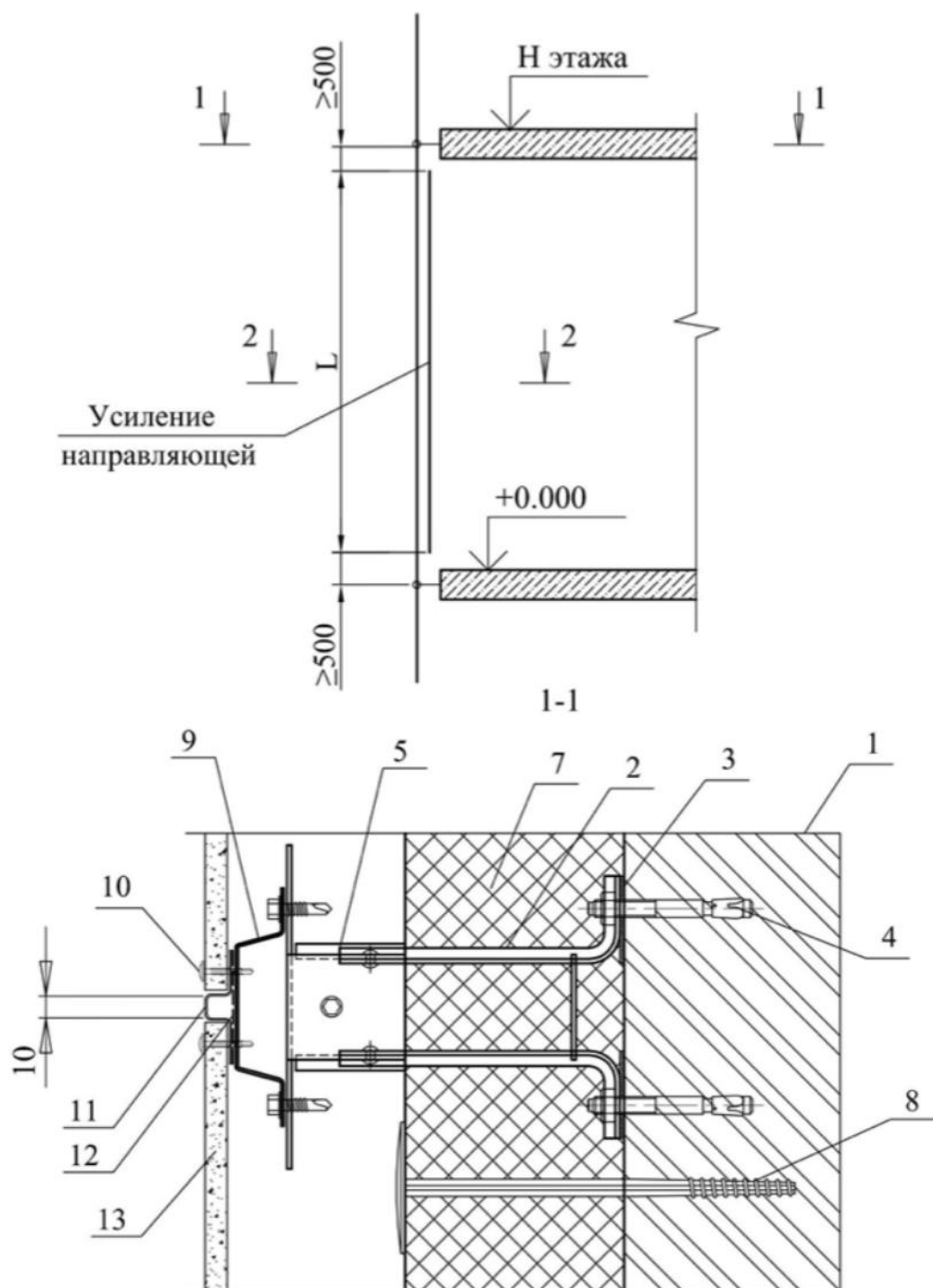


Примечание:

Выбор типа кронштейна осуществляется проектировщиком исходя из расчета на действующие нагрузки



Схема крепления направляющей (для схемы крепления в межэтажное перекрытие)



1. Плита межэтажного перекрытия
2. Кронштейн КР1
3. Прокладка термоизолирующая
4. Анкерный дюбель АКП
5. Насадка на кронштейн НС
7. Утеплитель
8. Тарельчатый дюбель Дт

9. Профиль вертикальный основной ПВ
10. Самонарезающий винт ВС 4,2х32
11. Профиль декоративный ПВШ
12. Лента уплотнительная EPDM 36
13. Плита облицовки

Примечание: установка ленты EPDM определяется архитектурным проектом



Группа компаний
ФАСАДНЫЕ РЕШЕНИЯ

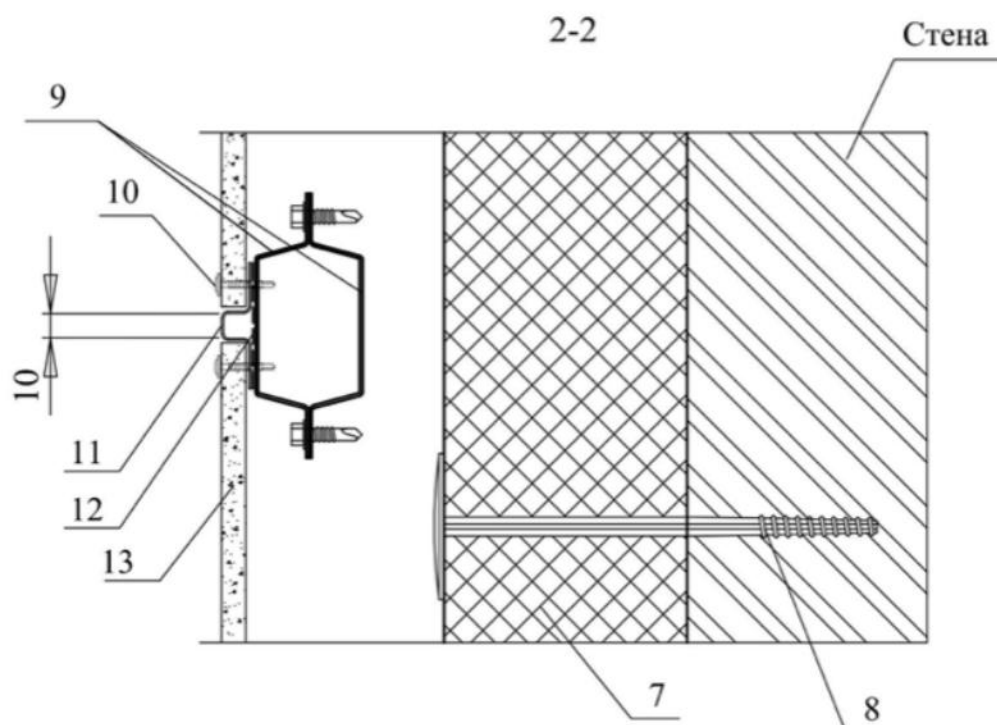
Конструктивные решения

Схема крепления направляющей
(для схемы крепления в межэтажное перекрытие)

Лист

62

Усиление направляющей (для схемы крепления в межэтажное перекрытие)



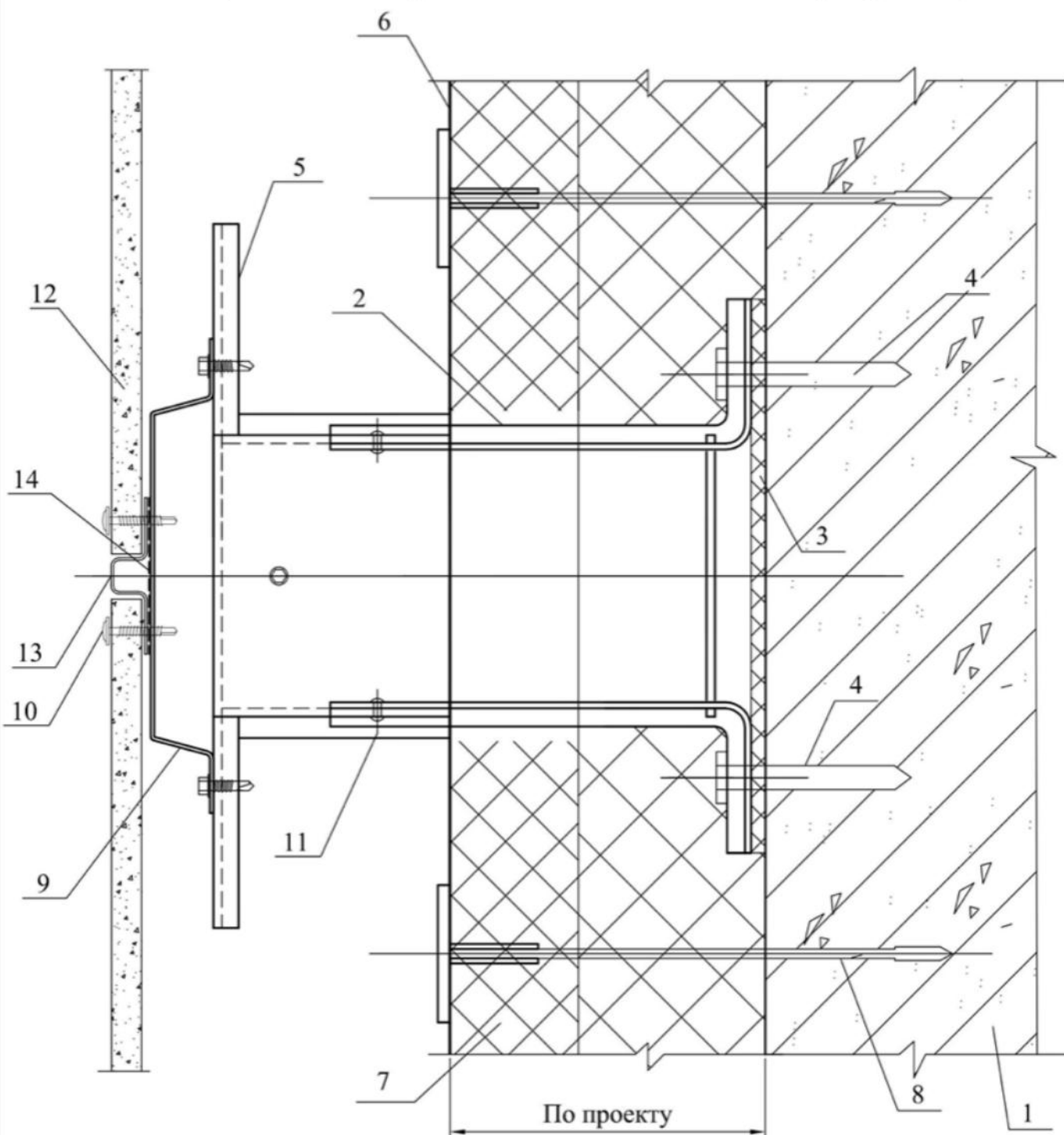
- 7. Утеплитель
- 8. Тарельчатый дюбель Дт
- 9. Профиль вертикальный основной ПВ
- 10. Самонарезающий винт ВС 4,2x32
- 11. Профиль декоративный ПВШ
- 12. Лента уплотнительная EPDM 36
- 13. Плита облицовки

Необходимость усиления направляющей определяется расчетом. Элемент усиления крепится к внутренней части направляющей при помощи саморезов на длину L , при этом расстояние до опор должно быть не менее 500 мм.

Примечание: установка ленты EPDM определяется архитектурным проектом



Горизонтальный разрез Б-Б (для схемы крепления в межэтажное перекрытие)

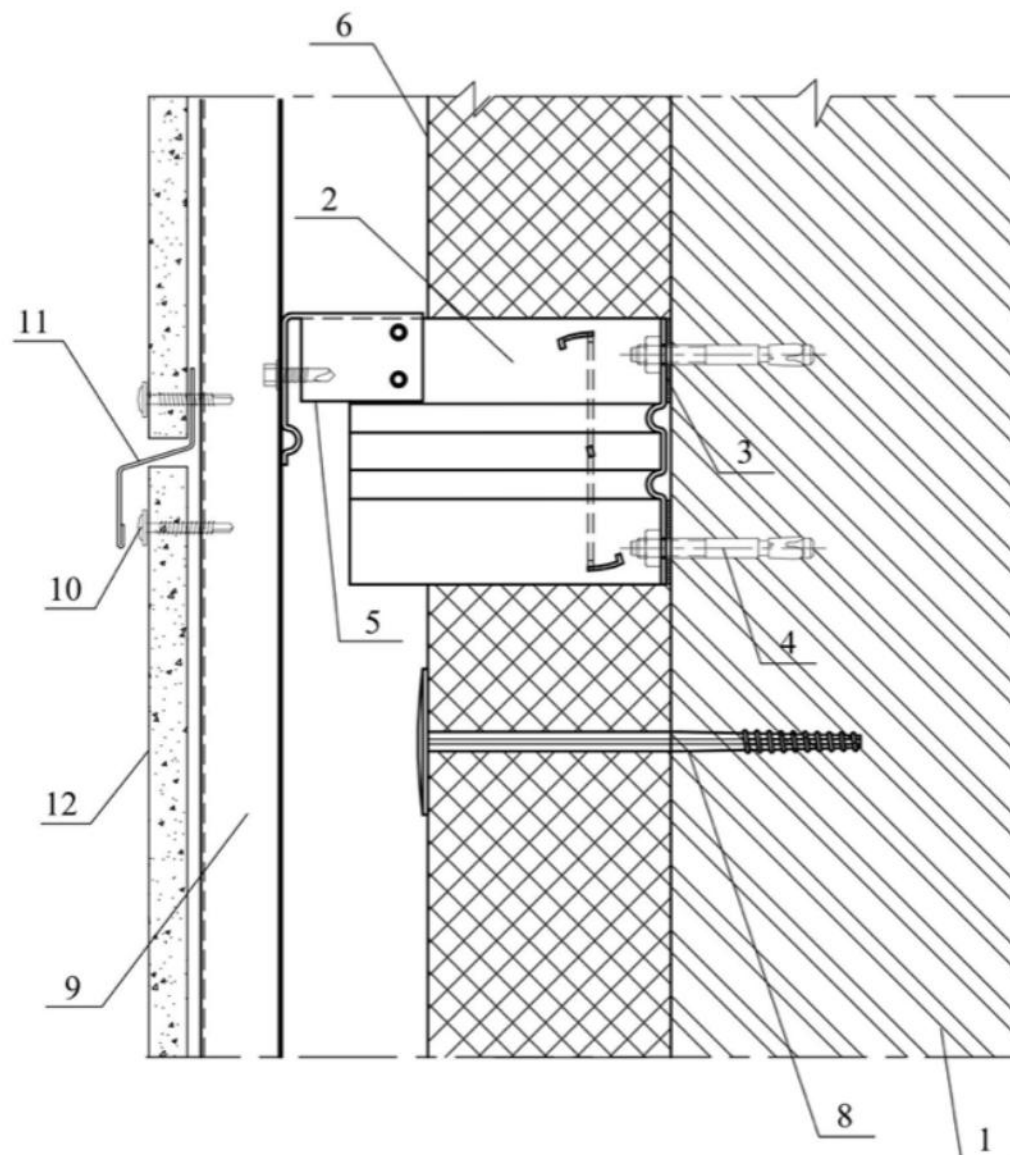


Примечание: установка ленты EPDM определяется архитектурным проектом

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Плита межэтажного перекрытия | 9. Профиль вертикальный основной ПВ |
| 2. Кронштейн КР1 | 10. Самонарезающий винт ВС 4,2x32 |
| 3. Прокладка термоизолирующая | 11. Закlepка вытяжная А2/А2 4.0x10 |
| 4. Анкерный дюбель АКП | 12. Плита облицовки |
| 5. Насадка на кронштейн НС | 13. Профиль декоративный ПВШ |
| 7. Утеплитель | 14. Лента уплотнительная EPDM 36 |
| 8. Тарельчатый дюбель Дт | |



Вертикальный разрез В-В (для схемы крепления в межэтажное перекрытие)

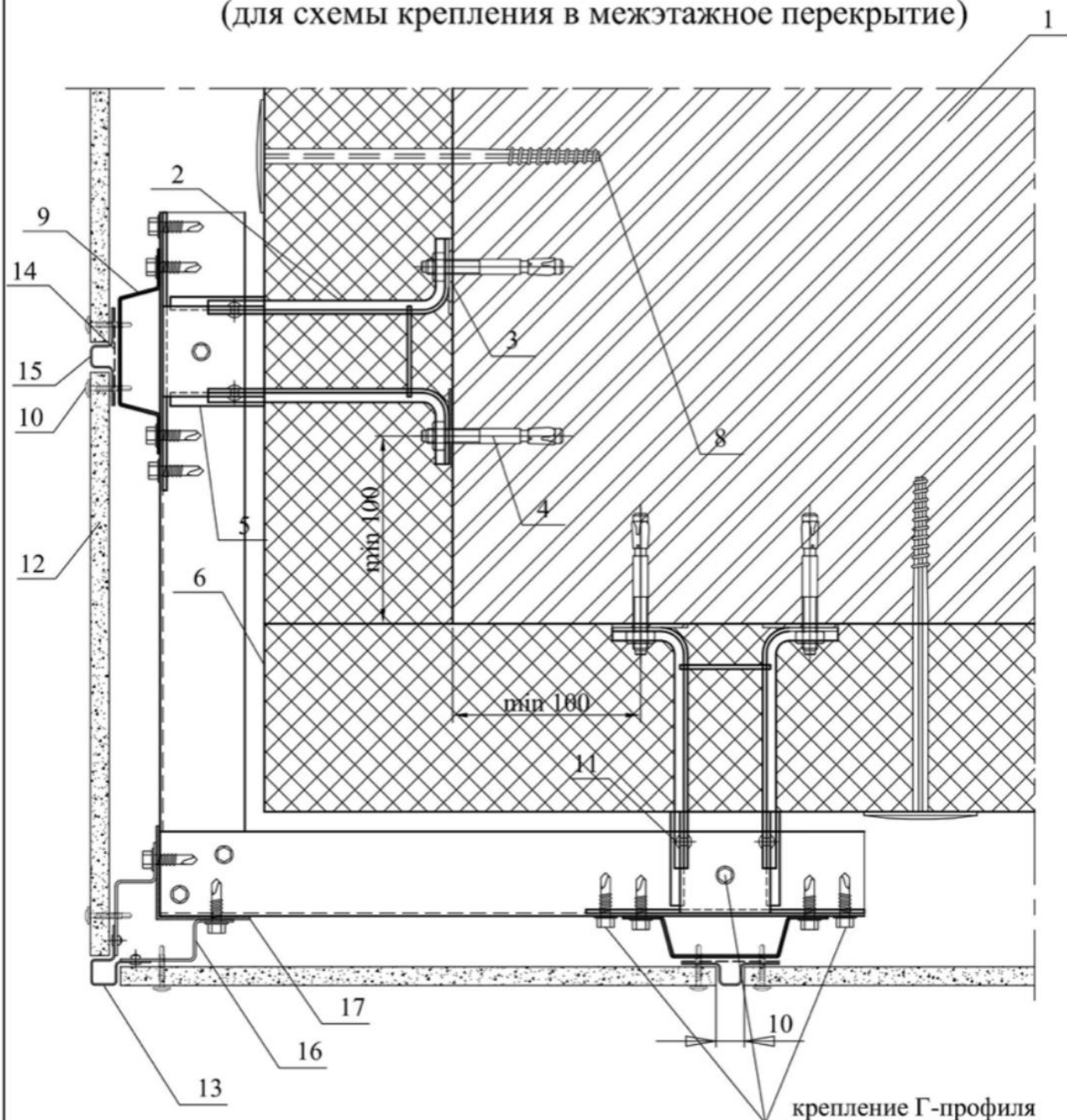


- 1. Плита межэтажного перекрытия
- 2. Кронштейн КР1
- 3. Прокладка термоизолирующая
- 4. Анкерный дюбель АКП
- 5. Насадка на кронштейн
- 6. Ветро-гидрозащитная паропроницаемая мембрана
- 8. Тарельчатый дюбель Дт

- 9. Вертикальная направляющая ПВ
- 10. Самонарезающий винт ВС 4,2х32
- 11. Профиль декоративный ПГШ
- 12. Плита облицовки



**Внешний угол здания (разрез Ж-Ж)
(для схемы крепления в межэтажное перекрытие)**



- | | |
|---|--|
| 1. Плита межэтажного перекрытия | 9. Вертикальная направляющая ПВ |
| 2. Кронштейн типа КР | 10. Самонарезающий винт ВС 4,2x32 |
| 3. Прокладка термоизолирующая | 11. Закlepка вытяжная А2/А2 4.0x10 |
| 4. Анкерный дюбель АКП | 12. Плита облицовки |
| 5. Насадка на кронштейн | 13. Профиль декоративный угловой НУ |
| 6. Ветро-гидрозащитная паропроницаемая мембрана | 14. Лента уплотнительная |
| 8. Тарельчатый дюбель Дт | 15. Профиль декоративный ПВШ |
| | 16. Профиль вертикальный промежуточный ПВП |
| | 17. Профиль горизонтальный ПГ1 |

Примечание: установка ленты EPDM определяется архитектурным проектом



Группа компаний
ФАСАДНЫЕ РЕШЕНИЯ

Конструктивные решения

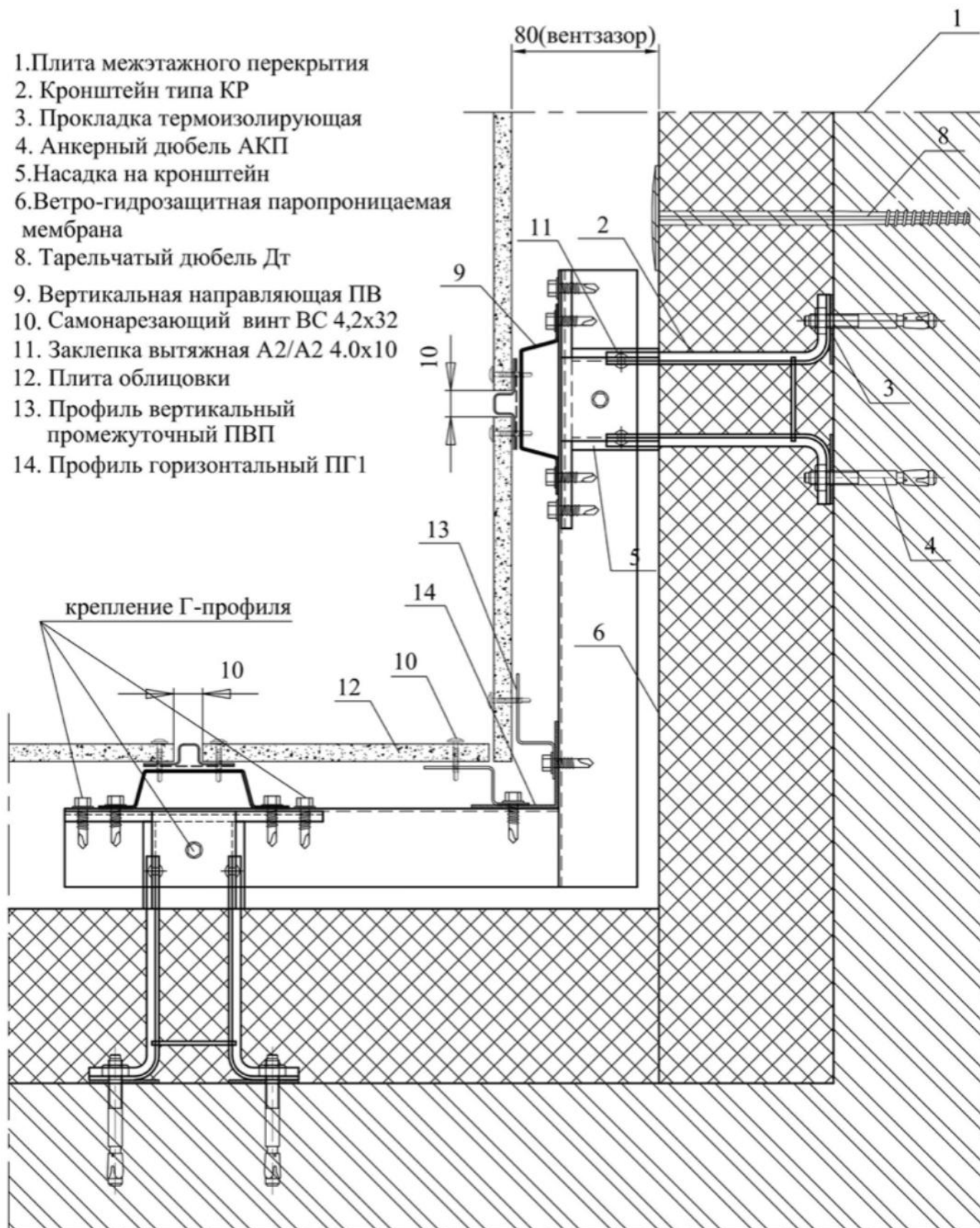
**Внешний угол здания (разрез Ж-Ж)
(для схемы крепления в межэтажное перекрытие)**

Лист

66

Внутренний угол здания (разрез И-И) (для схемы крепления в межэтажное перекрытие)

1. Плита межэтажного перекрытия
2. Кронштейн типа КР
3. Прокладка термоизолирующая
4. Анкерный дюбель АКП
5. Насадка на кронштейн
6. Ветро-гидрозащитная паропроницаемая мембрана
8. Тарельчатый дюбель Дт
9. Вертикальная направляющая ПВ
10. Самонарезающий винт ВС 4,2х32
11. Заклепка вытяжная А2/А2 4.0х10
12. Плита облицовки
13. Профиль вертикальный промежуточный ПВП
14. Профиль горизонтальный ПГ1



Примечание: установка ленты EPDM определяется архитектурным проектом



Группа компаний
ФАСАДНЫЕ РЕШЕНИЯ

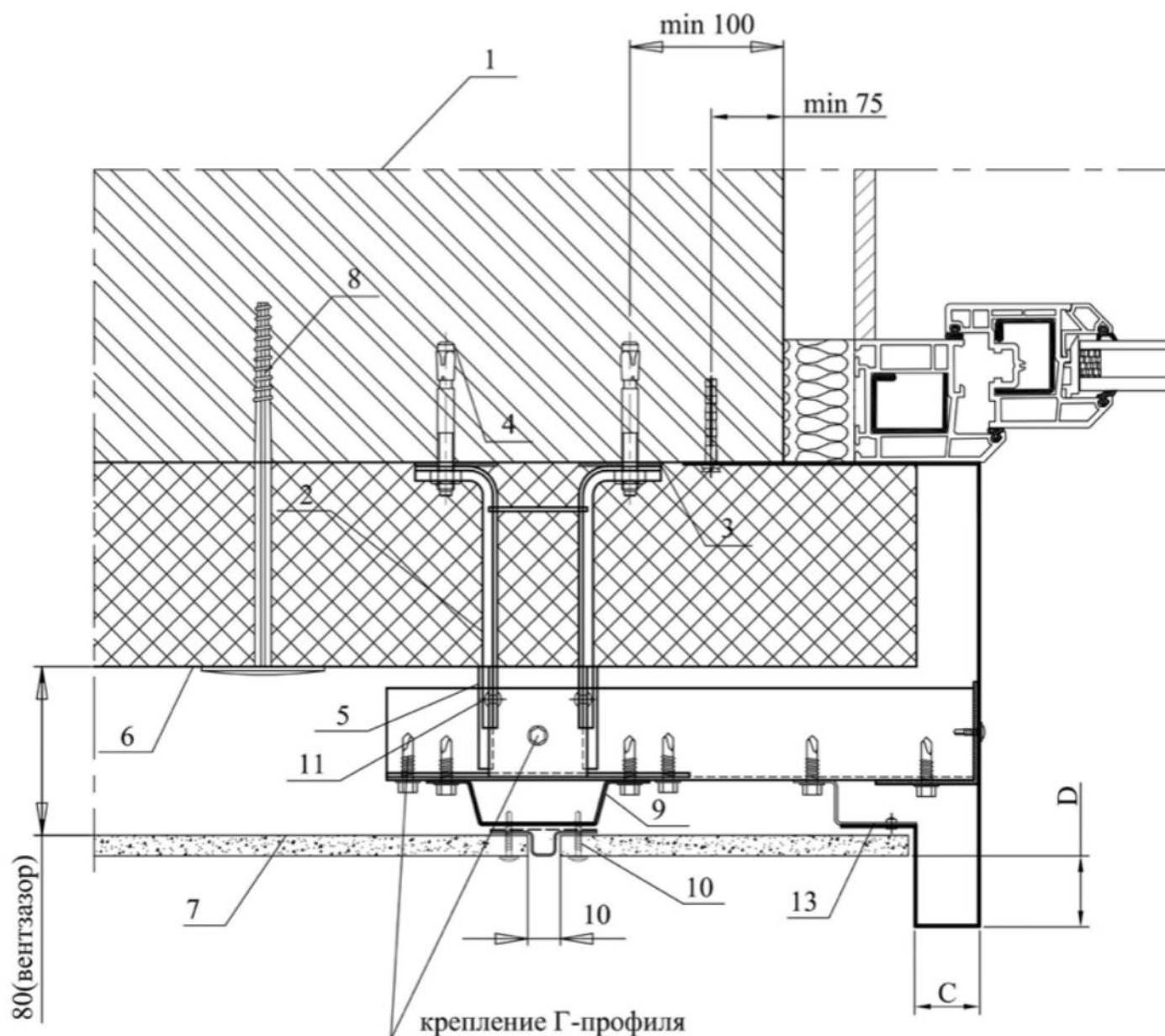
Конструктивные решения

Внутренний угол здания (разрез И-И)
(для схемы крепления в межэтажное перекрытие)

Лист

67

Боковой откос окна (разрез Г-Г) (для схемы крепления в межэтажное перекрытие)



Примечания: установка ленты EPDM определяется архитектурным проектом
величину размеров C и D смотреть в таблице №1 (лист 76)

- | | |
|---|--|
| 1. Плита межэтажного перекрытия | 9. Вертикальная направляющая ПВ |
| 2. Кронштейн типа КР | 10. Самонарезающий винт ВС 4,2x32 |
| 3. Прокладка термоизолирующая | 11. Закlepка вытяжная А2/А2 4.0x10 |
| 4. Анкерный дюбель АКП | 13. Профиль вертикальный промежуточный ПВП |
| 5. Насадка на кронштейн | |
| 6. Ветро-гидрозащитная паропроницаемая мембрана | |
| 7. Плита облицовки (см. табл.1, стр.76) | |
| 8. Тарельчатый дюбель Дт | |



Группа компаний
ФАСАДНЫЕ РЕШЕНИЯ

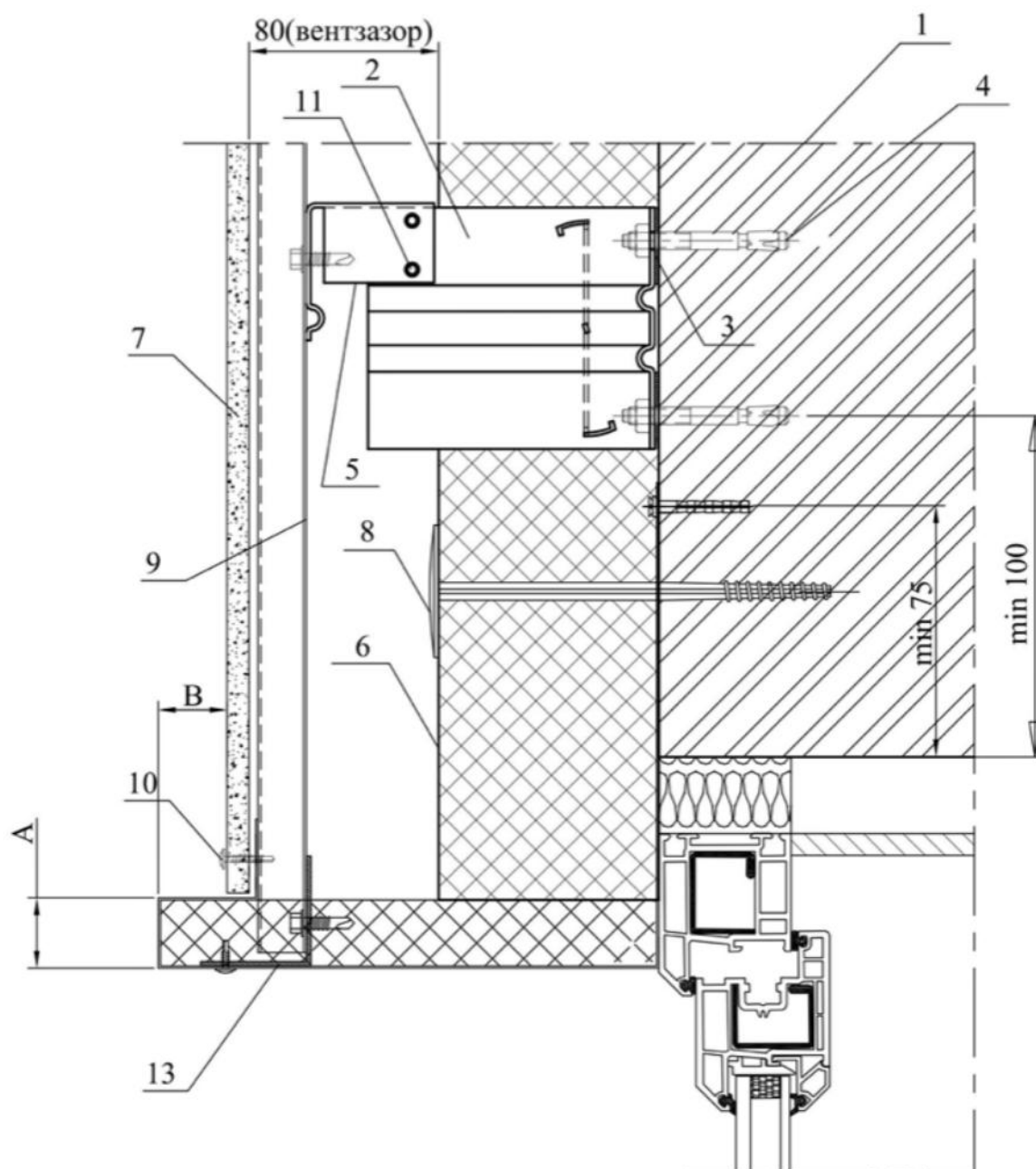
Конструктивные решения

Боковой откос окна (разрез Г-Г)
(для схемы крепления в межэтажное перекрытие)

Лист

68

Верхний откос окна (разрез Д-Д) (для схемы крепления в межэтажное перекрытие)

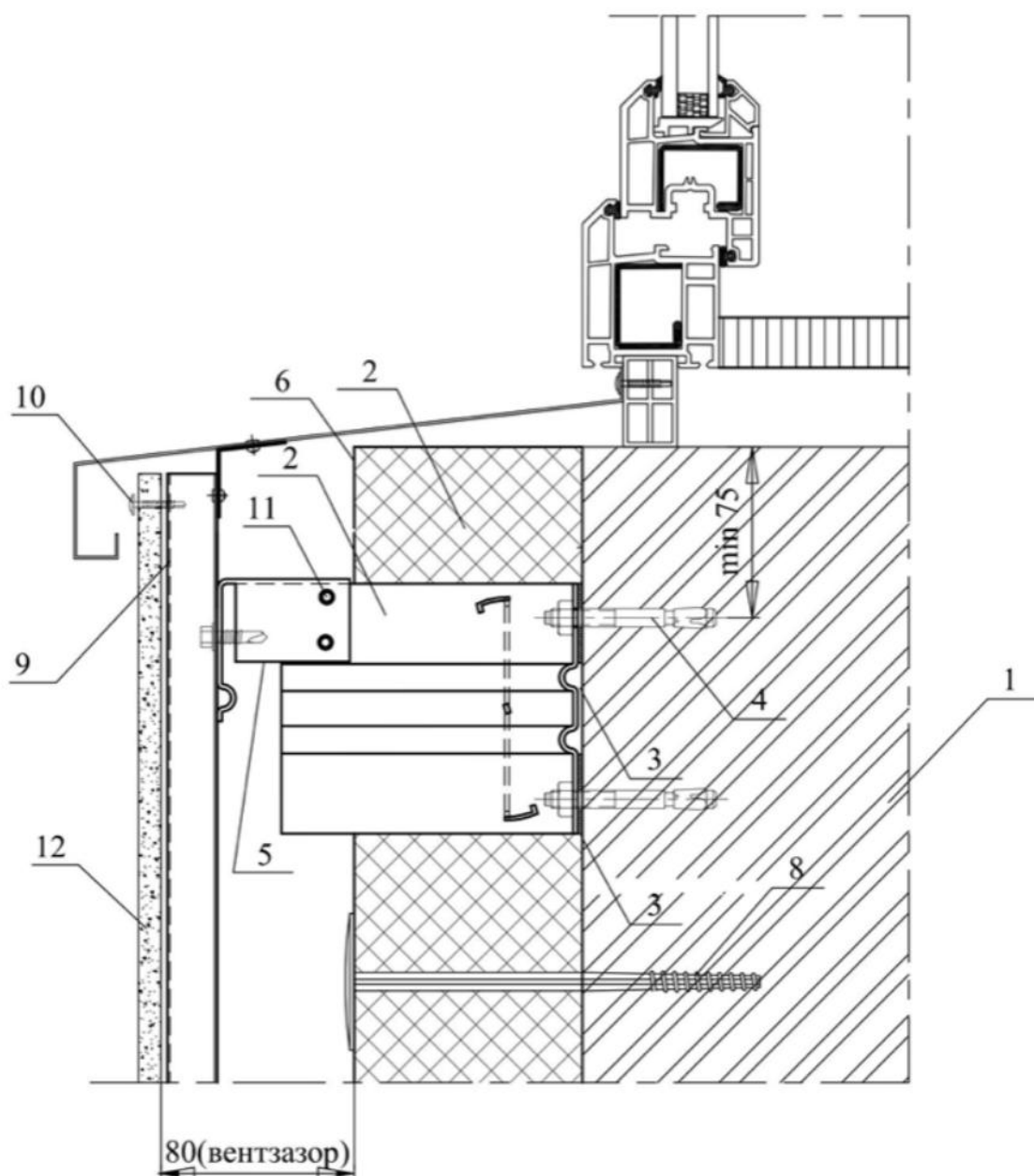


Примечания: установка ленты EPDM определяется архитектурным проектом
величину размеров А и В смотреть в таблице №1 (лист 76)

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Плита межэтажного перекрытия | 9. Вертикальная направляющая ПВ |
| 2. Кронштейн типа КР | 10. Самонарезающий винт ВС 4,2x32 |
| 3. Прокладка термоизолирующая | 11. Закlepка вытяжная А2/А2 4.0x10 |
| 4. Анкерный дюбель АКП | 13. Профиль горизонтальный ПГ1 |
| 5. Насадка на кронштейн | |
| 6. Ветро-гидрозащитная паропроницаемая мембрана | |
| 7. Плита облицовки (см. табл.1, стр.76) | |
| 8. Тарельчатый дюбель Дт | |



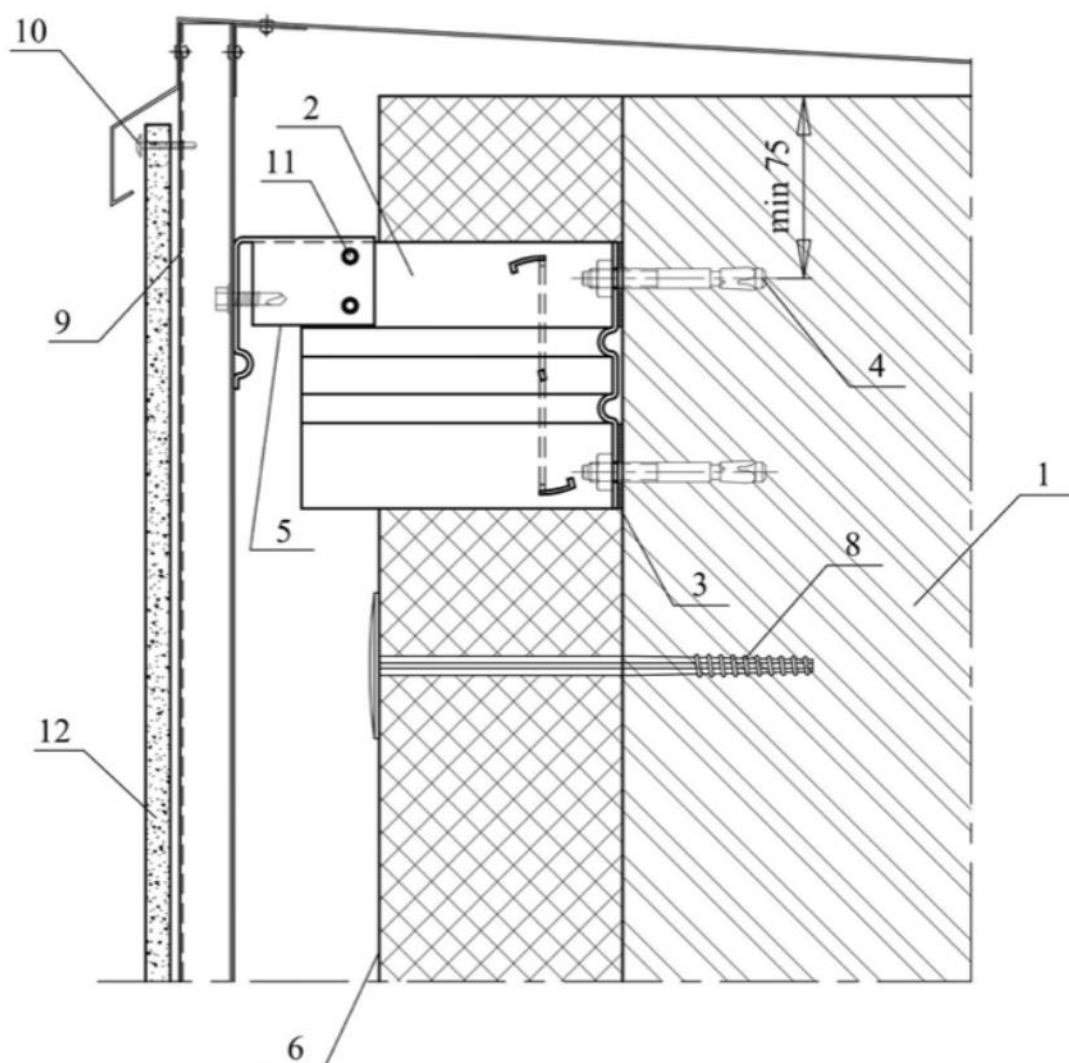
Нижний откос окна (разрез Е-Е) (для схемы крепления в межэтажное перекрытие)



- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Стена | 9. Вертикальная направляющая ПВ |
| 2. Кронштейн типа КР | 10. Самонарезающий винт ВС 4,2х32 |
| 3. Прокладка термоизолирующая | 11. Заклепка вытяжная А2/А2 4.0х10 |
| 4. Анкерный дюбель АКП | 12. Плита облицовки |
| 5. Насадка на кронштейн | |
| 6. Ветро-гидрозащитная паропроницаемая мембрана | |
| 8. Тарельчатый дюбель Дт | |



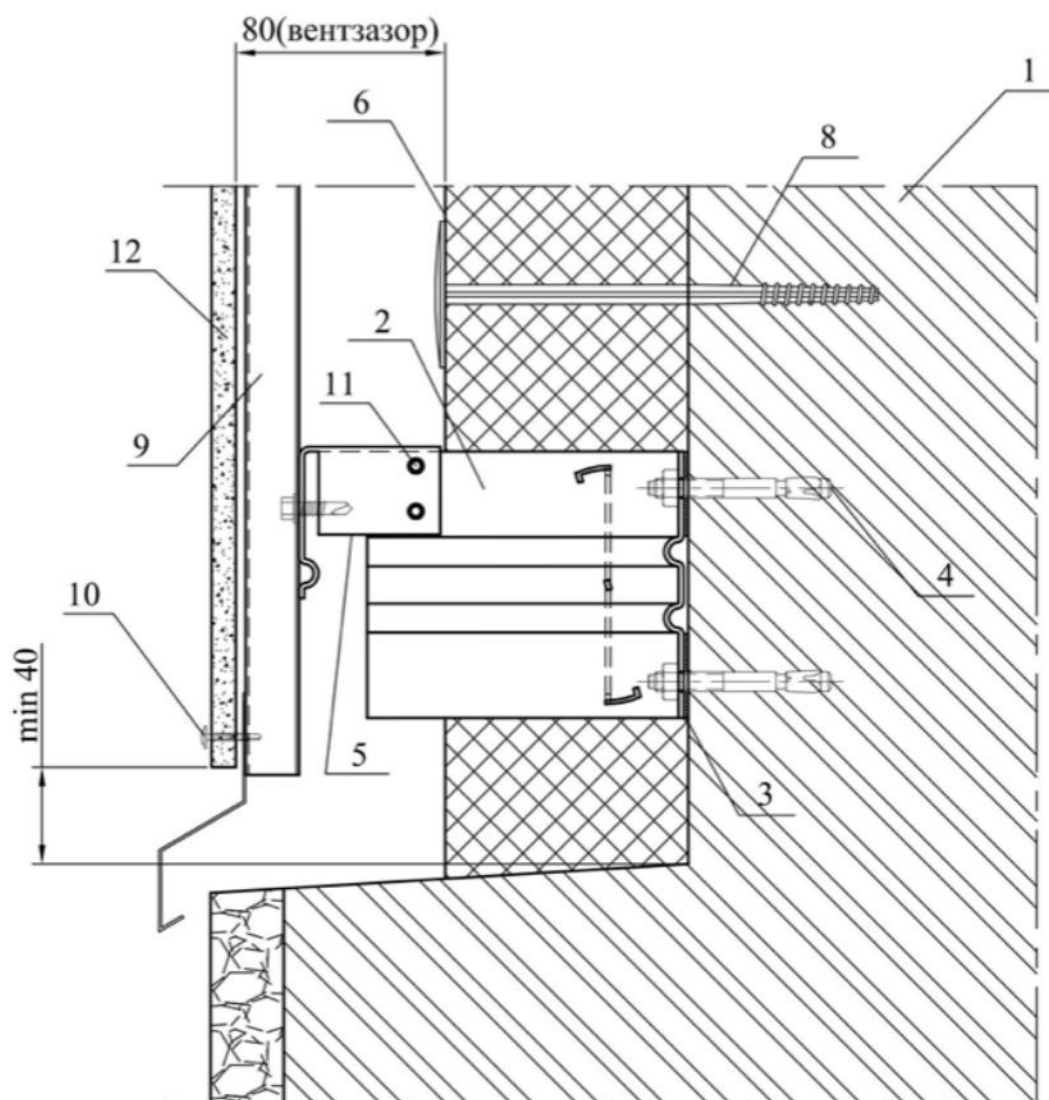
Парапет (разрез Л-Л) (для схемы крепления в межэтажное перекрытие)



- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Стена | 9. Вертикальная направляющая ПВ |
| 2. Кронштейн типа КР | 10. Самонарезающий винт ВС 4,2x32 |
| 3. Прокладка термоизолирующая | 11. Заклепка вытяжная А2/А2 4.0x10 |
| 4. Анкерный дюбель АКП | 12. Плита облицовки |
| 5. Насадка на кронштейн | |
| 6. Ветро-гидрозащитная паропроницаемая мембрана | |
| 8. Тарельчатый дюбель Дт | |



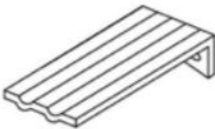
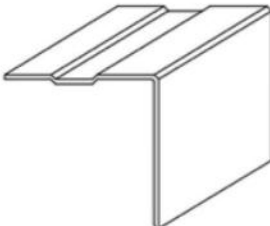
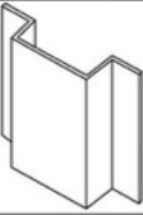
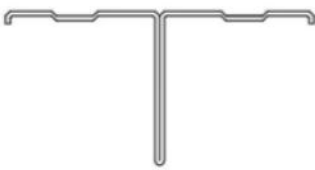
**Узел примыкания к цоколю (разрез К-К)
(для схемы крепления в межэтажное перекрытие)**



- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Стена | 9. Вертикальная направляющая ПВ |
| 2. Кронштейн типа КР | 10. Самонарезающий винт ВС 4,2x32 |
| 3. Прокладка термоизолирующая | 11. Заклепка вытяжная А2/А2 4.0x10 |
| 4. Анкерный дюбель АКП | 12. Плита облицовки |
| 5. Насадка на кронштейн | |
| 6. Ветро-гидрозащитная паропроницаемая мембрана | |
| 8. Тарельчатый дюбель Дт | |

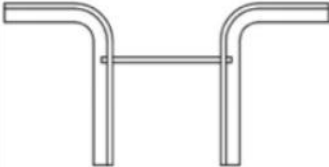
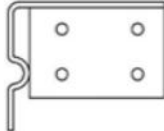
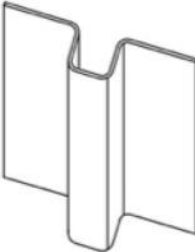
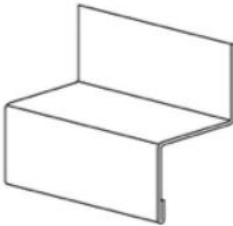
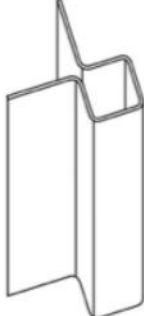


Ведомость №1
Комплекующих элементов и материалов

Эскиз элемента	Обозначение	Наименование	Материал
Элементы каркаса			
	КР	Несущий кронштейн	<u>2х50(60; 70) ГОСТ 19904-90</u> Лента ОЦ 08пс-П ГОСТ 14918-80
	ПГ 1	Профиль горизонтальный	<u>1,2(1,5)х80(100) ГОСТ 19904-90</u> Лента ОЦ 08пс-П ГОСТ 14918-80
	ПГ 2	Профиль горизонтальный	<u>1,2(1,5)х93(103;113) ГОСТ 19904-90</u> Лента ОЦ 08пс-П ГОСТ 14918-80
	ПВ	Профиль вертикальный основной	<u>1,2(1,5)х148(164;184) ГОСТ 19904-90</u> Лента ОЦ 08пс-П ГОСТ 14918-80
	ПВ1	Профиль вертикальный	<u>1,2(1,5)х148(164;184) ГОСТ 19904-90</u> Лента ОЦ 08пс-П ГОСТ 14918-80
	ПВП	Профиль вертикальный промежуточный	<u>1,2(1,5)х72(82;90;105) ГОСТ 19904-90</u> Лента ОЦ 08пс-П ГОСТ 14918-80
	ПВТ	Профиль вертикальный Т-образный	<u>1,2(1,5)х85(95;100;110;120) ГОСТ 19904-90</u> Лента ОЦ 08пс-П ГОСТ 14918-80

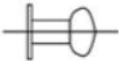
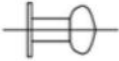


Ведомость №1
Комплекующих элементов и материалов

Эскиз элемента	Обозначение	Наименование	Материал
		Элементы каркаса	
	KP1	Несущий кронштейн с сборе	1,2(1,5)x50(60; 70) ГОСТ 19904-90 Лента ОЦ 08пс-П ГОСТ 14918-80
	KP2	Несущий кронштейн	<u>1,2(1,5)x80(100) ГОСТ 19904-90</u> Лента ОЦ 08пс-П ГОСТ 14918-80
	HC	Насадка на кронштейн	<u>1,2(1,5)x93(103;113) ГОСТ 19904-90</u> Лента ОЦ 08пс-П ГОСТ 14918-80
	PBH	Профиль декоративный вертикальный	Лента ОЦ 08пс-П ГОСТ 14918-80
	PGH	Профиль декоративный горизонтальный	Лента ОЦ 08пс-П ГОСТ 14918-80
	PBV	Профиль декоративный угловой	Лента ОЦ 08пс-П ГОСТ 14918-80
Конструктивные решения			Лист
Ведомость №1 (продолжение)			74



Ведомость №2
Комплекующих элементов и материалов

Эскиз элемента	Марка	Наименование	Материал	Ед. изм.	Вес кг	Примечание
		Облицовка фасада				
		Асбоцементная, фиброцементная плита		шт		
		Утеплитель				
	Сертифицир. утеплители	Негорючие плиты и маты		кв.м	от 3.140 до 5.320	ГОСТ 30244-94
	Пп	Терморазрывная прокладка	Паронит	кв.м		ПОН 4 ГОСТ 481-80
Крепежные элементы						
	К 12.Ц	Заклепка 4,8x12	Сталь оцинков.	шт	0.004	
	К 12.Н	Заклепка 4,8x12	Сталь нерж.	шт	0.004	
	АКП	Крепитель анкерный 10(8;12)x60, 10(8;12)x80, 10(8;12)x100, 10(8;12)x200	Сталь оцинков.(нерж) Нейлон полимад Р6.6	шт	от 0.020 до 0.080	Выбирается испытаниями несущей стены
	ДЗ100	Дюбель - гвоздь забивной 8x60-100	Сталь оцинков.(нерж) Нейлон полимад Р6.6	шт	от 0.010 до 0.020	
	Дт	Дюбель тарельчатый	Стеклопластик	шт	от 0.020 до 0.030	



Высота поперечного сечения выступов-бортов облицовки верхнего и боковых откосов, а также величина вылета бортов относительно основной плоскости облицовки определяется видом используемой в системе плит облицовки и приведены в таблице 1.

Таблица №1

Наименование фиброцементных плит	Высота поперечного сечения выступа вдоль верхнего откоса, А, мм	Вылет выступа вдоль верхнего откоса, В, мм	Ширина поперечного сечения выступов вдоль боковых откосов, С, мм	Вылет выступов вдоль боковых откосов, D, мм
«Красстоун», «Виколор» (ОАО Волна)	min 30	Не регламентируется	min 30	Не регламентируется
«CemColour Structure», «CemColour» и «Cynor» производства фирмы «LTM Company OY» (Финляндия) на основе фибро-цементных плит «ETERPLAN-N» толщиной 8 мм производства фирмы «ETERNIT AG» (Германия) и плит марок «Супор» и «CemColour» на основе плиты «Multiboard» толщиной 8 мм производства фирмы «ETERNIT nv/sv» (Бельгия)	min 25	min 10	min 15	min 10
«CemColour», «Супор» и «CemStoun» производства фирмы «LTM Company OY» (Финляндия), «Minerit HD», «Минерит спектр», «Фасад-Мастер», «Минерит РК» и «Минерит РКП» на основе фиброцементных плит «Mi-nerit HD» производства ОУ «Minerit АВ» (Финляндия); «LATONIT» («Латонит») и «Сембрит Урбаннейчер» (Cembrit Urbannature)	min 30	min 25	min 30	min 15

Допускается применение вышеуказанных фасадных плит в качестве декоративной облицовки боковых (вертикальных) откосов оконных проёмов поверх боковых стальных откосов противопожарного короба, при условии, что каждый килограмм плиты должен крепиться не менее чем 4 метизами.

Панели верхнего и боковых откосов противопожарного короба оконных (дверных) проёмов могут применяться без вылета за лицевую поверхность облицовки основной плоскости фасада.

