

ПОЛИТЕХ

Научно-исследовательская
лаборатория «Фасадные конструкции
зданий и сооружений»

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого»

Научно-исследовательская лаборатория «Фасадные
конструкции зданий и сооружений»

Контактный телефон: +7 (911) 811-07-19

195251, город Санкт-Петербург, вн. тер. г.

муниципальный округ Академическое,

Политехническая улица, дом 29 литера Б

ИНН 7804040077; КПП 780401001

УФК по г. Санкт-Петербургу (л/с 30726Щ45759)

Р/с 032146430000000017200

К/с 40102810945370000005 в ОКЦ №1 Северо-
Западного ГУ Банка России, БИК 014030106

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

Ю. В. Фомин

«27» апреля 2026 г.

Альбом технических решений

навесной фасадной системы с воздушным зазором
«PRiMET» предназначенной для облицовки зданий и
сооружений различного назначения
металлокомпозитными панелями

№ 1-12/13

Руководитель проекта,
заведующий НИЛ ФКЗиС

А.В. Галямичев

**Санкт-Петербург
2026**

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1. Исходные данные

Альбом технических решений навесной фасадной системы с воздушным зазором «PRiMET» для облицовки зданий и сооружений различного назначения металлокомпозитными панелями выполнен на основании Договора №1-12/13 от 13 апреля 2026 года между Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» и обществом с ограниченной ответственностью «Ю-Мет».

2. Ссылочная и нормативная документация

При выполнении альбома технических решений использовалась следующая нормативная и ссылочная документация:

- СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализир. ред-я СНиП 2.01.07-85*»;
- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Акт. СНиП 3.03.01-87»;
- СП 522.1325800.2023 «Системы фасадные навесные вентилируемые. Правила проектирования, производства работ и эксплуатации»;
- СП 260.1325800.2023 «Конструкции стальные тонкостенные из холодногнутых оцинкованных профилей и гофрированных листов. Правила проектирования»;
- СП 14.13330.2018 «СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах с Изм. 2, №3»;
- СП 16.13330.2017 «СНиП II-23-81* Стальные конструкции»;
- ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований»;
- ГОСТ Р 58883-2020 «Системы навесные фасадные вентилируемые. Общие правила расчета подконструкций»;
- ГОСТ Р 70071 – 2022 «Конструкции под облицовочные вентилируемых навесных фасадных систем и их соединения. Общие требования защиты от коррозии и методы испытаний»;
- ГОСТ Р 59040-2020 «Листы алюминиево-композитные для элементов облицовки зданий и сооружений. Технические условия».

Фасадная система предназначена для устройства облицовки фасадов и утепления стен с наружной стороны вновь строящихся и реконструируемых зданий и сооружений различного назначения в местностях, относящихся к различным ветровым районам с различными геологическими и геофизическими условиями.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							
			ГОСТ Р 70071-2022 «Конструкции подоконно-лицевые вентилируемые навесных фасадных систем и их соединения. Общие требования защиты от коррозии и методы испытаний»; ГОСТ Р 59040-2020 «Листы алюминиево-композитные для элементов облицовки зданий и сооружений. Технические условия». Фасадная система предназначена для устройства облицовки фасадов и утепления стен с наружной стороны вновь строящихся и реконструируемых зданий и сооружений различного назначения в местностях, относящихся к различным ветровым районам с различными геологическими и геофизическими условиями.						
			Альбом технических решений 1-12/13						Лист
									1
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

3. Конструктивная схема

Конструктивное решение подсистемы определяется исходя из ряда определяющих параметров, таких как:

- Архитектурные особенности объекта строительства и фасадной облицовки;
- Несущая способность строительного основания для восприятия нагрузок, передающихся от кронштейна;
- Величина ветровой и весовой нагрузки, приходящаяся на элементы системы;
- Требуемая скорость и условия монтажа системы;
- Требования нормативных документов в части пожарной безопасности и мероприятий по эксплуатации фасадных конструкций.

Навесная фасадная система с воздушным зазором «PRiMET» основывается на принципе поэлементной сборки на объекте строительства. Навесная фасадная система "PRiMET" может выполняться в 4 вариантах исполнения в зависимости от установки направляющих профилей:

1) Горизонтальная система: представляет собой несущий каркас из Г-образных направляющих профилей, установленных на кронштейны горизонтально;

2) Вертикальная система: представляет собой несущий каркас из Т-образных или Г-образных профилей, установленных на кронштейны вертикально;

3) Вертикально-горизонтальная система: представляет собой перекрестный каркас из Г-образных профилей, установленных на кронштейны горизонтально и П-образных или Z-образных профилей, установленных на горизонтальный профиль вертикально;

4) Межэтажная система представляет собой перекрестный каркас из Г-образных профилей, установленных на кронштейны горизонтально и П-образных профилей, установленных на горизонтальные профили вертикально на длину до 4-х метров. Кронштейны крепятся преимущественно в торец железобетонной плиты перекрытия. Компенсация температурных деформаций предусматривается за счёт применения соединительной вставки при сращивании вертикальных профилей.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Альбом технических решений 1-12/13	Лист 2
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

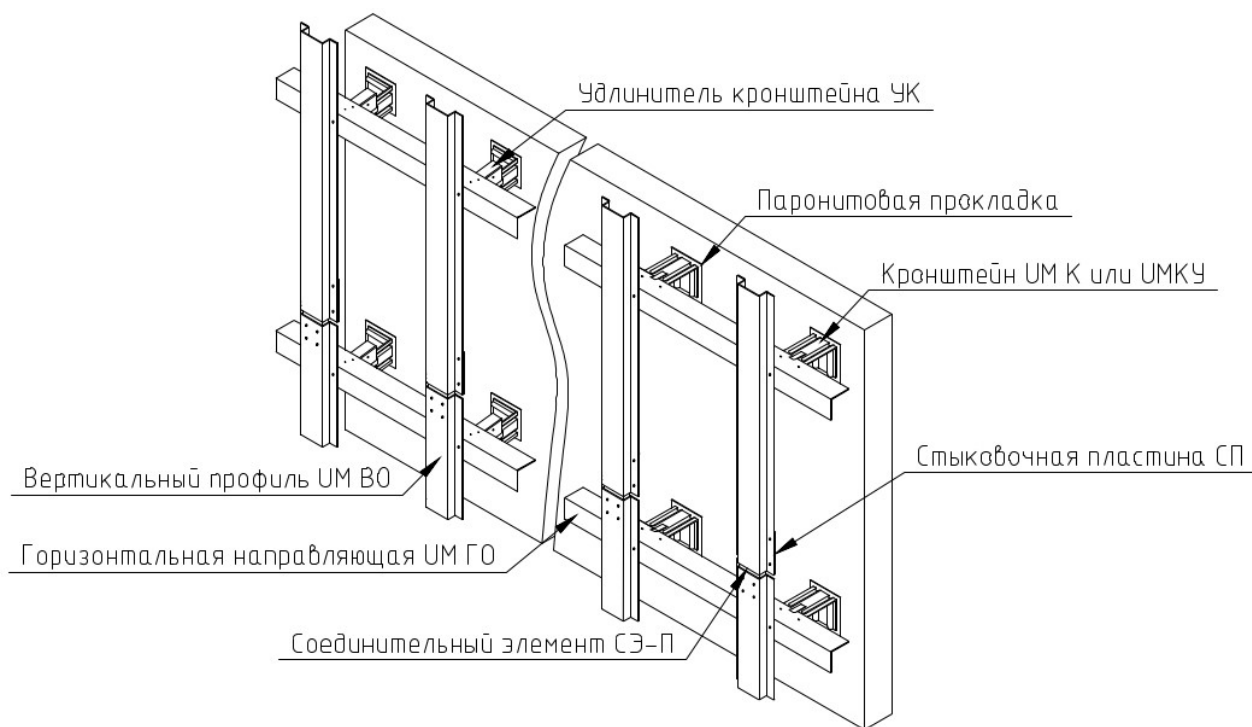


Рис. 1. Горизонтально-вертикальная навесная фасадная система «PRiMET»

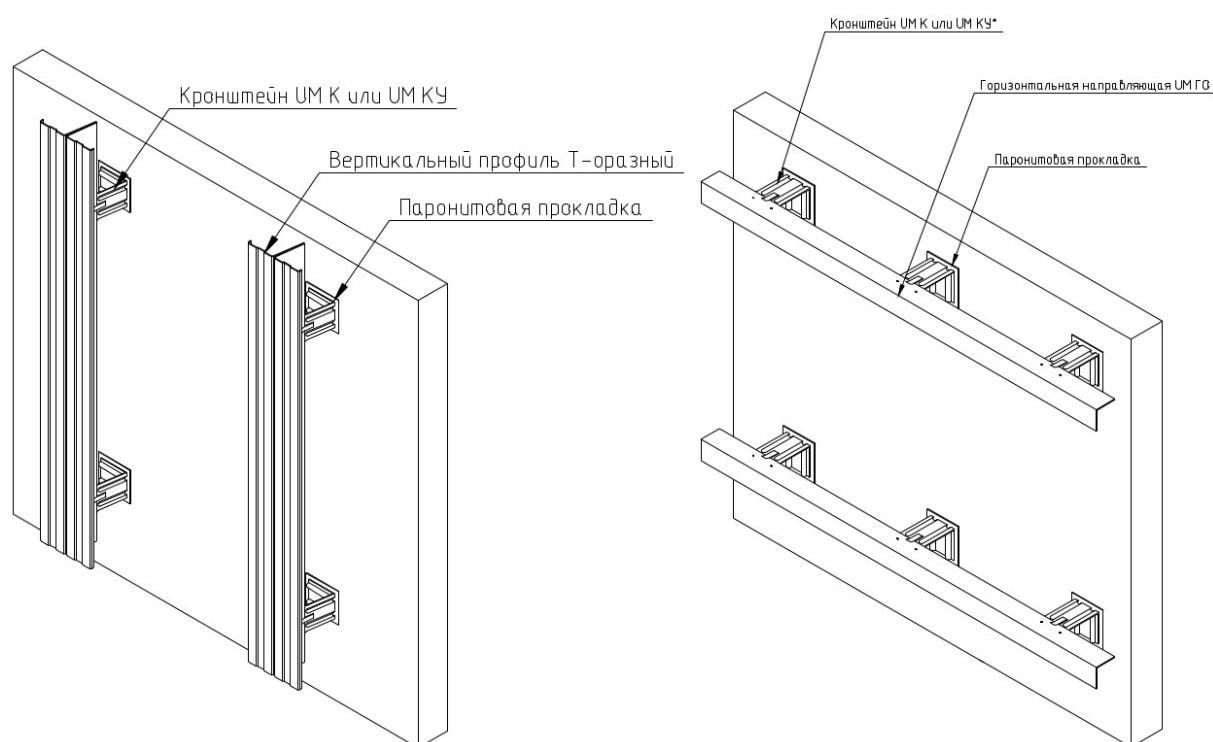
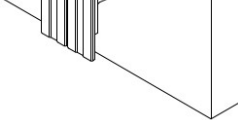
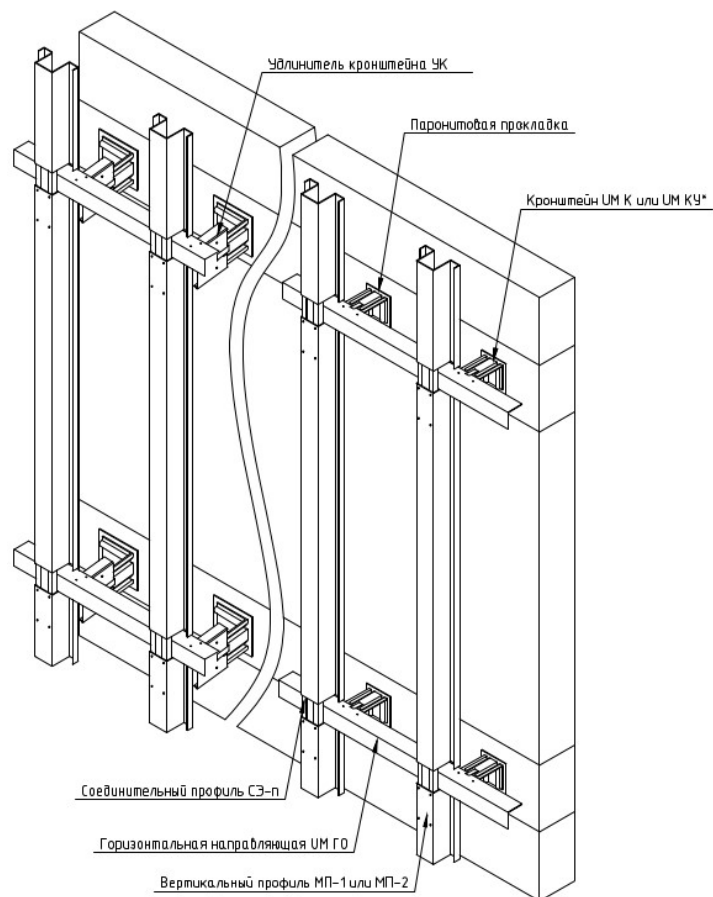


Рис. 2. Конструктивные схемы устройства подобицовой конструкции НФС «PRiMET»: слева – вертикальная система; справа – горизонтальная система

Инв. № подл.	Взам. инв. №				
	Подпись и дата				
 Рис. 2. Конструктивные схемы устройства под облицовочной конструкции НФС «PRiMET»: слева – вертикальная система; справа – горизонтальная система					



* Кронштейн UM КУ или UM К подбирается по результатам прочностного расчёта.

Рис. 3. Межэтажная навесная фасадная система «PRiMET». Тип 1

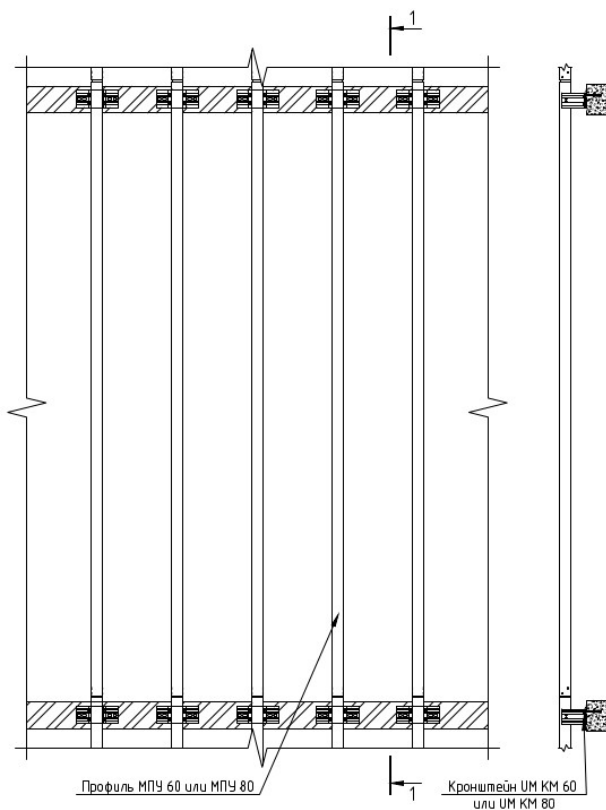


Рис. 4. Межэтажная навесная фасадная система «PRiMET». Тип 2

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Конструкция фасада состоит из несущих элементов каркаса и системных крепёжных изделий, выполненных из углеродистой или коррозионностойкой стали, теплоизоляционных изделий (при наличии требований по теплоизоляции), элементов облицовки. Основными несущими элементами каркаса являются кронштейны, удерживающие вертикальные и горизонтальные направляющие профили на необходимом вылете от стены, и сами направляющие, к которым крепятся облицовочные панели.

Выбор типа системы оказывает влияние на характер работы облицовки и её напряжённно-деформированное состояние. Необходимо отметить, что конструирование системы должно начинаться с определения необходимого шага крепления облицовочных панелей, выполняемого на основании статического расчёта и соответствующих проверок по первой (по прочности) и второй (по предельно допустимым прогибам) группам предельных состояний. Полученный шаг крепления облицовки в большинстве случаев определяет и шаг установки вертикальных направляющих и горизонтальных профилей применяемой навесной фасадной системы.

Шаг установки кронштейнов, вертикальных направляющих и горизонтальных профилей НФС по горизонтали и вертикали также назначается на основании статического расчёта. В вертикальном направлении геометрическая неизменяемость обеспечивается за счёт объединения кронштейнов и направляющих в пространственные рамы. В горизонтальном направлении она поддерживается за счёт жёсткости кронштейнов и, при наличии, продольных направляющих для крепления плит облицовки. В межэтажной системе типа 2 в вертикальном направлении геометрическая неизменяемость обеспечивается двумя профилями, прикрепленными к кронштейнам, соединенным между собой. В горизонтальном направлении она поддерживается за счёт жёсткости кронштейнов.

3.1. Кронштейны

Кронштейны служат для крепления каркаса навесной фасадной системы к несущему основанию. В навесной фасадной системе "PRiMET " различают три основных типа кронштейнов рядовой, усиленный и межэтажный. Для распределения напряжений, уменьшения влияния теплопроводных включений, а также снижения коррозионной активности на границе контакта кронштейна и несущего основания предусматривается установка термоизолирующих прокладок из полипропилена, ПВХ материалов, паронита.

Существует два типа установки кронштейнов:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Альбом технических решений 1-12/13			5

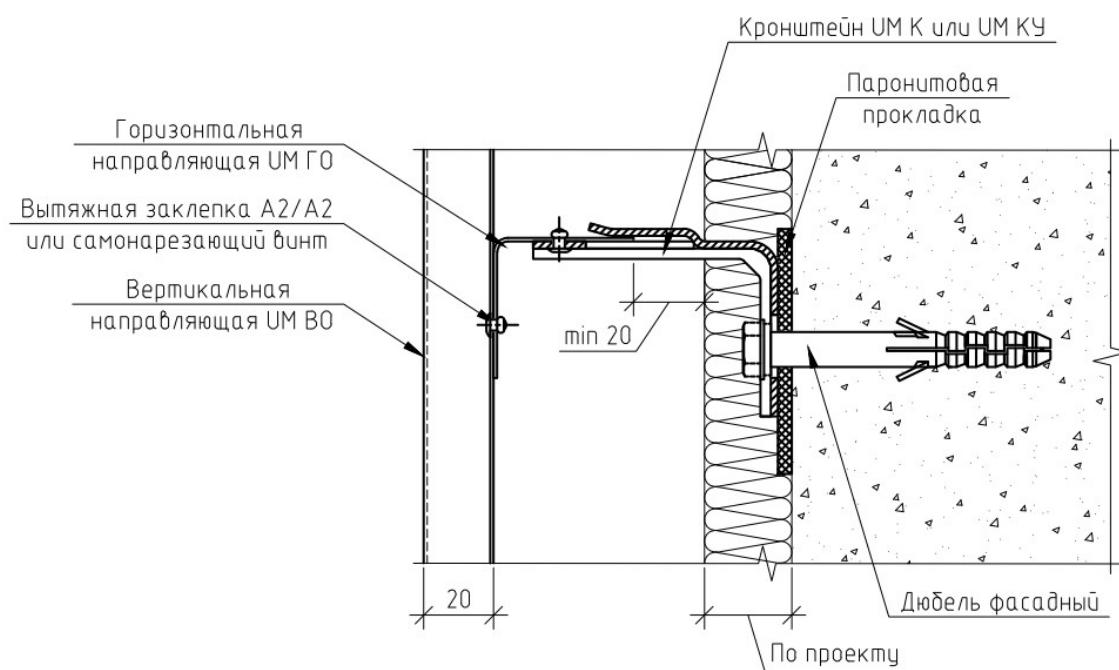
1) Горизонтальный - плоскость консоли кронштейнов расположена горизонтально;

2) Вертикальный - плоскость консоли кронштейнов расположена вертикально.

Вылет кронштейнов варьируется в соответствии с альбомом технических решений навесной фасадной системы. Для увеличения вылета облицовки относительно несущего основания, кронштейны применяются совместно с удлинителями.

К строительному основанию кронштейны крепятся с помощью анкеров (анкерных дюбелей) диаметром не менее 8 мм. Диаметр анкера определяется расчетом и по результатам натурных испытаний на конкретном объекте. Материал изготовления распорного элемента анкеров и анкерных дюбелей зависит от степени агрессивности окружающей среды и определяется с учетом требований конкретного объекта строительства. В навесной фасадной системе могут использоваться только анкера или анкерные дюбели, прошедшие оценку технической пригодности и имеющие действующее Техническое свидетельство. Количество элементов крепления определяется на основании статического расчёта, в том числе с учётом возможного смещения элемента крепления от проектного положения, приводящего к появлению изгибающего момента в плоскости фасада, возникающего в направляющем профиле, в результате сопротивления повороту кронштейна и эксцентриситета приложения вертикальных нагрузок.

Вертикальный разрез



Инв. № подл.	Взам. инв. №				
	Подпись и дата				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Альбом технических решений 1-12/13					Лист
					6

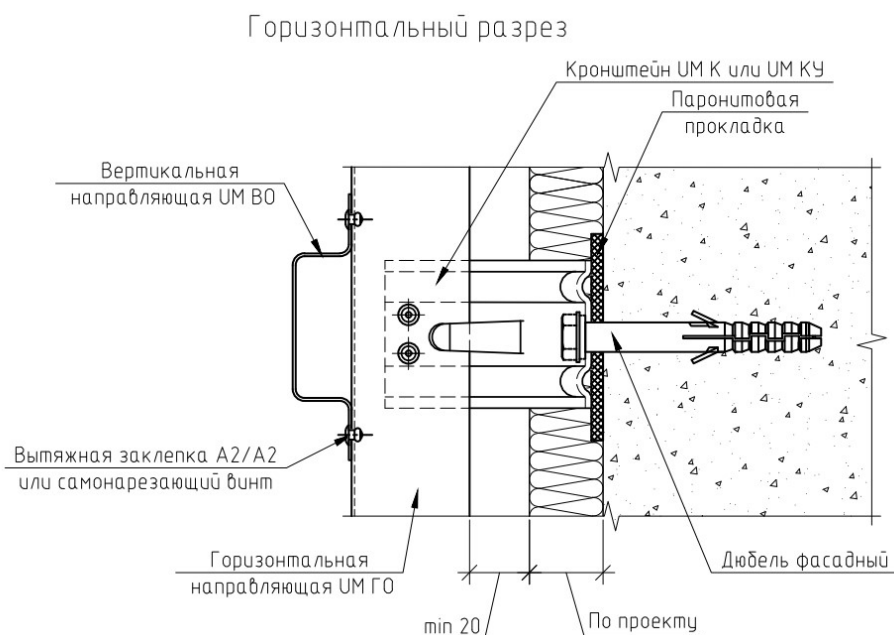


Рис. 5. Установка кронштейнов и крепление горизонтальной и П-образной направляющих

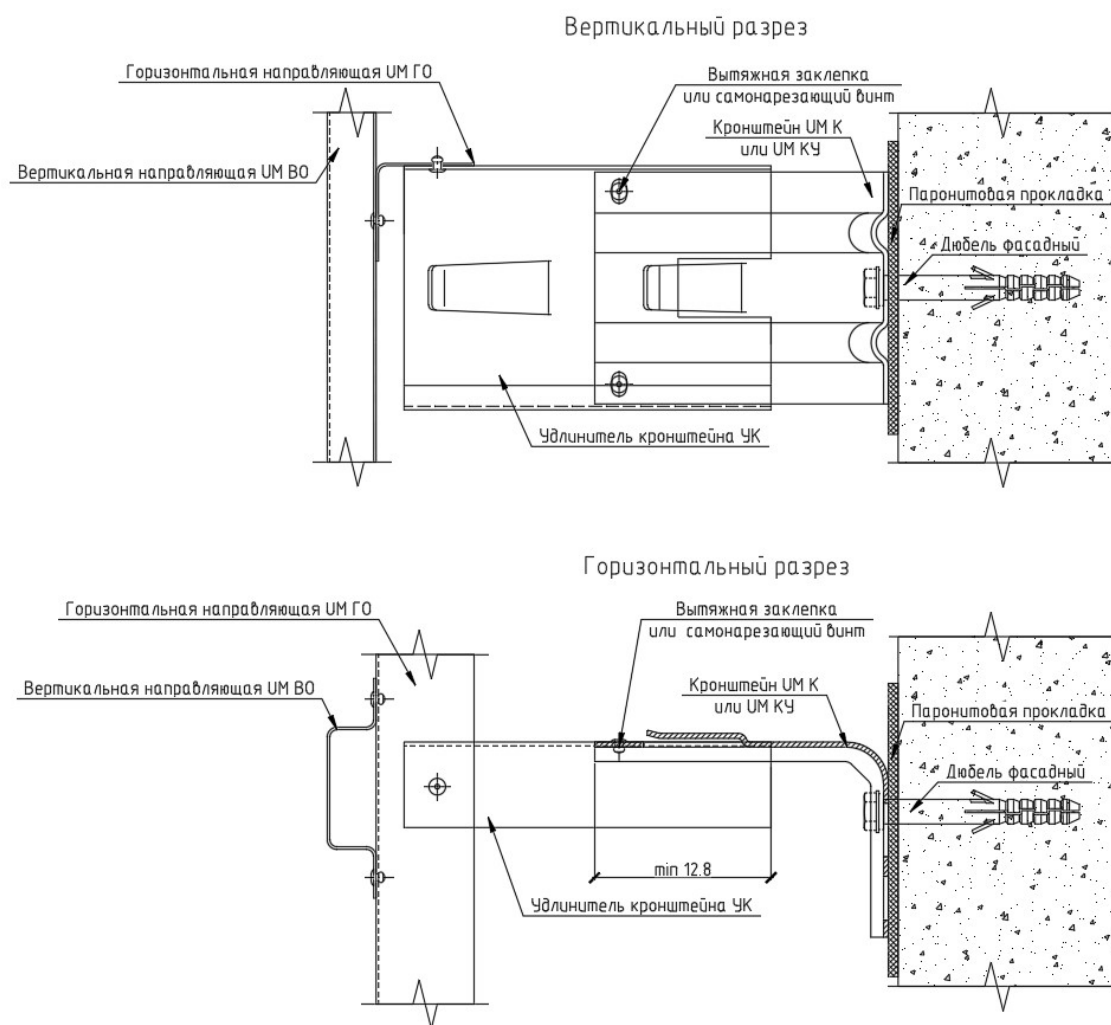


Рис. 6. Установка кронштейнов и крепление горизонтальной и вертикальной направляющих на удлинитель кронштейна

Взам. инв. №	Подпись и дата		
Инв. № подл.			

Вертикальная направляющая УМ ВО

Кронштейн УМ К или УМ КУ

Паронитовая прокладка

Любел фасадный

Удлинитель кронштейна УК

min 12.8

Рис. 6. Установка кронштейнов и крепление горизонтальной и вертикальной направляющих на удлинитель кронштейна

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

Альбом технических решений 1-12/13

Лист
7

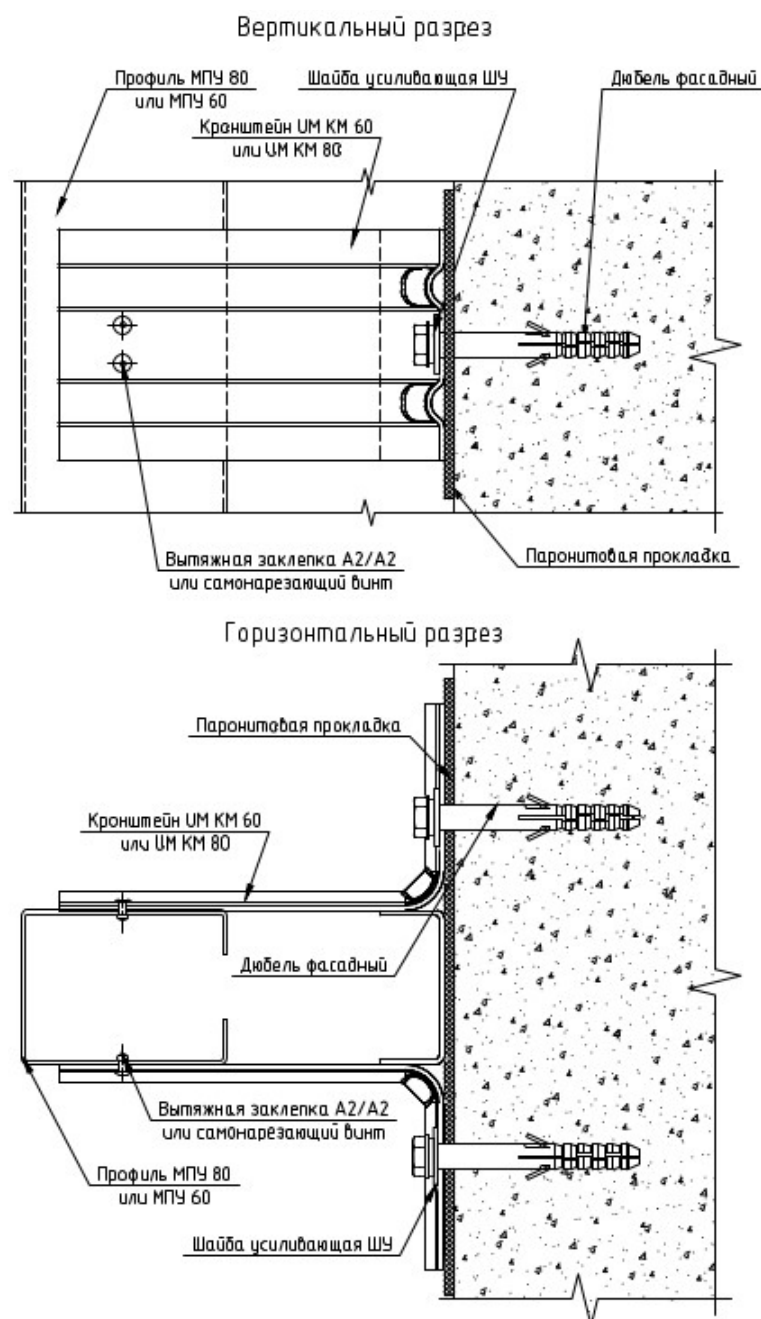


Рис. 7. Установка межэтажных кронштейнов и крепление профиля

Основные типы кронштейнов и схемы сборки узлов каркаса НФС «PRiMET» приведены в настоящем альбоме технических решений.

Внимание! При расчёте Г-образного кронштейна необходимо учитывать возможное появление эксцентриситета приложения силы к анкерному креплению.

Кронштейны воспринимают усилия от собственного веса навесной фасадной системы, гололёдного воздействия и других вертикально ориентированных нагрузок, а также пиковой ветровой нагрузки, действующей из плоскости фасада.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							
Основные типы кронштейнов и схемы сборки узлов каркаса ГПС «Г КН-СТ» при ведены в настоящем альбоме технических решений. Внимание! При расчёте Г-образного кронштейна необходимо учитывать возможное появление эксцентриситета приложения силы к анкерному креплению. Кронштейны воспринимают усилия от собственного веса навесной фасадной системы, гололёдного воздействия и других вертикально ориентированных нагрузок, а также пиковой ветровой нагрузки, действующей из плоскости фасада.									
						Альбом технических решений 1-12/13			Лист
									8
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

К строительному основанию кронштейны крепятся с помощью анкеров (анкерных дюбелей) диаметром не менее 8 мм. Диаметр анкера определяется расчетом и по результатам натурных испытаний на конкретном объекте.

Материал изготовления распорного элемента анкеров и анкерных дюбелей зависит от степени агрессивности окружающей среды и определяется с учетом требований конкретного объекта строительства. В навесной фасадной системе могут использоваться только анкера или анкерные дюбели, прошедшие оценку технической пригодности и имеющие действующее Техническое свидетельство.

Между строительным основанием (стена или торец плиты перекрытия) и пятой кронштейнов устанавливаются термоизолирующие прокладки из паронита толщиной не менее 2 мм (марки ПОН в соответствии с ГОСТ 481-80).

Расчёт анкерного крепления должен выполняться с учётом фактического или наиболее неблагоприятного положения его установки. Тип, сечение и длина анкерных элементов определяются на основании проектной документации, правоустанавливающих документов, результатов статических расчётов и натурных испытаний по СТО-44416204-010-2010 «Крепления анкерные. Метод определения несущей способности по результатам натурных испытаний», а также по рекомендациям фирм-изготовителей (совместно).

Внимание! Для крепления кронштейнов к направляющим применяются вытяжные заклёпки типа A2/A2 диаметром 5 мм или самонарезающие винты, в зависимости от условий монтажа. Соединение направляющих между собой выполняется аналогичными заклёпками диаметром 5 мм. В остальных узлах используются заклёпки диаметром 4 мм согласно конструктивным требованиям.

Внимание! В качестве несущего основания для устройства навесной фасадной системы необходимо использовать материалы плотностью не менее 600 кг/м². Окончательное решение о технической допустимости использования конструктивного элемента в качестве несущего основания принимается на основании натурных испытаний на вырыв анкерных креплений.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 9
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Альбом технических решений 1-12/13			

горизонтальной системе. Вертикальный профиль UM BO крепится к горизонтальному профилю;

3) Профиль вертикальный промежуточный UM ВП Z-образной формы, изготовленный из стали толщиной 0,9; 1,0; 1,1; 1,2; 1,4; 1,5 мм. Вертикальный профиль UM ВП крепится к горизонтальному профилю.

4) Профиль П-образный межэтажный, изготовленный из стали толщиной 0,9; 1,0; 1,2; 1,5; 2,0 мм. Используется преимущественно в межэтажной системе. К профилю П-образному межэтажному крепится соединительный элемент СЭ-П не менее чем четырьмя заклепками 4x10мм.

5) Профиль П-образный межэтажный усиленный (МПУ), изготовленный из стали толщиной 1,1; 1,2; 1,5; 2,0 мм. К профилю П-образному межэтажному усиленному крепится соединительный элемент СЭ не менее чем четырьмя заклепками 4x10мм.

В каркасе вертикальной системы могут применяться следующие виды профилей:

1) Профиль вертикальный Т-образный UM BT-30; UB BT-50, изготовленный из стали толщиной 1,1; 1,2; 1,5 мм. Используется преимущественно в вертикальной системе и крепится непосредственно к кронштейну;

2) Профиль горизонтальный основной UM ГО Г-образный формы, изготовлен из стали толщиной 0,9; 1,0; 1,1; 1,2; 1,4; 1,5; 1,8; 2,0 мм. Крепится непосредственно к кронштейну вертикально.

В каркасе горизонтальной системы могут применяться следующие виды профилей:

1) Профиль горизонтальный основной UM ГО Г-образный формы, изготовлен из стали толщиной 0,9; 1,0; 1,1; 1,2; 1,4; 1,5; 1,8; 2,0 мм. Крепится непосредственно к кронштейну.

Крепление элементов каркаса между собой осуществляется с помощью вытяжных заклепок, которые изготавливаются из коррозионностойкой стали A2 Ø3,2; 4,0; 4,8; 5,0 мм и/или самонарезающих (самосверлящих) винтов Ø4,2; 4,8 мм.

3.3. Облицовка

Элементы облицовки рекомендуется поставлять на объект строительства в полностью подготовленном для установки в проектное положение виде: с установленными профилями, рёбрами жёсткости, иклевыми креплениями.

Внимание! При креплении облицовочных фасадных элементов необходимо уделять внимание возможному температурному расширению и сжатию элементов НФС, а

Инв. №подл.	Взам. инв. №					Лист
	Подпись и дата					
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	Альбом технических решений 1-12/13

заклепок, которые изготавливаются из коррозионностойкой стали А2 Ø3,2; 4,0; 4,8; 5,0 мм и/или самонарезающих (самосверлящих) винтов Ø4,2; 4,8 мм.

3.3. Облицовка

Элементы облицовки рекомендуется поставлять на объект строительства в полностью подготовленном для установки в проектное положение виде: с установленными профилями, рёбрами жёсткости, иклевыми креплениями.

Внимание! При креплении облицовочных фасадных элементов необходимо уделять внимание возможному температурному расширению и сжатию элементов НФС, а

также конструктивным мероприятиям по предотвращению возникновения усилий и напряжений от данного типа воздействия. Также при креплении облицовки на две смежных по высоте вертикальных направляющих необходимо учитывать взаимные температурные деформации каркаса и облицовки НФС. При проектировании важно обращать внимание на возможность соединения двух элементов из различных металлов для предотвращения появления электрохимической коррозии.

В навесной фасадной системе "PRiMET" используются следующие виды элементов крепления:

- 1) Стальные и алюминиевые икли;
- 2) Вытяжные заклёпки, устанавливаемые в полки вертикальных и горизонтальных направляющих.

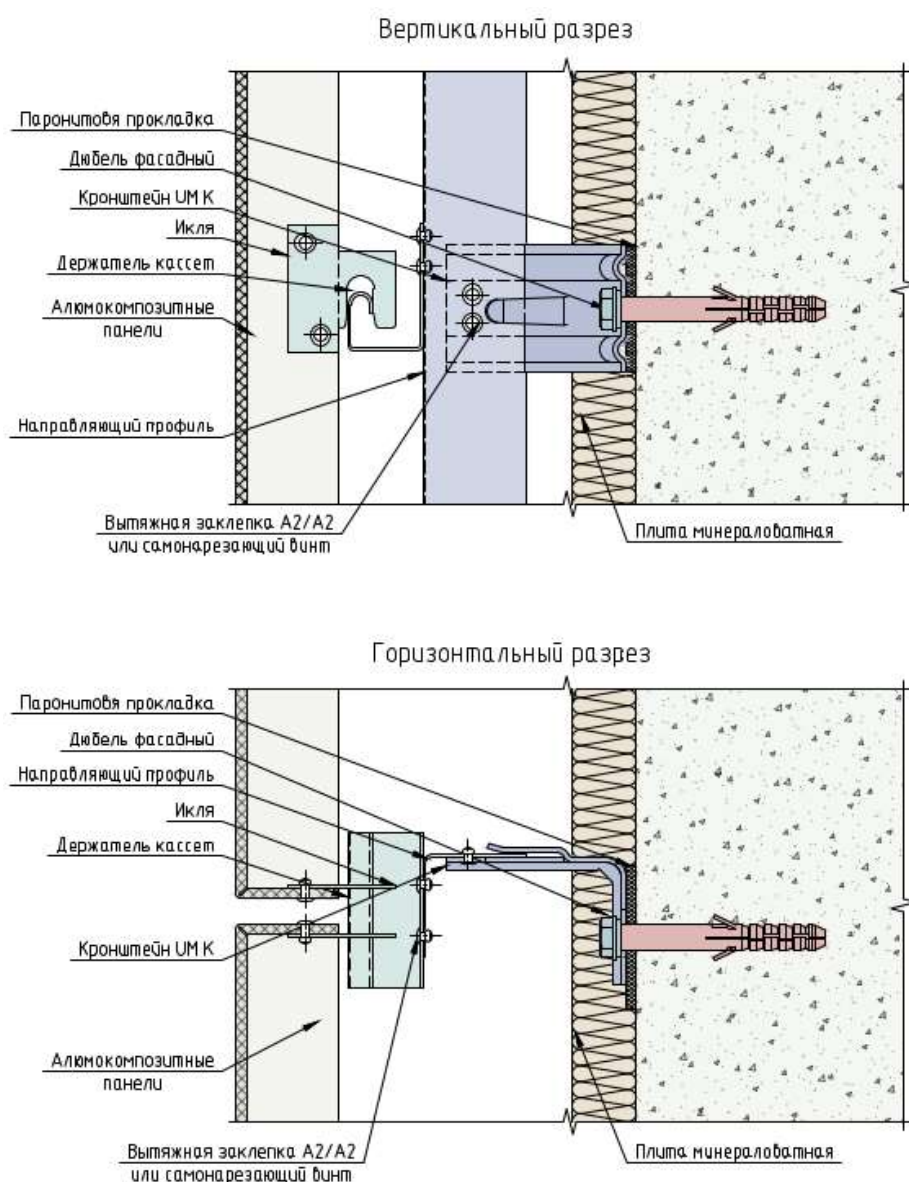
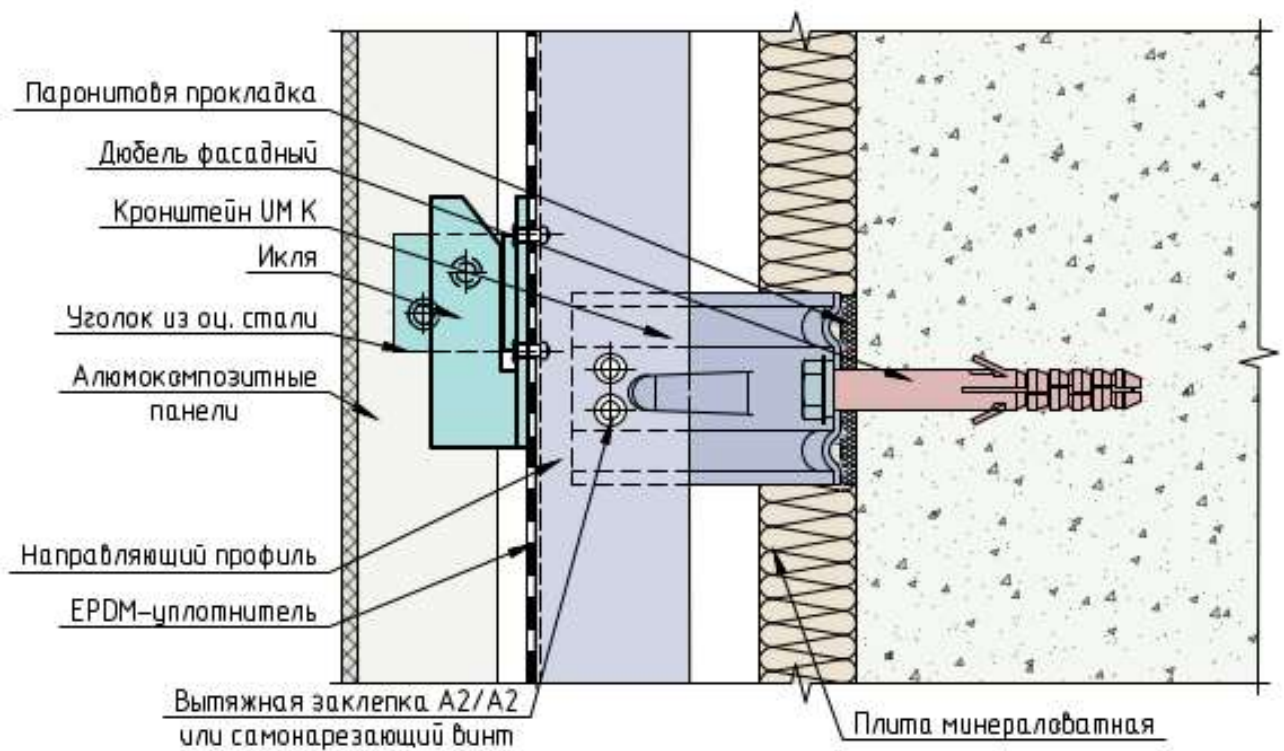


Рис. 8. Крепление облицовочной панели с помощью стальных иклей

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись
				Дата

Лист
12

Вертикальный разрез



Горизонтальный разрез

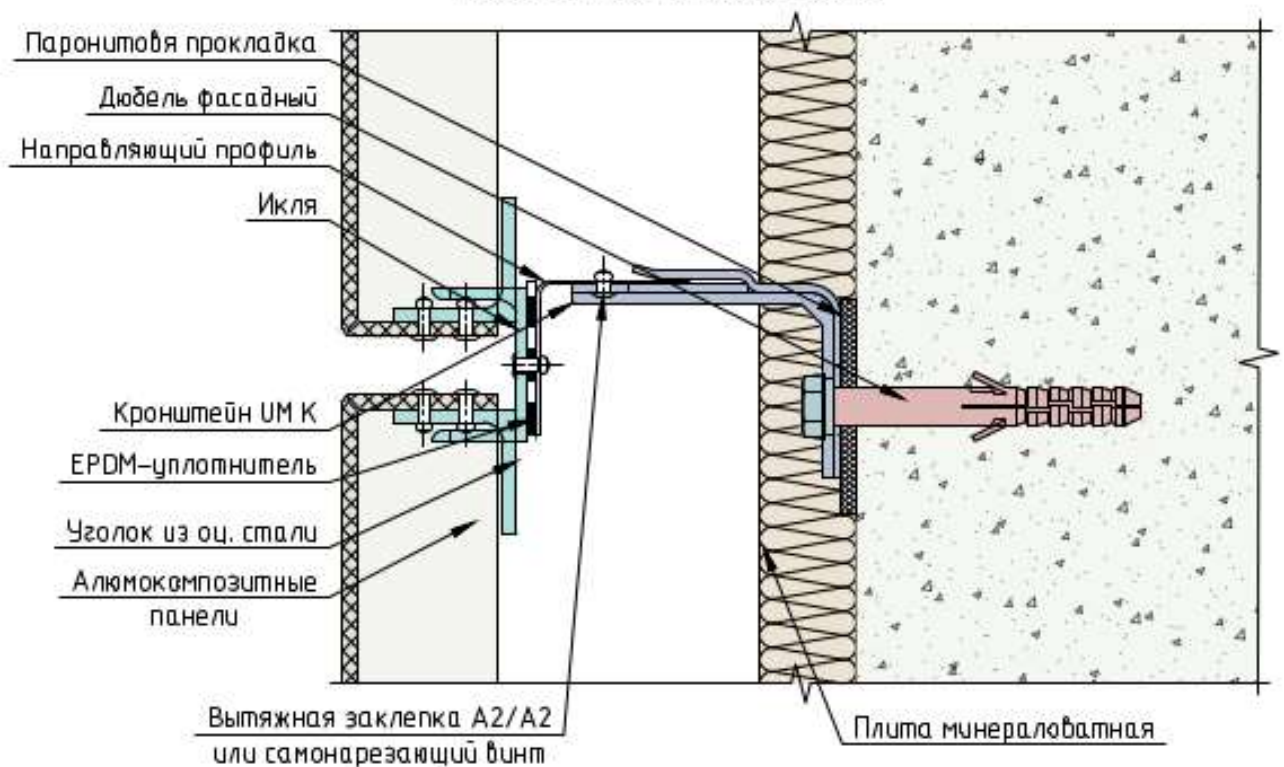


Рис. 9. Крепление облицовочной панели с помощью стальных иклей

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

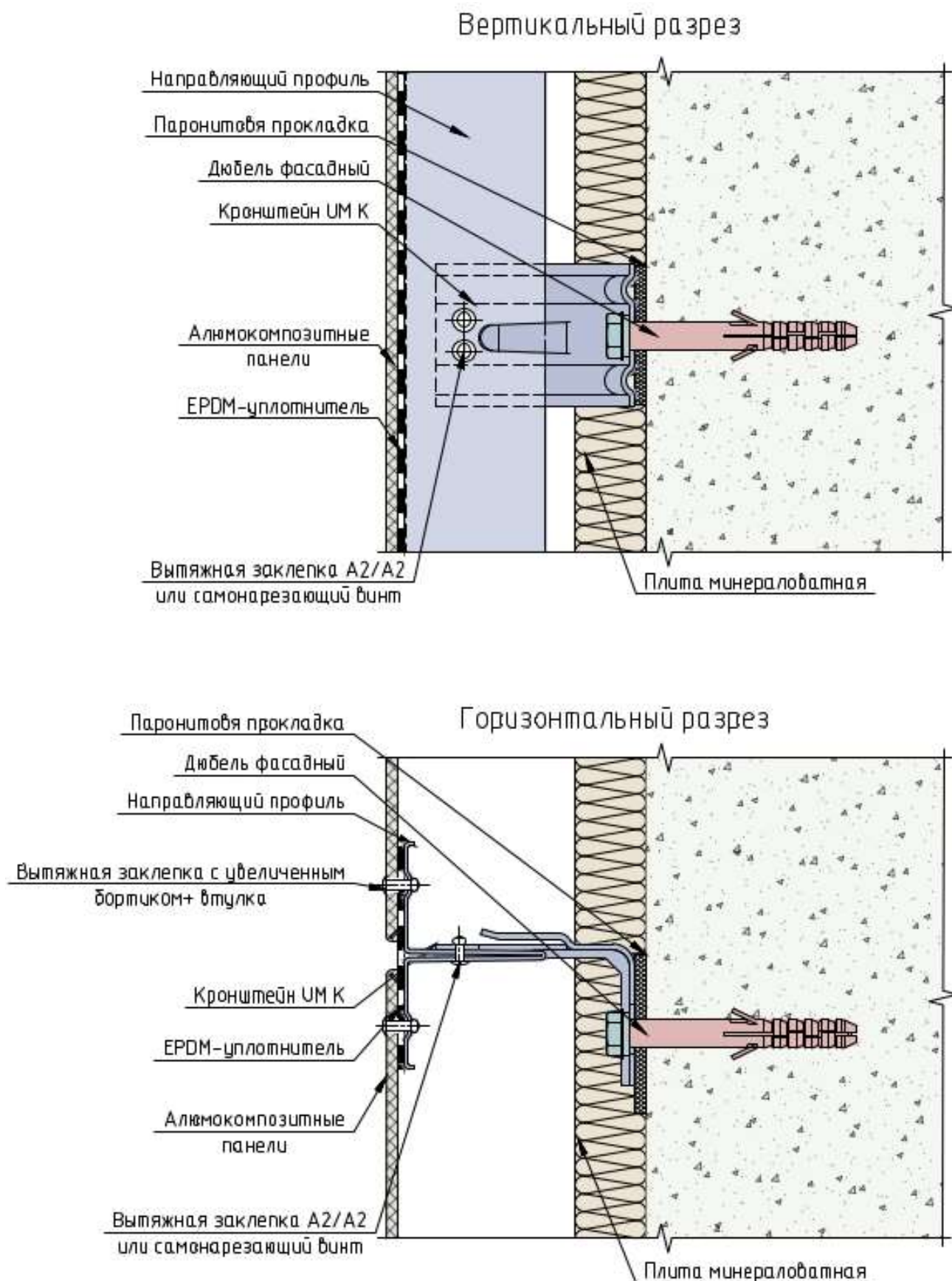


Рис. 10. Крепление облицовочной панели с помощью вытяжных заклёпок

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №													
Рис. 10. Крепление облицовочной панели с помощью вытяжных заклёпок			Альбом технических решений 1-12/13												
<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.</td> <td>Лист</td> <td>№ док</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>							Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата										

4. Материал каркаса навесной фасадной системы

Для изготовления элементов каркаса навесной фасадной системы с воздушным зазором «PRiMET» используется холоднокатанный оцинкованный листовой прокат из углеродистой стали с механическими свойствами по ГОСТ 14918-2020:

Таблица 1. Механические показатели марки стали

Марки стали	Нормативный документ	Нормативное сопротивление, МПа		Расчетное сопротивление, МПа		
		R_{yn}	R_{un}	R_y	R_s	R_{lp}
220	ГОСТ 14918-2020	220	300	215	125	145

Механические характеристики элементов, изготовленных из стали марки 220, с расчетным сопротивлением принято согласно таблице 6.2 СП 260.1325800.2023.

Расчетное сопротивление стали для напряженного состояния растяжения, сжатия, изгиба определяется согласно таблице 6.1 СП 260.1325800.2023:

$$R_y = \frac{R_{yn}}{\gamma_m},$$

где γ_m – коэффициент надежности по материалу, согласно п. 6.5 СП 260.132.5800.2023:

$$\gamma_m = 1,02$$

Расчетное сопротивление стали сдвигу:

$$R_s = \frac{0,58 \cdot y_n}{\gamma_m}$$

Расчетное сопротивление смятию при плотном касании:

$$R_{lp} = \frac{0,5 \cdot R_{un}}{\gamma_m}$$

Расчетные сопротивления стали марки 220 с учетом коэффициента надежности по ответственности (класс КС-2) будут равны:

$$R_v = 21 \text{ МПа}; R_s = 125 \text{ МПа}; R_{lp} = 145 \text{ МПа}$$

Таким образом, расчётное сопротивление стали марки 220 с учетом коэффициента надежности по ответственности (класс КС-2):

$$R_y = \frac{215}{1} = 21 \text{ МПа}$$

Плотность стали составляет:

$$\rho = 7850 \frac{\text{KГ}}{\text{М}^3}$$

Модуль Юнга (упругости) на основании СП 16.13330.2017:

$$E = 206000 \frac{\text{Н}}{\text{мм}^2}$$

Коэффициент Пуассона на основании СП 16.13330.2017:

$$\nu = 0,3$$

Также допускается применение углеродистой тонколистовой оцинкованной стали (с цинковым покрытием и дополнительным полимерным покрытием толщиной 45 мкм) марки 08пс группа ХП, ПК в соответствии с ГОСТ 14918, или коррозионностойкой стали марок: 08Х18Т1, 12Х18Н9, 12Х18Н10Т в соответствии с ГОСТ 5582-75.

5. Материал облицовки навесной фасадной системы

5.1. Алюмокомпозитные панели (кассеты)

При выполнении рабочего проектирования необходимо выполнять расчёт фасадных элементов, оформленный в виде пояснительной записки, подтверждающий удовлетворение облицовкой требований по первой и второй группе предельных состояний. Выбор конкретного вида, геометрических размеров и формы фасадных элементов производится с учетом того, что конструкция каркаса НФС, к которой они закрепляются, должна выдерживать расчетные значения эксплуатационных нагрузок (механических, климатических и др.) с учетом конкретных условий её применения и быть достаточно жёсткой для выполнения требований, приведённых в настоящем АТР. Стойкость к эксплуатационным нагрузкам допускается подтверждать испытаниями или расчетами с использованием аналитических методик или программных комплексов, результаты расчёта которых поверены в результате экспериментальных исследований. Также необходимо отметить, что при расчёте требуется учитывать коэффициент надежности по назначению здания, принимаемый на основании Таблицы 2 ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения»:

$$R = \frac{R_u}{\gamma_n}$$

где γ_n – коэффициент надежности по ответственности.

В Таблица 2 для примера приведены физико-механические показатели панелей BILDEX производства ООО «Билдекс» на основании технического свидетельства №5865-19. Для альтернативных производителей необходимо рассматривать показатели, приве-

Взам. инв. №	Подпись и дата	на основании Таблицы 2 ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения»:						
		$R = \frac{R_u}{\gamma_n}$						
		где γ_n – коэффициент надежности по ответственности.						
		В Таблица 2 для примера приведены физико-механические показатели панелей BILDEX производства ООО «Билдекс» на основании технического свидетельства №5865-19. Для альтернативных производителей необходимо рассматривать показатели, приве-						
Инв. № подл.							Альбом технических решений 1-12/13	Лист
								16
	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

дённые в соответствующем ТС или иной правоустанавливающей документации на применяемый материал.

Таблица 2. Физико-механические показатели для BILDEX марки АКП BDХ (F)

№	Наименование показателя	Значение показателя при толщине листов облицовки		Обозначение НД на испытания
		0.4х3.2х0.4	0.5х3.0х0.5	
1	Масса кг/м ² (справочно)	4.6 – 8.6		ГОСТ 15139
2	Предел прочности при растяжении Мпа, не менее	40	50	ГОСТ 11262
3	Предел прочности при изгибе Мпа, не менее	85		ГОСТ 11262
4	Прочность связи между слоями, не менее, Н/мм ²	4.5		ГОСТ 22695
5	Модуль упругости при изгибе, Гпа	25	30	ГОСТ 9550
6	Размеры, мм			
	- ширина - длина	от 900 до 1575 от 1200 до 6000		- -

Расчётное сопротивление материала определяется по формуле:

$$R = \frac{\sigma_{\text{изг}}}{\gamma_m \cdot \gamma_n}$$

где γ_m – коэффициент надежности по материалу, принимается по таблице И.1 СП 522.1325800.2023. Для алюмокомпозитных панелей:

$$\gamma_m = 2$$

γ_n – коэффициент надежности по ответственности. Для зданий класса КС-2:

$$\gamma_n = 1$$

Таким образом, расчётное сопротивление листового материала «BILDEX» с учетом коэффициента надежности по ответственности (класс КС-2):

$$R = \frac{85}{2 \cdot 1} = 42.5 \text{ МПа}$$

Материал изготавливается номинальной толщиной 4 мм. Толщина облицовки из алюминиевого сплава – 0.4 мм (опционально могут изготавливаться листы толщиной 4 мм с облицовкой толщиной 0.5 мм для большей жёсткости и несущей способности конструкции облицовки).

Панели, изготовленные из алюмокомпозитного материала, представляют собой изделия плоского или коробчатого типа, при этом, последние снабжены деталями для

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Альбом технических решений 1-12/13			17

крепления и, при необходимости, могут иметь дополнительное усиление бортов в виде профилей или алюмокомпозитного материала. При необходимости, кассеты могут быть дополнительно усилены по бортам и/или в пролёте рёбрами жёсткости.

5.2. Сталекомпозитные панели (кассеты)

Металлокомпозитный листовой трёхслойный материал, состоящий из среднего полимерного или полиэтиленового слоя с различными наполнителями и наружных слоёв облицовки из коррозионностойкой или оцинкованной стали с полимерным покрытием. Из данного материала изготавливают панели, в том числе кассеты. Панели и кассеты могут применяться в качестве облицовочных элементов в конструкциях фасадных систем с воздушным зазором, при условии обеспечения класса пожарной опасности конструкции КО по ФЗ №123-ФЗ.

В 3 для примера приведены физико-механические показатели панелей Alcotek St, согласно ТС №6151-20. Для альтернативных производителей необходимо рассматривать показатели, приведённые в соответствующем ТС или иной правоустанавливающей документации на применяемый материал.

Таблица 3. Физико-механические показатели для Alcotek St

№	Наименование показателя	Значение показателя	Обозначение НД на испытания
1	Масса кг/м ²	5,7	ГОСТ 15139
2	Предел прочности при растяжении МПа, не менее	45	ГОСТ 11262
3	Предел прочности при изгибе R_n МПа, не менее	45	ГОСТ 4648
4	Прочность связи между слоями, не менее, Н/мм ²	6	ГОСТ 22695
5	Модуль упругости при изгибе, МПа	$5,36 \cdot 10^4$	ГОСТ 9550

Материал изготавливается номинальной толщиной 2,5 мм. Толщина облицовки из оцинкованной стали – 0,3 мм.

Расчетное сопротивление металлокомпозитной панели вычисляется в соответствии с СП 522.1325800.2023:

$$R = \frac{R_n}{\gamma_m},$$

где γ_m – коэффициент надежности по материалу для металлокомпозитных панелей, принимаемый в соответствии с Приложением И СП 522.1325800.2023, как и для

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Альбом технических решений 1-12/13			18

алюмокомпозитных панелей:

$$\gamma_m = 2$$

Таким образом, расчётное сопротивление панели Alcotek St изгибу при проверке по первой группе предельных состояний:

$$R = 22,5 \text{ МПа}$$

Панели, изготовленные из сталекомпозитного материала, представляют собой изделия плоского или коробчатого типа, при этом, последние снабжены деталями для крепления и, при необходимости, могут иметь дополнительное усиление бортов в виде профилей НФС или сталекомпозитного материала. При необходимости, кассеты могут быть дополнительно усилены по бортам и/или в пролёте рёбрами жёсткости.

5.3. Алюминиевые панели (кассеты), рейки, линейные панели и т.п.

Для изготовления алюминиевых облицовочных кассет допускается применять листовой прокат из алюминиевого сплава АМг2Н2 по ГОСТ 21631-76, механические характеристики которого приняты по таблице 3 СП 128.13330.2016. Таким образом, расчётное сопротивление алюминиевого сплава АМг2Н2 принято равным:

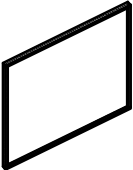
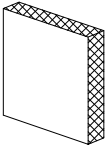
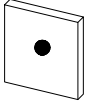
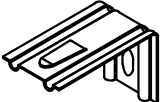
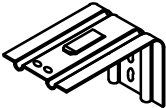
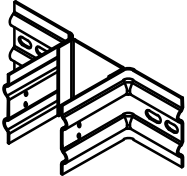
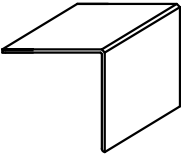
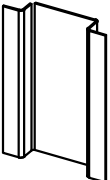
$$R = 140 \text{ МПа}$$

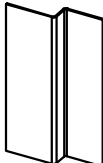
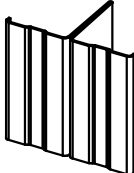
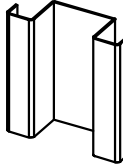
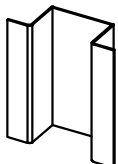
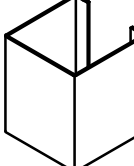
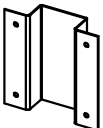
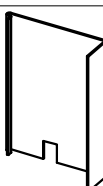
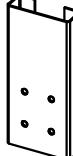
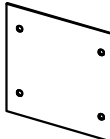
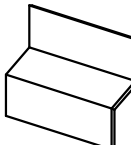
Допускается для изготовления алюминиевых облицовочных кассет применять листовой прокат из алюминиевого сплава АМг1, АМг2, АМг3, АМг3,5, АМц по ГОСТ 21631, ГОСТ 4784 или их аналоги; зарубежные сплавы-аналоги 3003 по EN 573-3, 5005 по EN 485-2, 5251 и 5052 по EN 485-2, 5754 по EN 485-2 соответственно. В НФС «АЛЪТ-ФАСАД-А/КП» допускается применение реек, линейных панелей (ламелей) и др. облицовочных элементов, которые могут быть выполнены как из вышеуказанного листового проката, так и из профилей, изготовленных по ГОСТ 22233-2018, ГОСТ 4784.

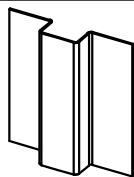
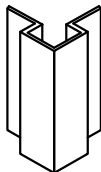
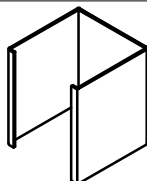
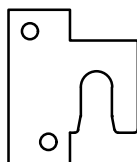
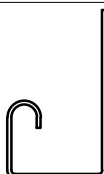
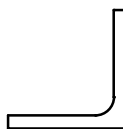
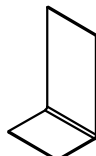
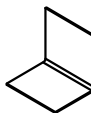
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Альбом технических решений 1-12/13			19

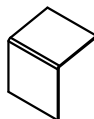
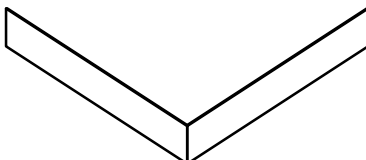
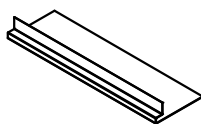
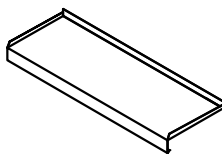
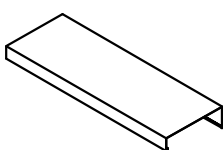
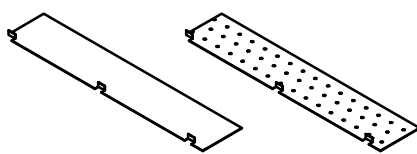
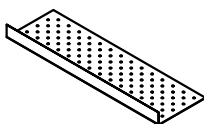
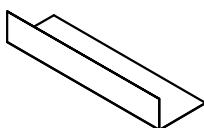
2. Спецификация элементов

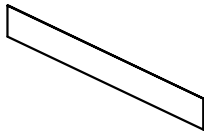
					Спецификация элементов	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2.1

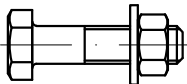
Перв. примен.	1. Спецификация основных элементов				PRiMET	
	№ поз.	Сечение профиля	Наименование	Обозначение	Примечание	
Справ. №	1.1		Алюмокомпозитная панель	АКП		
	1.2		Теплоизоляция. Плита минераловатная	ПМ	ГОСТ 9573	
	1.3		Прокладка терморазрывная паронитовая	ТР	ПОН – Б – 2 ГОСТ 481-80	
	1.4		Ветрозащитная пленка	ВЗП	Например, TEND-KMO	
	1.5		EPDM-уплотнитель	–		
	1.6		Кронштейн	УМ К	Углеродистая, оцинкованная сталь с лакокрасочным покрытием. Коррозионностойкая сталь	
	1.7		Кронштейн усиленный	УМ КУ	Углеродистая, оцинкованная сталь с лакокрасочным покрытием. Коррозионностойкая сталь	
	1.8		Кронштейн межэтажный	УМ КМ 60 УМ КМ 80	Углеродистая, оцинкованная сталь с лакокрасочным покрытием. Коррозионностойкая сталь	
	1.9		Профиль горизонтальный основной Г-образный	УМ ГО	Углеродистая, оцинкованная сталь с лакокрасочным покрытием. Коррозионностойкая сталь	
	1.10		Профиль вертикальный основной	УМ ВО	Углеродистая, оцинкованная сталь с лакокрасочным покрытием. Коррозионностойкая сталь	
					Лист	
					2.2	
Изм.					Лист	
№ докум.					2.2	
Подп.						
Дата						
					Спецификация элементов	
					Копировал	
					Формат	
					А4	

Перв. примен.		1. Спецификация основных элементов				PRiMET
		№ поз.	Сечение профиля	Наименование	Обозначение	Примечание
Справ. №	1.11		Профиль вертикальный промежуточный	УМ ВП	Углеродистая, оцинкованная сталь с лакокрасочным покрытием. Коррозионностойкая сталь	
	1.12		Профиль вертикальный Т-образный	УМ ВТ-50; УМ ВТ-30	Углеродистая, оцинкованная сталь с лакокрасочным покрытием. Коррозионностойкая сталь	
	1.13		Профиль вертикальный П-образный межэтажный	МП-1	Углеродистая, оцинкованная сталь с лакокрасочным покрытием. Коррозионностойкая сталь	
	1.14		Профиль вертикальный П-образный межэтажный	МП-2	Углеродистая, оцинкованная сталь с лакокрасочным покрытием. Коррозионностойкая сталь	
	1.15		Профиль вертикальный межэтажный	МПУ-60 МПУ-80	Углеродистая, оцинкованная сталь с лакокрасочным покрытием. Коррозионностойкая сталь	
	1.16		Перестыковочная крышка	УМ ПК	Углеродистая, оцинкованная сталь с лакокрасочным покрытием. Коррозионностойкая сталь	
	1.17		Удлинитель кронштейна	УК	Углеродистая, оцинкованная сталь с лакокрасочным покрытием. Коррозионностойкая сталь	
	1.18		Соединительный профиль	СЭ-П	Углеродистая, оцинкованная сталь с лакокрасочным покрытием. Коррозионностойкая сталь	
	1.19		Стыковочная пластина	СП	Углеродистая, оцинкованная сталь с лакокрасочным покрытием. Коррозионностойкая сталь	
	1.20		Профиль горизонтальный декоративный	УМ ГД	Окрашенная оцинкованная сталь ($t > 0,5$) Алюминиевый сплав ($t > 0,7$) Коррозионностойкая сталь ($t > 0,5$)	
					Лист	
Спецификация элементов					2.3	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Перв. примен.	1. Спецификация основных элементов				PRiMET
	№ поз.	Сечение профиля	Наименование	Обозначение	Примечание
	1.21		Профиль вертикальный декоративный	УМ ВД	Окрашенная оцинкованная сталь (t > 0,5) Алюминиевый сплав (t > 0,7) Коррозионностойкая сталь (t > 0,5)
	1.22		Профиль угловой декоративный	УМ УД	Окрашенная оцинкованная сталь (t > 0,5) Алюминиевый сплав (t > 0,7) Коррозионностойкая сталь (t > 0,5)
	1.23		Соединительный профиль	СЭ-М 60 СЭ-М 80	Углеродистая, оцинкованная сталь с лакокрасочным покрытием. Коррозионностойкая сталь
	1.24		Икля стальная	ИС	Углеродистая, оцинкованная сталь с лакокрасочным покрытием. Коррозионностойкая сталь
	1.25		Держатель кассет	ДК	Углеродистая, оцинкованная сталь с лакокрасочным покрытием (t > 0,5)
	1.26		Икля алюминиевая	ИА	АД31 Т1; AlMgSi(6060) Т6; AlMg0,7Si(6063) Т6 AlMg0,7Si(6063) Т66 ГОСТ 22233-2018
	1.27		Уголок алюминиевый	УА	АД31 Т1; AlMgSi(6060) Т6; AlMg0,7Si(6063) Т6 AlMg0,7Si(6063) Т66 ГОСТ 22233-2018
	Справ. №	2. Спецификация фасонных элементов			
№ поз.		Сечение профиля	Наименование	Обозначение	Примечание
2.1			Уголок 50x130	У - 1	Углеродистая, оцинкованная сталь с лакокрасочным покрытием (t > 0,5)
2.2			Уголок 50x50	У - 2	Углеродистая, оцинкованная сталь с лакокрасочным покрытием (t > 0,5)
Спецификация элементов					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	2.4

Перв. примен.		2. Спецификация фасонных элементов				PRiMET	
		№ поз.	Сечение профиля	Наименование	Обозначение	Примечание	
Справ. №	2.3		Уголок 50x50	У – 3	Углеродистая, оцинкованная сталь с лакокрасочным покрытием (t > 0,5)		
	2.4		Полка угловая	ПУ	Углеродистая, оцинкованная сталь с лакокрасочным покрытием (t > 0,5)		
	2.5		Верхний (договой) оконный откос	Оц – 1	Углеродистая, оцинкованная сталь с лакокрасочным покрытием (t > 0,5)		
	2.6		Оконный отлив	Оц – 2	Углеродистая, оцинкованная сталь с лакокрасочным покрытием (t > 0,5)		
	2.7		Парапетная крышка	Оц – 3	Углеродистая, оцинкованная сталь с лакокрасочным покрытием (t > 0,5)		
	2.8		Фасадный герметик	ФГ			
	2.9		Противопожарная отсечка	–	Углеродистая, оцинкованная сталь с лакокрасочным покрытием (t > 0,5)		
	2.10		Нащельник цоколя перфорированный	Оц – 4	Углеродистая, оцинкованная сталь с лакокрасочным покрытием (t > 0,5)		
	2.11		Противопожарная отсечка	Оц – 5	Углеродистая, оцинкованная сталь с лакокрасочным покрытием (t > 0,5)		
	2.12		Оцинковка декоративная	Оц – Д	Углеродистая, оцинкованная сталь с лакокрасочным покрытием (t > 0,5)		
		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Спецификация элементов						Лист	
						2.5	
Копировал						Формат	
						A4	

Перв. примен.	2. Спецификация фасонных элементов				PRiMET
	№ поз.	Сечение профиля	Наименование	Обозна- чение	Примечание
	2.13		Пластина-перемычка	Оц – 6	Углеродистая, оцинкованная сталь с лакокрасочным покрытием (t > 0,5)
Справ. №	3. Спецификация метизов				
	№ поз.	Сечение профиля	Наименование	Обозна- чение	Примечание
	3.1		Дюбель (анкер) фасадный с распорным элементом	ДФ	Подбирается по результатам испытаний на конкретном объекте
	3.2		Дюбель фасадный для крепления оцинкованных уголков с самонарезающим винтом	ДФО	Применяется для крепления уголков к строительному основанию
	3.3		Дюбель тарельчатый	ДТ	Применяется для крепления минераловатных плит к строительному основанию
	3.4		Винт самонарезающий $\phi 4,2 \times 19$	ВСО	Применяется для крепления элементов облицовки
	3.5		Винт самонарезающий $\phi 4,8 \times 16$	ВСК	Применяется для крепления несущих элементов каркаса
	3.6		Винт самосверлящий $\phi 4.2 \times 19$	ВС	Применяется для крепления отливов
	3.7		Заклепка вытяжная $\phi 4,0 \times 10$; $\phi 5,0 \times 10$	ЗВ	Применяются для крепления несущих элементов каркаса
	3.8		Заклепка вытяжная $\phi 3,2 \times 10$	ЗВ 3,2x10	Применяется для крепления элементов уголков
Спецификация элементов					Лист
					2.6
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
					Копировал
					Формат
					A4

Перв. примен.	3. Спецификация метизов				PRiMET	
	№ поз.	Сечение профиля	Наименование	Обозначение	Примечание	
Справ. №	3.9		Болт, гайка, шайба	БТ	Применяется для крепления кронштейнов к металлоконструкциям по расчету	
Изм.Лист№ докум.Подп.Дата Спецификация элементов КопировалФорматА4						
						Лист 2.7

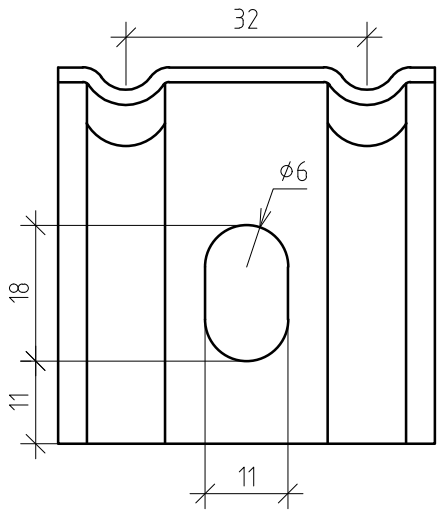
Справ. №	Перв. примен.

3. Номенклатура элементов навесной фасадной системы

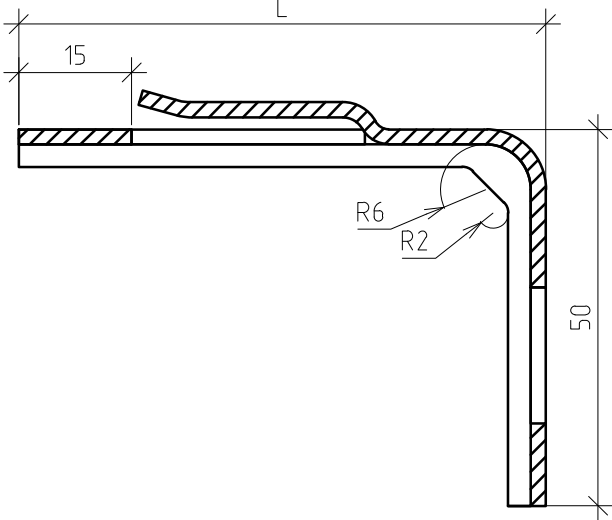
					Номенклатура элементов НФС	Лист
						3.1
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Кронштейн UM K

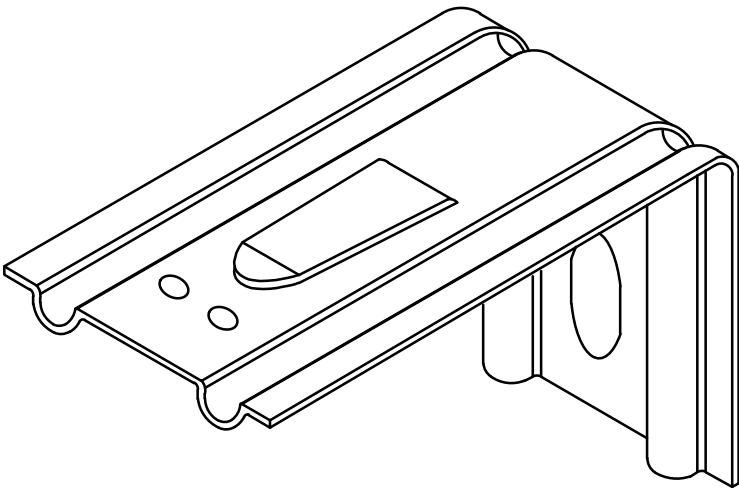
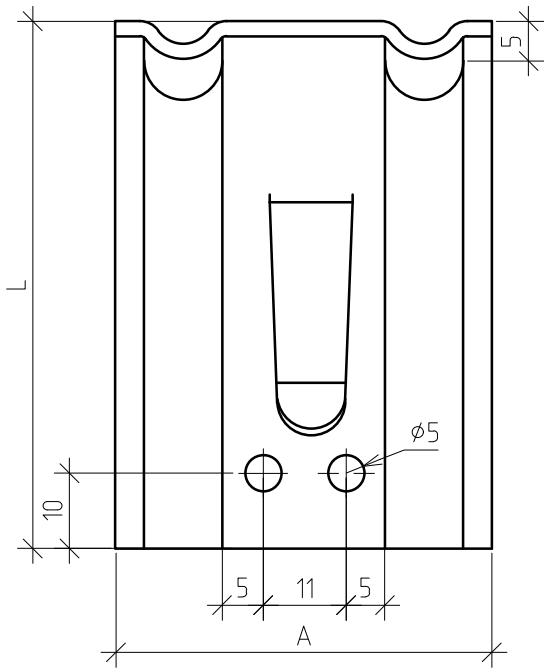
Вид спереди



Вид сбоку



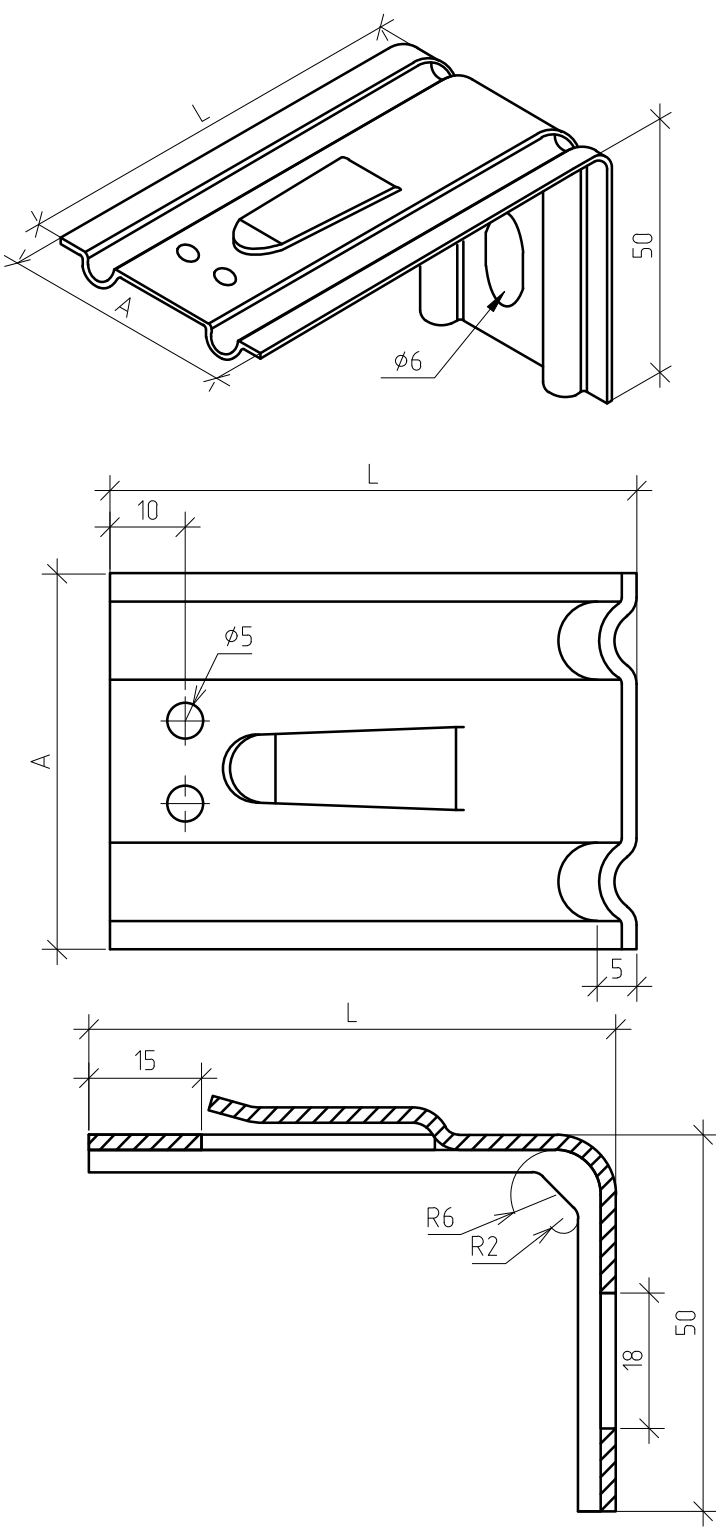
Вид сверху

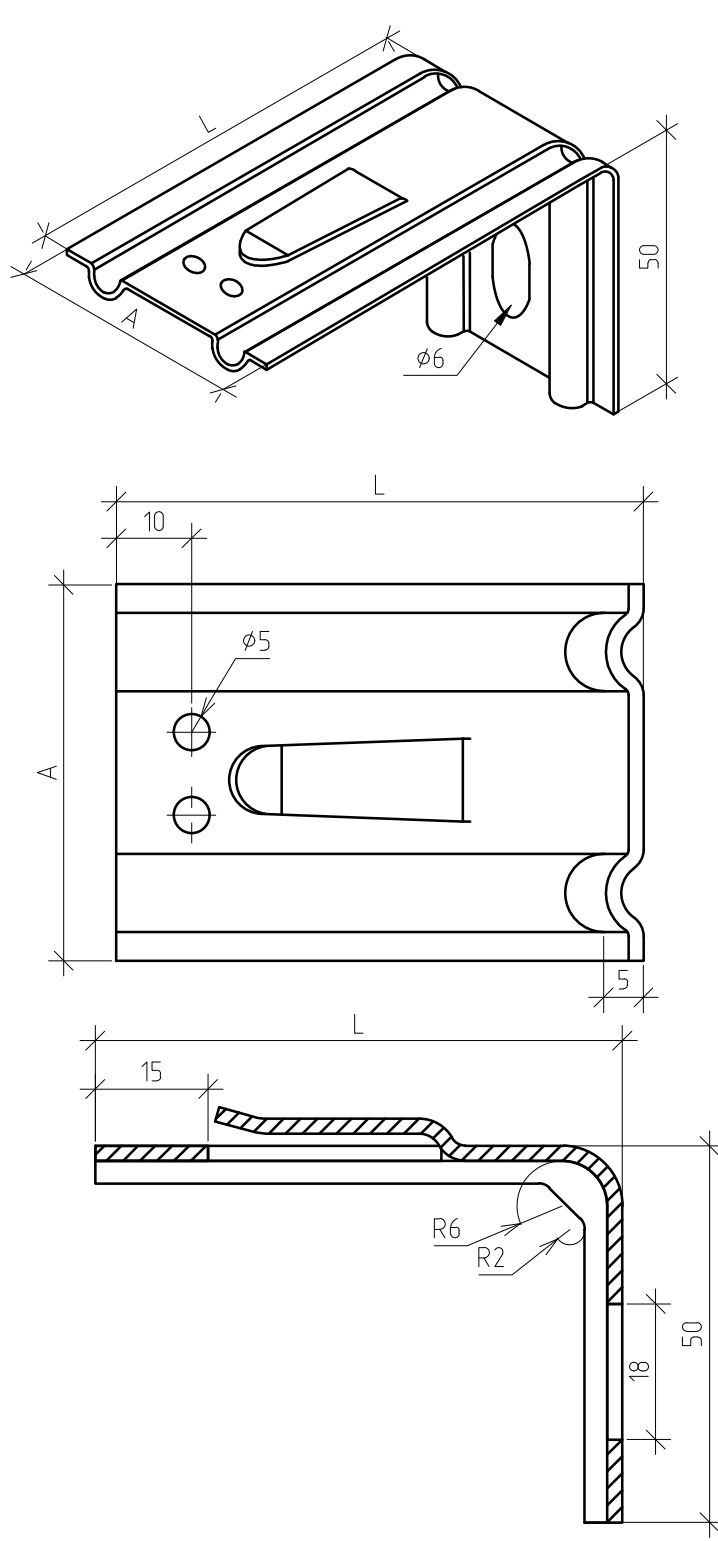


Геометрические характеристики

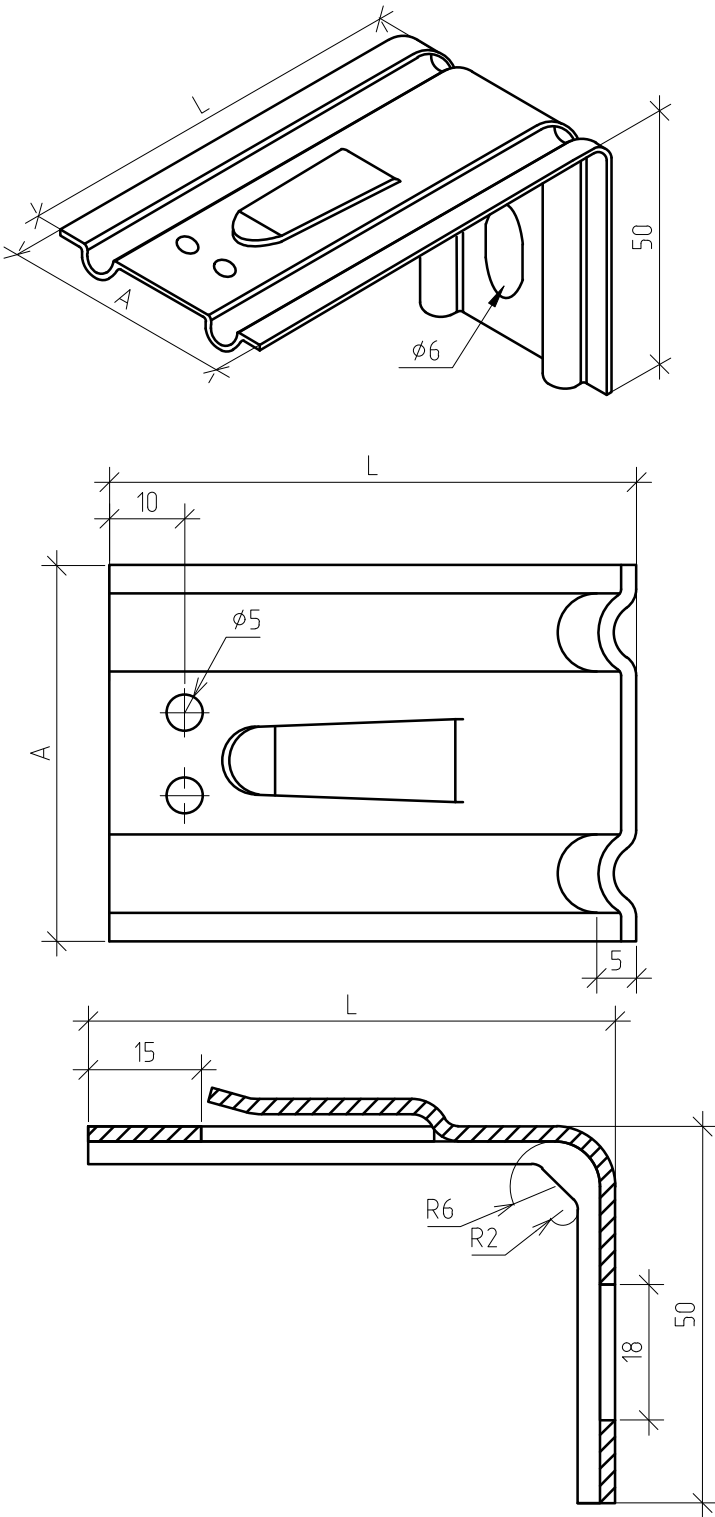
Сечение профиля	$A, \text{см}^2$	$G, \text{кг/м.п.}$	$J, \text{см}^4$	$W_x, \text{см}^3$	$W_y, \text{см}^3$	$i_{x \min}, \text{см}$
UM K 50	1,154	0,906	0,048	0,987	0,118	0,204
UM K 60	1,354	1,063	0,055	1,328	0,126	0,201
UM K 70	1,554	1,22	0,06	1,743	0,131	0,196
UM K 80	1,754	1,38	0,064	2,229	0,136	0,191

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Номенклатура элементов НФС	Лист
						3.2

Кронштейны рядовой НФС		PRiMET			
Наименование		Кронштейн УМ К (начало)			
Перв. примен. Справ. № 		Типоразмер	L, мм	A, мм	t, мм
		50x50x50xt	50	50	1,2/ 1,5/ 2,0
		50x60x50xt		60	
		50x70x50xt		70	
		50x80x50xt		80	
		60x50x50xt	60	50	1,2/ 1,5/ 2,0
		60x60x50xt		60	
		60x70x50xt		70	
		60x80x50xt		80	
		70x50x50xt	70	50	1,2/ 1,5/ 2,0
		70x60x50xt		60	
		70x70x50xt		70	
		70x80x50xt		80	
		80x50x50xt	80	50	1,2/ 1,5/ 2,0
		80x60x50xt		60	
		80x70x50xt		70	
		80x80x50xt		80	
		90x50x50xt	90	50	1,2/ 1,5/ 2,0
		90x60x50xt		60	
		90x70x50xt		70	
		90x80x50xt		80	
		100x50x50xt	100	50	1,2/ 1,5/ 2,0
		100x60x50xt		60	
		100x70x50xt		70	
		100x80x50xt		80	
		110x50x50xt	110	50	1,2/ 1,5/ 2,0
		110x60x50xt		60	
		110x70x50xt		70	
		110x80x50xt		80	
		120x50x50xt	120	50	1,2/ 1,5/ 2,0
		120x60x50xt		60	
		120x70x50xt		70	
		120x80x50xt		80	
		130x50x50xt	130	50	1,2/ 1,5/ 2,0
		130x60x50xt		60	
		130x70x50xt		70	
		130x80x50xt		80	
		140x50x50xt	140	50	1,2/ 1,5/ 2,0
		140x60x50xt		60	
		140x70x50xt		70	
		140x80x50xt		80	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Номенклатура элементов НФС
					Лист 3.3

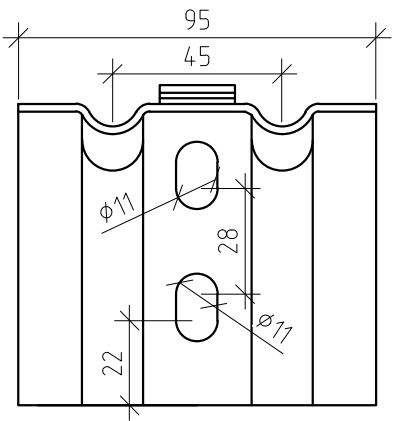
		Кронштейны рядовой НФС		PRiMET			
		Наименование		Кронштейн УМ К (конец)			
Перв. примен.	Справ. №			Типоразмер	L, мм	A, мм	t, мм
				150x50x50xt	150	50	1,2/ 1,5/ 2,0
				150x60x50xt		60	
				150x70x50xt		70	
				150x80x50xt		80	
				160x50x50xt	160	50	1,2/ 1,5/ 2,0
				160x60x50xt		60	
				160x70x50xt		70	
				160x80x50xt		80	
				170x50x50xt	170	50	1,2/ 1,5/ 2,0
				170x60x50xt		60	
				170x70x50xt		70	
				170x80x50xt		80	
				180x50x50xt	180	50	1,2/ 1,5/ 2,0
				180x60x50xt		60	
				180x70x50xt		70	
				180x80x50xt		80	
				190x50x50xt	190	50	1,2/ 1,5/ 2,0
				190x60x50xt		60	
				190x70x50xt		70	
				190x80x50xt		80	
200x50x50xt	200	50	1,2/ 1,5/ 2,0				
200x60x50xt		60					
200x70x50xt		70					
200x80x50xt		80					
210x50x50xt	210	50	1,2/ 1,5/ 2,0				
210x60x50xt		60					
210x70x50xt		70					
210x80x50xt		80					
220x50x50xt	220	50	1,2/ 1,5/ 2,0				
220x60x50xt		60					
220x70x50xt		70					
220x80x50xt		80					
230x50x50xt	230	50	1,2/ 1,5/ 2,0				
230x60x50xt		60					
230x70x50xt		70					
230x80x50xt		80					
240x50x50xt	240	50	1,2/ 1,5/ 2,0				
240x60x50xt		60					
240x70x50xt		70					
240x80x50xt		80					

					Номенклатура элементов НФС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3.4

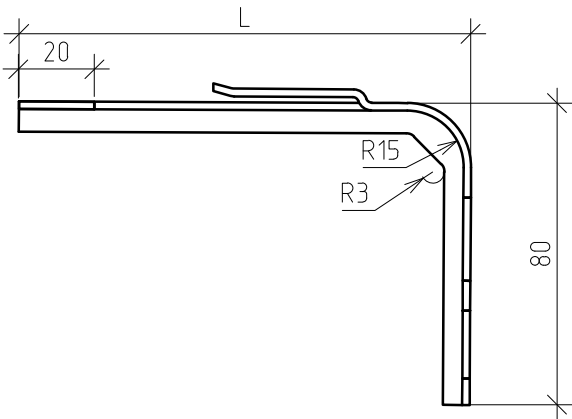
Кронштейны рядовой НФС		PRiMET			
Наименование		Кронштейн УМ К (конец)			
Перв. примен. Справ. №		Типоразмер	L, мм	A, мм	t, мм
		250x50x50xt	250	50	1,2/ 1,5/ 2,0
		250x60x50xt		60	
		250x70x50xt		70	
		250x80x50xt		80	
		280x50x50xt	280	50	1,2/ 1,5/ 2,0
		280x60x50xt		60	
		280x70x50xt		70	
		280x80x50xt		80	
		300x50x50xt	300	50	1,2/ 1,5/ 2,0
		300x60x50xt		60	
		300x70x50xt		70	
		300x80x50xt		80	
		50x50x70xt	50	50	1,2/ 1,5/ 2,0
		70x50x70xt	70	50	
		160x50x70xt	160	50	
		220x50x70xt	220	50	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Номенклатура элементов НФС Лист 3.5
Копировал		Формат		А4	

Кронштейн УМ КУ

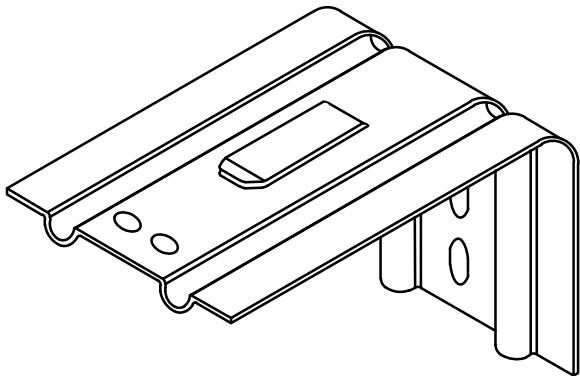
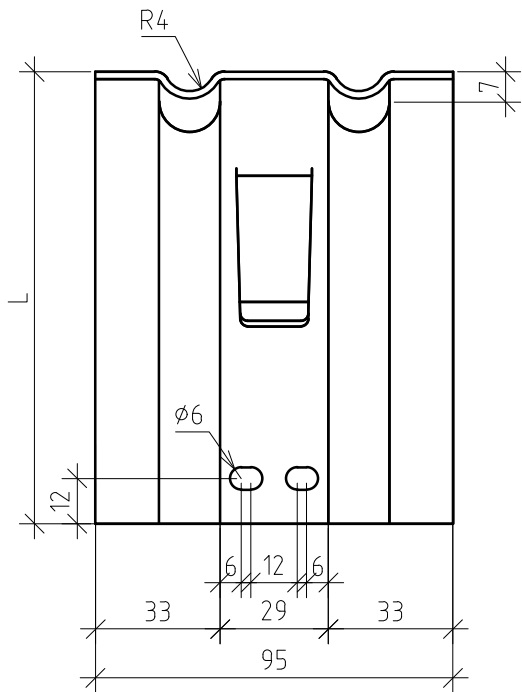
Вид спереди



Вид сбоку



Вид сверху



Геометрические характеристики

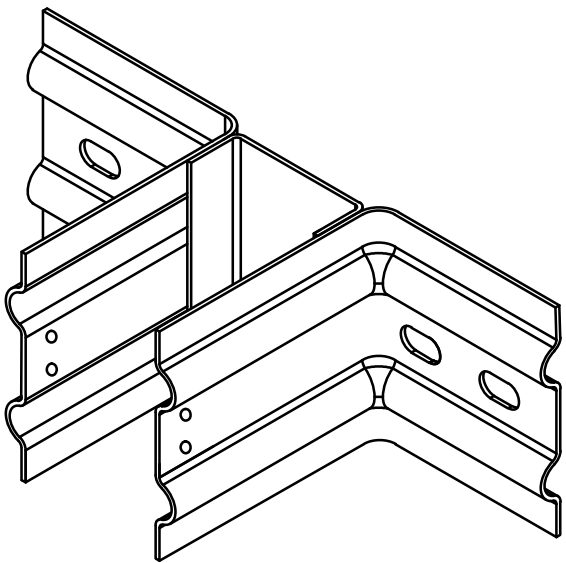
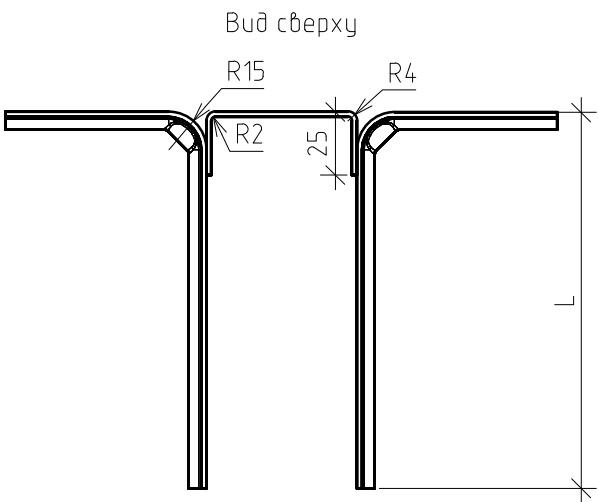
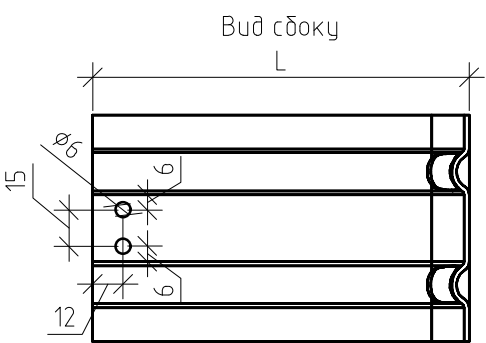
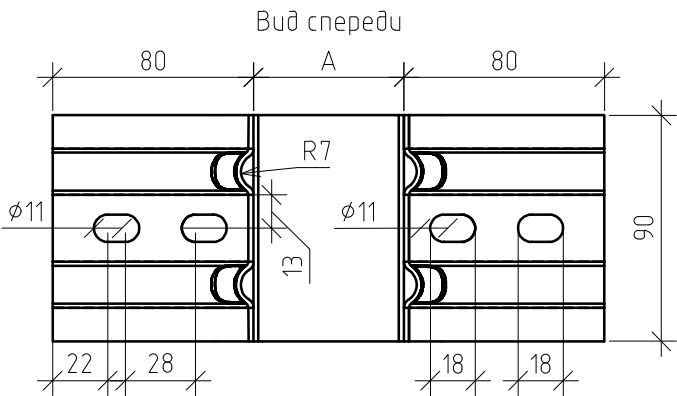
Сечение профиля	A , см ²	G , кг/м.п.	J , см ⁴	W_x , см ³	W_y , см ³	$i_{x \min}$, см
УМ КУ 100	2,154	1,69	0,07	3,497	0,142	0,181

Номенклатура кронштейнов УМ КУ

Типоразмер	L , мм	A , мм	t , мм
90x100x80xt	90	100	1,2/ 1,5/ 2,0
120x100x80xt	120		
150x100x80xt	150		
180x100x80xt	180		
230x100x80xt	230		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Номенклатура элементов НФС	Лист
						3.6

Кронштейн КМ



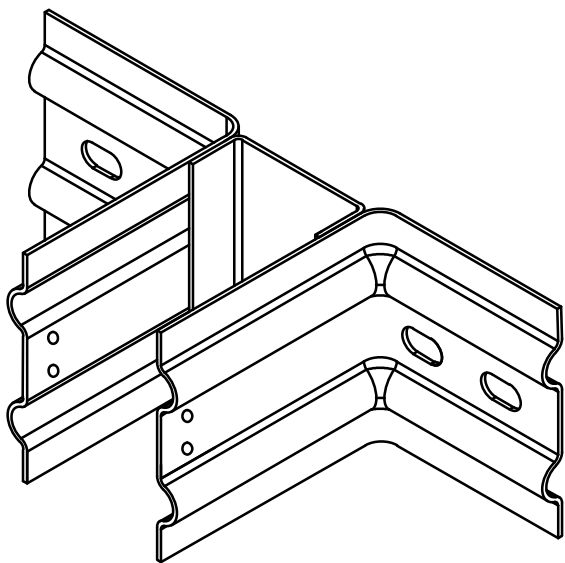
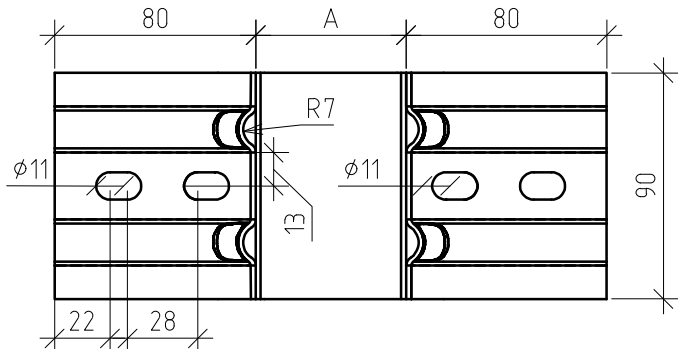
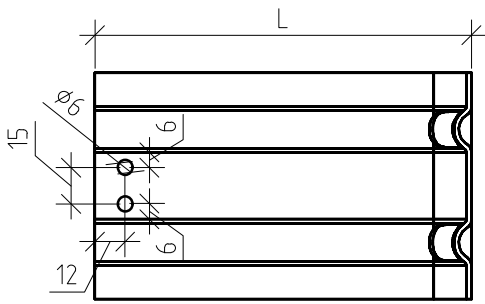
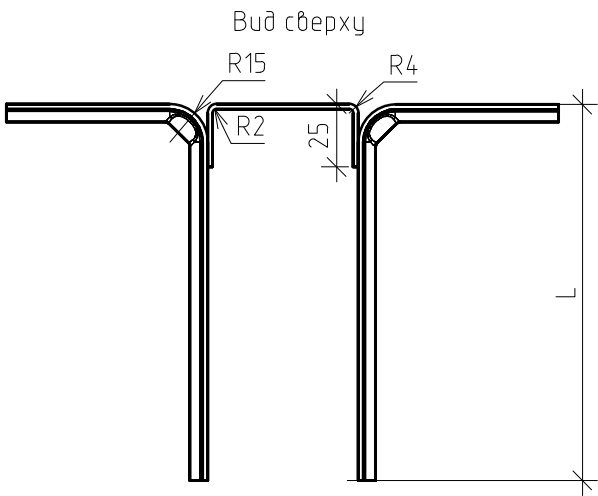
Геометрические характеристики

Сечение профиля	A, см ²	G, кг/м.п.	J, см ⁴	W _x , см ³	W _y , см ³	i _x min, см
УМ КМ 60	1,926	1,51	0,071	2,852	0,152	0,192
УМ КМ 80	1,926	1,51	0,071	2,852	0,152	0,192

Номенклатура кронштейнов УМ КМ (начало)

Типоразмер	L, мм	A, мм	t, мм
90x60x80xt	90	60	1,2/ 1,5/ 2,0
120x60x80xt	120		
150x60x80xt	150		
200x60x80xt	200		
250x60x80xt	250		
300x60x80xt	300		
350x60x80xt	350		
400x60x80xt	400		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Номенклатура элементов НФС	Лист
						3.7

Перв. примен.	Кронштейны рядовой НФС				PRiMET			
	Наименование				Кронштейн UM KM (конец)			
					Типоразмер	L, мм	A, мм	t, мм
90x80x80xt					90	80	1,2/ 1,5/ 2,0	
120x80x80xt					120			
150x80x80xt					150			
200x80x80xt					200			
250x80x80xt					250			
300x80x80xt					300			
350x80x80xt					350			
400x80x80xt	400							
Справ. №	Вид спереди				Вид сбоку			
								
	Вид сверху							
								
				Номенклатура элементов НФС				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист			
					3.8			

Перв. примен.	Профиль горизонтальный УМ ГО				PRiMET	

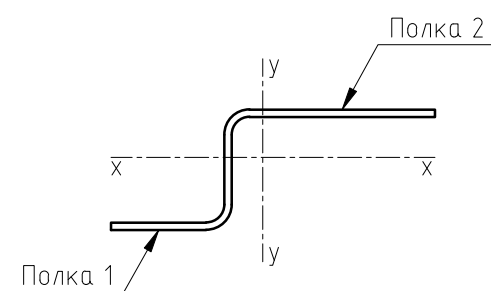
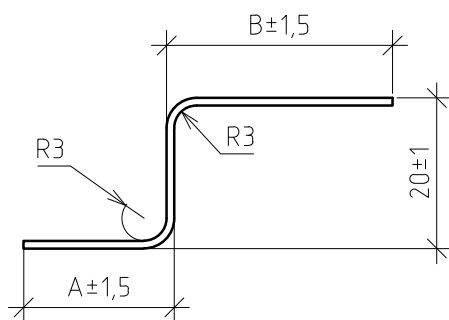
Перв. примен.	Профиль горизонтальный УМ ГО									PRiMET		
	Геометрические характеристики											
	Тип профиля	A _с ²	G, кг/м.п.	Сжата стенка (изгиб отн. оси Y-Y)			Сжата полка (изгиб отн. оси Y-Y)			Сжата полка (изгиб отн. оси X-X)		
A _{ef} ,см ²				J _y , см ⁴	W _y ,см ³	A _{ef} ,см ²	J _y , см ⁴	W _y ,см ³	A _{ef} ,см ²	J _x , см ⁴	W _x ,см ³	
Справ. №	УМ ГО 40х50х0,9	0,79	0,62	0,48	0,83	0,33	0,64	0,29	0,15	0,57	1,52	0,50
	УМ ГО 40х50х1,0	0,87	0,68	0,55	0,95	0,37	0,72	0,36	0,18	0,65	1,73	0,56
	УМ ГО 40х50х1,1	0,96	0,75	0,63	1,09	0,42	0,82	0,50	0,23	0,73	1,95	0,63
	УМ ГО 40х50х1,2	1,05	0,82	0,70	1,20	0,46	0,91	0,62	0,27	0,81	2,19	0,69
	УМ ГО 40х50х1,4	1,22	0,96	0,85	1,45	0,55	1,09	0,91	0,37	0,98	2,66	0,83
	УМ ГО 40х50х1,5	1,30	1,02	0,93	1,59	0,59	1,18	1,08	0,43	1,13	3,04	0,92
	УМ ГО 40х50х1,8	1,55	1,22	1,19	2,00	0,72	1,47	1,68	0,61	1,35	3,63	1,09
	УМ ГО 40х50х2,0	1,73	1,35	1,37	2,28	0,79	1,67	2,13	0,75	1,56	4,14	1,23
	УМ ГО 40х60х0,9	0,88	0,69	0,49	0,83	0,33	0,72	0,27	0,14	0,66	2,49	0,70
	УМ ГО 40х60х1,0	0,97	0,76	0,55	0,95	0,37	0,82	0,38	0,18	0,75	2,84	0,79
	УМ ГО 40х60х1,1	1,07	0,84	0,63	1,09	0,42	0,92	0,47	0,22	0,84	3,20	0,88
	УМ ГО 40х60х1,2	1,17	0,92	0,70	1,21	0,46	1,02	0,62	0,27	0,93	3,58	0,97
	УМ ГО 40х60х1,4	1,36	1,07	0,86	1,47	0,55	1,22	0,92	0,37	1,13	4,35	1,16
	УМ ГО 40х60х1,5	1,45	1,14	0,95	1,61	0,59	1,33	1,10	0,43	1,23	4,75	1,25
	УМ ГО 40х60х1,8	1,73	1,36	1,21	2,02	0,73	1,65	1,75	0,63	1,53	5,94	1,54
	УМ ГО 40х60х2,0	1,93	1,51	1,40	2,30	0,82	1,87	2,30	0,78	1,75	6,78	1,73
	УМ ГО 45х45х0,9	0,79	0,62	0,53	1,14	0,41	0,62	0,38	0,18	0,53	1,14	0,41
	УМ ГО 45х45х1,0	0,87	0,68	0,58	1,26	0,46	0,69	0,42	0,20	0,58	1,26	0,46
	УМ ГО 45х45х1,1	0,96	0,75	0,68	1,48	0,52	0,79	0,61	0,26	0,68	1,48	0,52
	УМ ГО 45х45х1,2	1,05	0,82	0,75	1,65	0,57	0,87	0,74	0,31	0,75	1,65	0,57
УМ ГО 45х45х1,4	1,22	0,96	0,92	2,01	0,68	1,05	1,07	0,42	0,92	2,01	0,68	
УМ ГО 45х45х1,5	1,30	1,02	1,01	2,18	0,73	1,14	1,27	0,48	1,01	2,18	0,73	
УМ ГО 45х45х1,8	1,55	1,22	1,28	2,75	0,90	1,43	1,99	0,70	1,28	2,75	0,90	
УМ ГО 45х45х2,0	1,73	1,35	1,59	3,13	1,01	1,62	2,51	0,85	1,59	3,13	1,01	
УМ ГО 50х50х0,9	0,88	0,69	0,57	1,53	0,49	0,68	0,44	0,20	0,57	1,53	0,49	
УМ ГО 50х50х1,0	0,97	0,76	0,65	1,74	0,57	0,77	0,56	0,24	0,65	1,74	0,57	
УМ ГО 50х50х1,1	1,07	0,84	0,74	1,97	0,63	0,86	0,71	0,29	0,74	1,97	0,63	
УМ ГО 50х50х1,2	1,17	0,92	0,82	2,20	0,70	0,95	0,87	0,34	0,82	2,20	0,70	
УМ ГО 50х50х1,4	1,36	1,07	0,99	2,68	0,81	1,14	1,24	0,46	0,99	2,68	0,81	
УМ ГО 50х50х1,5	1,45	1,14	1,08	2,92	0,90	1,24	1,49	0,54	1,08	2,92	0,90	
УМ ГО 50х50х1,8	1,73	1,36	1,38	3,68	1,10	1,56	2,38	0,78	1,38	3,68	1,10	
УМ ГО 50х50х2,0	1,93	1,51	1,57	4,18	1,23	1,77	3,05	0,96	1,57	4,18	1,23	
УМ ГО 63х63х1,1	1,36	1,07	0,88	3,71	0,97	1,04	1,01	0,37	0,88	3,71	0,97	
УМ ГО 63х63х1,2	1,48	1,16	0,98	4,14	1,07	1,15	1,28	0,44	0,98	4,14	1,07	
УМ ГО 63х63х1,4	1,72	1,35	1,18	5,05	1,28	1,38	1,83	0,60	1,18	5,05	1,28	
УМ ГО 63х63х1,5	1,84	1,45	1,29	5,51	1,38	1,50	2,17	0,68	1,29	5,51	1,38	
УМ ГО 63х63х1,8	2,20	1,73	1,63	6,96	1,70	1,87	3,39	0,98	1,63	6,96	1,70	
УМ ГО 63х63х2,0	2,45	1,92	1,86	7,96	1,92	2,12	4,33	1,21	1,86	7,96	1,92	
УМ ГО 75х75х1,4	2,06	1,62	1,35	8,12	1,77	1,60	2,44	0,72	1,35	8,12	1,77	
УМ ГО 75х75х1,5	2,20	1,73	1,48	8,93	1,92	1,74	2,88	0,82	1,48	8,93	1,92	
УМ ГО 75х75х1,8	2,63	2,07	1,86	11,27	2,37	2,16	4,42	1,17	1,86	11,27	2,37	
УМ ГО 75х75х2,0	2,93	2,30	2,12	12,90	2,67	2,45	5,69	1,44	2,12	12,90	2,67	
					Номенклатура элементов НФС							Лист
												3.10
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата								
Копировал						Формат			A4			

Перв. примен.	Профиль вертикальный основной UM BO				PRiMET				
Справ. №	Тип профиля		A, мм	B, мм	t, мм				
	UM BO 50x20x20xt		50	20	0,9/ 1,0/ 1,1/ 1,2/ 1,5				
	UM BO 60x20x20xt		60	20					
	UM BO 65x20x20xt		65	20					
	UM BO 70x20x20xt		70	20					
	UM BO 80x20x20xt		80	20					
	UM BO 90x20x20xt		90	20					
	UM BO 100x20x20xt		100	20					
	UM BO 110x20x20xt		110	20					
	Геометрические характеристики (начало)								
Тип профиля		A, см ²	G, кг/м.п.	Сжата широкая полка (изгиб отн. оси X-X)			Сжата узкая полка (изгиб отн. оси X-X)		
				A _{ef} ,см ²	J _x , см ⁴	W _x ,см ³	A _{ef} ,см ²	J _x , см ⁴	W _x ,см ³
UM BO 50x20x20x0,9		1,10	0,86	1,02	0,71	0,71	0,98	0,65	0,55
UM BO 60x20x20x0,9		1,19	0,93	1,03	0,73	0,72	1,07	0,70	0,56
UM BO 65x20x20x0,9		1,23	0,97	1,04	0,73	0,73	1,12	0,72	0,57
UM BO 70x20x20x0,9		1,28	1,00	1,05	0,74	0,73	1,16	0,74	0,57
UM BO 80x20x20x0,9		1,37	1,07	1,06	0,75	0,73	1,25	0,78	0,58
UM BO 90x20x20x0,9		1,46	1,15	1,06	0,76	0,73	1,34	0,81	0,58
UM BO 100x20x20x0,9		1,55	1,22	1,07	0,76	0,73	1,45	0,87	0,62
UM BO 110x20x20x0,9		1,64	1,29	1,07	0,77	0,74	1,52	0,87	0,59
UM BO 50x20x20x1,0		1,22	0,96	1,15	0,81	0,80	1,11	0,74	0,64
UM BO 60x20x20x1,0		1,32	1,04	1,18	0,83	0,80	1,21	0,80	0,66
UM BO 65x20x20x1,0		1,37	1,07	1,19	0,84	0,81	1,26	0,83	0,66
UM BO 70x20x20x1,0		1,42	1,11	1,20	0,85	0,81	1,31	0,85	0,67
UM BO 80x20x20x1,0		1,52	1,19	1,21	0,86	0,81	1,41	0,89	0,67
UM BO 90x20x20x1,0		1,62	1,27	1,22	0,86	0,81	1,51	0,93	0,68
UM BO 100x20x20x1,0		1,72	1,35	1,23	0,87	0,81	1,61	0,96	0,69
UM BO 110x20x20x1,0		1,82	1,43	1,24	0,88	0,82	1,71	0,99	0,69
					Номенклатура элементов НФС				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист				
					3.11				

Перв. примен.	Профиль вертикальный основной UM BO						PRiMET				
	Геометрические характеристики (продолжение)										
Справ. №	Тип профиля	A, см ²	G, кг/м.п.	Сжата широкая полка (изгиб отн. оси X-X)			Сжата узкая полка (изгиб отн. оси X-X)				
				A _{ef} , см ²	J _x , см ⁴	W _x , см ³	A _{ef} , см ²	J _x , см ⁴	W _x , см ³		
	UM BO 50x20x20x1,1	1,30	1,02	1,26	0,87	0,82	1,22	0,81	0,70		
	UM BO 60x20x20x1,1	1,41	1,11	1,29	0,89	0,82	1,33	0,87	0,71		
	UM BO 65x20x20x1,1	1,46	1,15	1,30	0,90	0,83	1,38	0,89	0,71		
	UM BO 70x20x20x1,1	1,52	1,19	1,31	0,91	0,83	1,44	0,92	0,72		
	UM BO 80x20x20x1,1	1,63	1,28	1,33	0,93	0,83	1,55	0,97	0,73		
	UM BO 90x20x20x1,1	1,74	1,36	1,35	0,93	0,83	1,66	1,01	0,74		
	UM BO 100x20x20x1,1	1,85	1,45	1,36	0,94	0,84	1,77	1,04	0,74		
	UM BO 110x20x20x1,1	1,96	1,54	1,37	0,95	0,84	1,88	1,07	0,75		
	UM BO 50x20x20x1,2	1,46	1,15	1,44	0,99	0,95	1,41	0,96	0,88		
	UM BO 60x20x20x1,2	1,58	1,24	1,48	1,03	0,96	1,53	1,04	0,89		
	UM BO 65x20x20x1,2	1,64	1,29	1,50	1,04	0,96	1,59	1,07	0,90		
	UM BO 70x20x20x1,2	1,70	1,34	1,52	1,05	0,96	1,65	1,11	0,91		
	UM BO 80x20x20x1,2	1,82	1,43	1,54	1,07	0,97	1,77	1,17	0,92		
	UM BO 90x20x20x1,2	1,94	1,52	1,56	1,09	0,97	1,88	1,22	0,93		
	UM BO 100x20x20x1,2	2,06	1,62	1,58	1,10	0,97	2,01	1,26	0,94		
	UM BO 110x20x20x1,2	2,18	1,71	1,59	1,11	0,97	2,13	1,30	0,94		
	UM BO 50x20x20x1,5	1,81	1,42	1,81	1,22	1,15	1,81	1,22	1,15		
	UM BO 60x20x20x1,5	1,96	1,54	1,96	1,32	1,18	1,96	1,32	1,18		
UM BO 65x20x20x1,5	2,03	1,59	1,98	1,34	1,19	2,03	1,37	1,19			
UM BO 70x20x20x1,5	2,11	1,66	2,01	1,36	1,19	2,11	1,41	1,20			
UM BO 80x20x20x1,5	2,26	1,77	2,06	1,39	1,19	2,26	1,49	1,22			
UM BO 90x20x20x1,5	2,41	1,89	2,10	1,41	1,20	2,41	1,56	1,23			
UM BO 100x20x20x1,5	2,56	2,01	2,13	1,42	1,20	2,56	1,62	1,24			
UM BO 110x20x20x1,5	2,71	2,13	2,15	1,44	1,21	2,71	1,68	1,25			

Перв. примен.

Справ. №



Тип профиля	A, мм	B, мм	t, мм
УМ ВП 20x20x20xt	20	20	t = 0,9 мм t = 1,0 мм t = 1,1 мм t = 1,2 мм t = 1,4 мм t = 1,5 мм
УМ ВП 20x25x20xt	20	25	
УМ ВП 20x30x20xt	20	30	
УМ ВП 20x35x20xt	20	35	
УМ ВП 20x40x20xt	20	40	
УМ ВП 20x45x20xt	20	45	
УМ ВП 20x50x20xt	20	50	
УМ ВП 20x55x20xt	20	55	
УМ ВП 30x20x20xt	30	20	t = 0,9 мм t = 1,0 мм t = 1,1 мм t = 1,2 мм t = 1,4 мм t = 1,5 мм
УМ ВП 30x25x20xt	30	25	
УМ ВП 30x30x20xt	30	30	
УМ ВП 30x35x20xt	30	35	
УМ ВП 30x40x20xt	30	40	
УМ ВП 30x45x20xt	30	45	
УМ ВП 30x50x20xt	30	50	
УМ ВП 30x55x20xt	30	55	
УМ ВП 40x20x20xt	40	20	t = 0,9 мм t = 1,0 мм t = 1,1 мм t = 1,2 мм t = 1,4 мм t = 1,5 мм
УМ ВП 40x25x20xt	40	25	
УМ ВП 40x30x20xt	40	30	
УМ ВП 40x35x20xt	40	35	
УМ ВП 40x40x20xt	40	40	
УМ ВП 40x45x20xt	40	45	
УМ ВП 40x50x20xt	40	50	
УМ ВП 40x55x20xt	40	55	

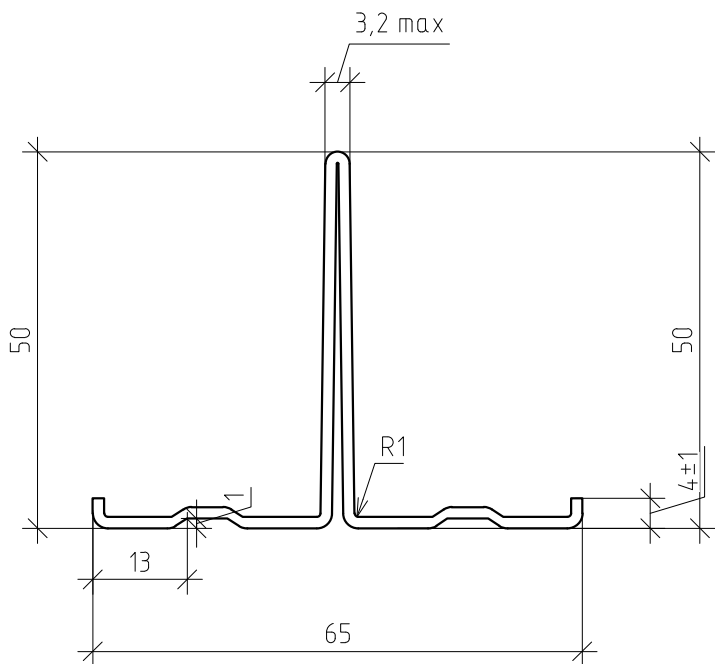
					Номенклатура элементов НФС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3.13

Перв. примен.	Профиль вертикальный промежуточный УМ ВП						PRiMET		
	Геометрические характеристики (начало)								
	Тип профиля	A ₂ см ²	G, кг/м.п.	Сжата полка 1 (изгиб отн. оси X-X)			Сжата полка 2 (изгиб отн. оси X-X)		
A _{ef} ,см ²				J _x , см ⁴	W _x ,см ³	A _{ef} ,см ²	J _x , см ⁴	W _x ,см ³	
Справ. №	УМ ВП 20х20х20х0,9	0,50	0,39	0,45	0,30	0,27	0,45	0,30	0,27
	УМ ВП 20х20х20х1,0	0,55	0,43	0,51	0,34	0,32	0,51	0,34	0,32
	УМ ВП 20х20х20х1,1	0,60	0,47	0,57	0,38	0,36	0,57	0,38	0,36
	УМ ВП 20х20х20х1,2	0,65	0,51	0,63	0,42	0,41	0,63	0,42	0,41
	УМ ВП 20х20х20х1,4	0,76	0,60	0,76	0,50	0,50	0,76	0,50	0,50
	УМ ВП 20х20х20х1,5	0,81	0,63	0,81	0,53	0,53	0,81	0,53	0,53
	УМ ВП 20х25х20х0,9	0,54	0,42	0,49	0,32	0,28	0,45	0,30	0,28
	УМ ВП 20х25х20х1,0	0,60	0,47	0,56	0,37	0,32	0,51	0,34	0,32
	УМ ВП 20х25х20х1,1	0,66	0,52	0,62	0,42	0,37	0,58	0,39	0,38
	УМ ВП 20х25х20х1,2	0,71	0,56	0,69	0,47	0,42	0,64	0,43	0,42
	УМ ВП 20х25х20х1,4	0,83	0,65	0,83	0,56	0,52	0,77	0,52	0,51
	УМ ВП 20х25х20х1,5	0,88	0,69	0,88	0,59	0,55	0,85	0,56	0,54
	УМ ВП 20х30х20х0,9	0,59	0,46	0,54	0,35	0,28	0,46	0,30	0,28
	УМ ВП 20х30х20х1,0	0,65	0,51	0,61	0,40	0,33	0,52	0,35	0,33
	УМ ВП 20х30х20х1,1	0,71	0,56	0,65	0,45	0,38	0,58	0,39	0,38
	УМ ВП 20х30х20х1,2	0,77	0,60	0,75	0,50	0,42	0,65	0,44	0,44
	УМ ВП 20х30х20х1,4	0,90	0,71	0,90	0,60	0,52	0,79	0,53	0,51
	УМ ВП 20х30х20х1,5	0,96	0,75	0,96	0,64	0,56	0,86	0,57	0,54
	УМ ВП 20х35х20х0,9	0,63	0,49	0,58	0,37	0,28	0,46	0,31	0,29
	УМ ВП 20х35х20х1,0	0,70	0,55	0,66	0,43	0,34	0,52	0,35	0,34
	УМ ВП 20х35х20х1,1	0,77	0,60	0,73	0,48	0,39	0,59	0,40	0,39
	УМ ВП 20х35х20х1,2	0,83	0,65	0,81	0,54	0,44	0,66	0,44	0,44
	УМ ВП 20х35х20х1,4	0,97	0,76	0,97	0,64	0,53	0,80	0,54	0,51
	УМ ВП 20х35х20х1,5	1,03	0,81	1,03	0,68	0,57	0,87	0,58	0,54
	УМ ВП 20х40х20х0,9	0,68	0,53	0,63	0,39	0,29	0,46	0,31	0,29
	УМ ВП 20х40х20х1,0	0,75	0,59	0,71	0,45	0,34	0,52	0,36	0,34
	УМ ВП 20х40х20х1,1	0,82	0,64	0,79	0,51	0,39	0,59	0,40	0,39
	УМ ВП 20х40х20х1,2	0,89	0,70	0,87	0,56	0,44	0,66	0,45	0,45
	УМ ВП 20х40х20х1,4	1,04	0,82	1,04	0,68	0,54	0,81	0,54	0,51
	УМ ВП 20х40х20х1,5	1,11	0,87	1,11	0,72	0,58	0,88	0,59	0,55
	УМ ВП 20х45х20х0,9	0,72	0,57	0,67	0,40	0,29	0,46	0,31	0,29
	УМ ВП 20х45х20х1,0	0,80	0,63	0,76	0,46	0,34	0,53	0,36	0,35
УМ ВП 20х45х20х1,1	0,88	0,69	0,84	0,53	0,40	0,59	0,40	0,40	
УМ ВП 20х45х20х1,2	0,95	0,75	0,93	0,59	0,44	0,66	0,45	0,45	
УМ ВП 20х45х20х1,4	1,11	0,87	1,11	0,71	0,55	0,81	0,55	0,51	
УМ ВП 20х45х20х1,5	1,18	0,93	1,18	0,75	0,58	0,89	0,59	0,55	
УМ ВП 20х50х20х0,9	0,77	0,60	0,72	0,42	0,29	0,46	0,31	0,29	
УМ ВП 20х50х20х1,0	0,85	0,67	0,81	0,48	0,34	0,53	0,36	0,35	
УМ ВП 20х50х20х1,1	0,93	0,73	0,90	0,55	0,40	0,60	0,41	0,41	
УМ ВП 20х50х20х1,2	1,01	0,79	0,99	0,61	0,45	0,67	0,45	0,44	
УМ ВП 20х50х20х1,4	1,18	0,93	1,18	0,74	0,56	0,82	0,55	0,51	
УМ ВП 20х50х20х1,5	1,26	0,99	1,26	0,78	0,59	0,89	0,60	0,55	
					Номенклатура элементов НФС				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
					Лист				
					3.14				

Перв. примен.	Профиль вертикальный промежуточный UM ВП						PRiMET		
	Геометрические характеристики (продолжение)								
	Тип профиля	A ₂ см ²	G, кг/м.п.	Сжата полка 1 (изгиб отн. оси X-X)			Сжата полка 2 (изгиб отн. оси X-X)		
A _{ef} ,см ²				J _x , см ⁴	W _x ,см ³	A _{ef} ,см ²	J _x , см ⁴	W _x ,см ³	
Справ. №	UM ВП 20x55x20x0,9	0,81	0,64	0,76	0,43	0,30	0,46	0,31	0,29
	UM ВП 20x55x20x1,0	0,90	0,71	0,86	0,49	0,35	0,53	0,36	0,35
	UM ВП 20x55x20x1,1	0,99	0,78	0,95	0,56	0,40	0,60	0,41	0,41
	UM ВП 20x55x20x1,2	1,07	0,84	1,05	0,63	0,45	0,67	0,46	0,45
	UM ВП 20x55x20x1,4	1,25	0,98	1,25	0,76	0,56	0,82	0,55	0,51
	UM ВП 20x55x20x1,5	1,33	1,04	1,33	0,80	0,59	0,90	0,60	0,55
	UM ВП 30x20x20x0,9	0,59	0,46	0,46	0,30	0,28	0,55	0,36	0,29
	UM ВП 30x20x20x1,0	0,65	0,51	0,52	0,35	0,33	0,61	0,40	0,33
	UM ВП 30x20x20x1,1	0,71	0,56	0,58	0,39	0,38	0,68	0,45	0,38
	UM ВП 30x20x20x1,2	0,77	0,60	0,65	0,44	0,44	0,75	0,50	0,42
	UM ВП 30x20x20x1,4	0,90	0,71	0,79	0,53	0,51	0,90	0,60	0,52
	UM ВП 30x20x20x1,5	0,96	0,75	0,86	0,57	0,54	0,96	0,64	0,56
	UM ВП 30x25x20x0,9	0,63	0,49	0,50	0,34	0,29	0,54	0,36	0,29
	UM ВП 30x25x20x1,0	0,70	0,55	0,57	0,39	0,35	0,61	0,41	0,34
	UM ВП 30x25x20x1,1	0,77	0,60	0,64	0,44	0,40	0,69	0,46	0,39
	UM ВП 30x25x20x1,2	0,83	0,65	0,71	0,49	0,45	0,76	0,52	0,45
	UM ВП 30x25x20x1,4	0,97	0,76	0,86	0,59	0,57	0,92	0,63	0,56
	UM ВП 30x25x20x1,5	1,03	0,81	0,94	0,64	0,63	1,00	0,68	0,62
	UM ВП 30x30x20x0,9	0,68	0,53	0,55	0,36	0,29	0,55	0,36	0,29
	UM ВП 30x30x20x1,0	0,75	0,59	0,62	0,42	0,35	0,62	0,42	0,35
	UM ВП 30x30x20x1,1	0,82	0,64	0,69	0,47	0,40	0,69	0,47	0,40
	UM ВП 30x30x20x1,2	0,89	0,70	0,77	0,53	0,46	0,77	0,53	0,46
	UM ВП 30x30x20x1,4	1,04	0,82	0,93	0,64	0,58	0,93	0,64	0,58
	UM ВП 30x30x20x1,5	1,11	0,87	1,01	0,70	0,64	1,01	0,70	0,64
	UM ВП 30x35x20x0,9	0,72	0,57	0,59	0,38	0,30	0,55	0,37	0,30
	UM ВП 30x35x20x1,0	0,80	0,63	0,67	0,44	0,35	0,62	0,42	0,35
	UM ВП 30x35x20x1,1	0,88	0,69	0,75	0,50	0,41	0,70	0,48	0,41
	UM ВП 30x35x20x1,2	0,95	0,75	0,83	0,56	0,46	0,78	0,54	0,47
	UM ВП 30x35x20x1,4	1,11	0,87	1,00	0,69	0,59	0,94	0,65	0,59
	UM ВП 30x35x20x1,5	1,18	0,93	1,09	0,75	0,65	1,02	0,71	0,66
	UM ВП 30x40x20x0,9	0,77	0,60	0,64	0,40	0,30	0,55	0,37	0,30
	UM ВП 30x40x20x1,0	0,85	0,67	0,72	0,47	0,36	0,63	0,42	0,36
	UM ВП 30x40x20x1,1	0,93	0,73	0,80	0,53	0,41	0,70	0,48	0,41
	UM ВП 30x40x20x1,2	1,01	0,79	0,89	0,59	0,47	0,78	0,54	0,47
	UM ВП 30x40x20x1,4	1,18	0,93	1,07	0,72	0,59	0,95	0,66	0,61
	UM ВП 30x40x20x1,5	1,26	0,99	1,16	0,79	0,66	1,03	0,72	0,67
UM ВП 30x45x20x0,9	0,81	0,64	0,68	0,42	0,31	0,55	0,37	0,30	
UM ВП 30x45x20x1,0	0,90	0,71	0,77	0,49	0,37	0,63	0,43	0,36	
UM ВП 30x45x20x1,1	0,99	0,78	0,86	0,55	0,42	0,70	0,49	0,42	
UM ВП 30x45x20x1,2	1,07	0,84	0,95	0,62	0,48	0,78	0,54	0,48	
UM ВП 30x45x20x1,4	1,25	0,98	1,14	0,76	0,61	0,95	0,66	0,61	
UM ВП 30x45x20x1,5	1,33	1,04	1,24	0,83	0,67	1,04	0,72	0,68	
					Номенклатура элементов НФС				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
					Лист				
					3.15				

Перв. примен.	Профиль вертикальный промежуточный UM ВП						PRiMET		
	Геометрические характеристики (продолжение)								
	Тип профиля	A ₂ см ²	G, кг/м.п.	Сжата полка 1 (изгиб отн. оси X-X)			Сжата полка 2 (изгиб отн. оси X-X)		
A _{ef} ,см ²				J _x , см ⁴	W _x ,см ³	A _{ef} ,см ²	J _x , см ⁴	W _x ,см ³	
Справ. №	UM ВП 30x50x20x0,9	0,86	0,68	0,73	0,43	0,31	0,55	0,37	0,31
	UM ВП 30x50x20x1,0	0,95	0,75	0,82	0,50	0,37	0,63	0,43	0,36
	UM ВП 30x50x20x1,1	1,04	0,82	0,91	0,57	0,42	0,71	0,49	0,43
	UM ВП 30x50x20x1,2	1,13	0,89	1,01	0,64	0,48	0,79	0,55	0,48
	UM ВП 30x50x20x1,4	1,32	1,04	1,21	0,79	0,61	0,96	0,67	0,62
	UM ВП 30x50x20x1,5	1,41	1,11	1,31	0,86	0,67	1,04	0,73	0,69
	UM ВП 30x55x20x0,9	0,90	0,71	0,77	0,45	0,31	0,55	0,37	0,31
	UM ВП 30x55x20x1,0	1,00	0,79	0,87	0,52	0,37	0,63	0,43	0,37
	UM ВП 30x55x20x1,1	1,10	0,86	0,97	0,59	0,42	0,71	0,49	0,43
	UM ВП 30x55x20x1,2	1,19	0,93	1,07	0,66	0,48	0,79	0,55	0,49
	UM ВП 30x55x20x1,4	1,39	1,09	1,28	0,81	0,61	0,96	0,67	0,62
	UM ВП 30x55x20x1,5	1,48	1,16	1,39	0,89	0,68	1,05	0,73	0,69
	UM ВП 40x20x20x0,9	0,68	0,53	0,46	0,31	0,29	0,63	0,39	0,29
	UM ВП 40x20x20x1,0	0,75	0,59	0,52	0,35	0,34	0,71	0,45	0,34
	UM ВП 40x20x20x1,1	0,82	0,64	0,59	0,40	0,39	0,79	0,51	0,39
	UM ВП 40x20x20x1,2	0,89	0,70	0,66	0,45	0,45	0,87	0,56	0,44
	UM ВП 40x20x20x1,4	1,04	0,82	0,81	0,54	0,51	1,04	0,68	0,54
	UM ВП 40x20x20x1,5	1,11	0,87	0,88	0,59	0,55	1,11	0,72	0,58
	UM ВП 40x25x20x0,9	0,72	0,57	0,50	0,34	0,30	0,63	0,40	0,30
	UM ВП 40x25x20x1,0	0,80	0,63	0,57	0,39	0,35	0,71	0,46	0,35
	UM ВП 40x25x20x1,1	0,88	0,69	0,65	0,44	0,40	0,80	0,52	0,40
	UM ВП 40x25x20x1,2	0,95	0,75	0,72	0,50	0,47	0,88	0,58	0,46
	UM ВП 40x25x20x1,4	1,11	0,87	0,88	0,60	0,59	1,06	0,71	0,58
	UM ВП 40x25x20x1,5	1,18	0,93	0,96	0,66	0,66	1,15	0,77	0,64
	UM ВП 40x30x20x0,9	0,77	0,60	0,55	0,37	0,30	0,64	0,40	0,30
	UM ВП 40x30x20x1,0	0,85	0,67	0,62	0,42	0,35	0,72	0,47	0,36
	UM ВП 40x30x20x1,1	0,93	0,73	0,70	0,48	0,41	0,80	0,53	0,41
	UM ВП 40x30x20x1,2	1,01	0,79	0,78	0,54	0,47	0,89	0,59	0,47
	UM ВП 40x30x20x1,4	1,18	0,93	0,95	0,66	0,61	1,07	0,72	0,59
	UM ВП 40x30x20x1,5	1,26	0,99	1,03	0,72	0,67	1,16	0,79	0,66
	UM ВП 40x35x20x0,9	0,81	0,64	0,59	0,39	0,31	0,64	0,41	0,31
	UM ВП 40x35x20x1,0	0,90	0,71	0,67	0,45	0,36	0,72	0,47	0,36
UM ВП 40x35x20x1,1	0,99	0,78	0,76	0,51	0,42	0,81	0,53	0,42	
UM ВП 40x35x20x1,2	1,07	0,84	0,84	0,58	0,49	0,90	0,60	0,48	
UM ВП 40x35x20x1,4	1,26	0,99	1,02	0,70	0,61	1,08	0,73	0,61	
UM ВП 40x35x20x1,5	1,33	1,04	1,11	0,77	0,68	1,17	0,80	0,68	
UM ВП 40x40x20x0,9	0,86	0,68	0,64	0,41	0,31	0,64	0,41	0,31	
UM ВП 40x40x20x1,0	0,95	0,75	0,72	0,47	0,36	0,72	0,47	0,36	
UM ВП 40x40x20x1,1	1,04	0,82	0,81	0,54	0,43	0,81	0,54	0,43	
UM ВП 40x40x20x1,2	1,13	0,89	0,90	0,61	0,49	0,90	0,61	0,49	
UM ВП 40x40x20x1,4	1,32	1,04	1,09	0,74	0,62	1,09	0,74	0,62	
UM ВП 40x40x20x1,5	1,41	1,11	1,18	0,81	0,69	1,18	0,81	0,69	
					Номенклатура элементов НФС				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист				
					3.16				

Перв. примен.	Профиль вертикальный промежуточный UM ВП						PRiMET		
	Геометрические характеристики (конец)								
Справ. №	Тип профиля	A, см ²	G, кг/м.п.	Сжата полка 1 (изгиб отн. оси X-X)			Сжата полка 2 (изгиб отн. оси X-X)		
				A _{ef} ,см ²	J _x , см ⁴	W _x ,см ³	A _{ef} ,см ²	J _x , см ⁴	W _x ,см ³
	UM ВП 40x45x20x0,9	0,90	0,71	0,68	0,43	0,32	0,64	0,41	0,31
	UM ВП 40x45x20x1,0	1,00	0,79	0,77	0,49	0,37	0,73	0,48	0,37
	UM ВП 40x45x20x1,1	1,10	0,86	0,87	0,56	0,43	0,81	0,54	0,43
	UM ВП 40x45x20x1,2	1,19	0,93	0,96	0,64	0,50	0,90	0,61	0,49
	UM ВП 40x45x20x1,4	1,39	1,09	1,16	0,78	0,63	1,09	0,75	0,63
	UM ВП 40x45x20x1,5	1,48	1,16	1,26	0,85	0,70	1,19	0,82	0,70
	UM ВП 40x50x20x0,9	0,95	0,75	0,73	0,44	0,32	0,64	0,41	0,31
	UM ВП 40x50x20x1,0	1,05	0,82	0,82	0,51	0,37	0,73	0,48	0,37
	UM ВП 40x50x20x1,1	1,15	0,90	0,92	0,58	0,43	0,82	0,55	0,44
	UM ВП 40x50x20x1,2	1,25	0,98	1,02	0,66	0,50	0,91	0,62	0,50
	UM ВП 40x50x20x1,4	1,46	1,15	1,23	0,81	0,63	1,10	0,76	0,64
	UM ВП 40x50x20x1,5	1,56	1,22	1,33	0,89	0,71	1,19	0,83	0,71
	UM ВП 40x55x20x0,9	0,99	0,78	0,77	0,45	0,32	0,64	0,42	0,32
	UM ВП 40x55x20x1,0	1,10	0,86	0,87	0,53	0,38	0,73	0,48	0,37
	UM ВП 40x55x20x1,1	1,21	0,95	0,98	0,60	0,43	0,82	0,55	0,44
	UM ВП 40x55x20x1,2	1,31	1,03	1,08	0,68	0,50	0,91	0,62	0,50
	UM ВП 40x55x20x1,4	1,53	1,20	1,30	0,84	0,64	1,10	0,76	0,64
	UM ВП 40x55x20x1,5	1,63	1,28	1,41	0,92	0,71	1,20	0,83	0,72

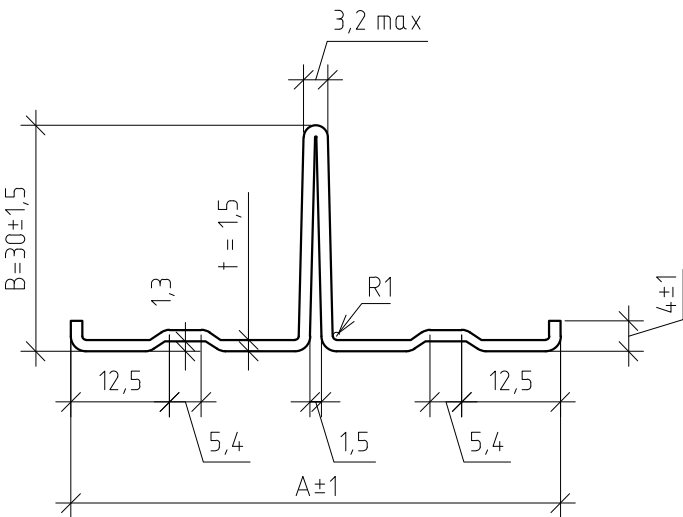
Справ. №	Перв. примен.	Профиль вертикальный Т-образный UM BT-50			PRiMET		
							
Тип профиля		A, мм	B, мм	t, мм			
UM BT-50 65x50xt		65	50	1,1/ 1,2/ 1,5			
UM BT-50 80x50xt		80	50				
UM BT-50 100x50xt		100	50				
Геометрические характеристики							
Тип профиля		A, см²	G, кг/м.п.	Jx, см⁴	Jy, см⁴	Wx, см³	Wy, см³
UM BT-50 65x50x1,1		1,81	1,42	4,65	3,08	1,35	0,95
UM BT-50 80x50x1,1		1,98	1,55	4,97	5,57	1,40	1,39
UM BT-50 100x50x1,1		2,20	1,72	5,33	10,57	1,44	2,11
UM BT-50 65x50x1,2		1,97	1,55	5,07	3,34	1,47	1,03
UM BT-50 80x50x1,2		2,15	1,69	5,43	6,04	1,52	1,51
UM BT-50 100x50x1,2		2,39	1,88	5,82	11,48	1,57	2,30
UM BT-50 65x50x1,5		2,44	1,91	6,31	4,03	1,84	1,24
UM BT-50 80x50x1,5		2,66	2,09	6,77	7,29	1,90	1,82
UM BT-50 100x50x1,5		2,96	2,33	7,28	13,89	1,97	2,78
Номенклатура элементов НФС					Лист		
					3.18		
					Изм.	Лист	№ докум.

Перв. примен.

Справ. №

Профиль вертикальный Т-образный UM BT-30

PRiMET



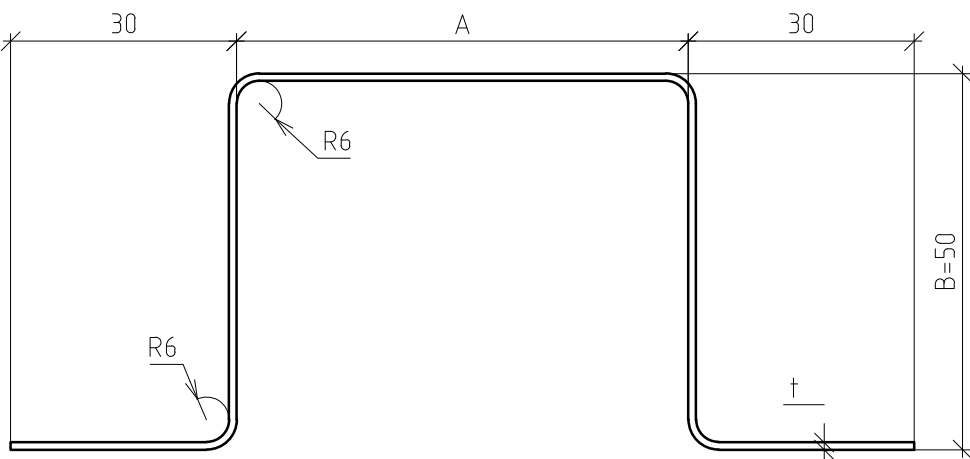
Тип профиля	A, мм	B, мм	t, мм
UM BT-30 65x30xt	65	30	1,1/ 1,2/ 1,5
UM BT-30 80x30xt	80	30	
UM BT-30 100x30xt	100	30	

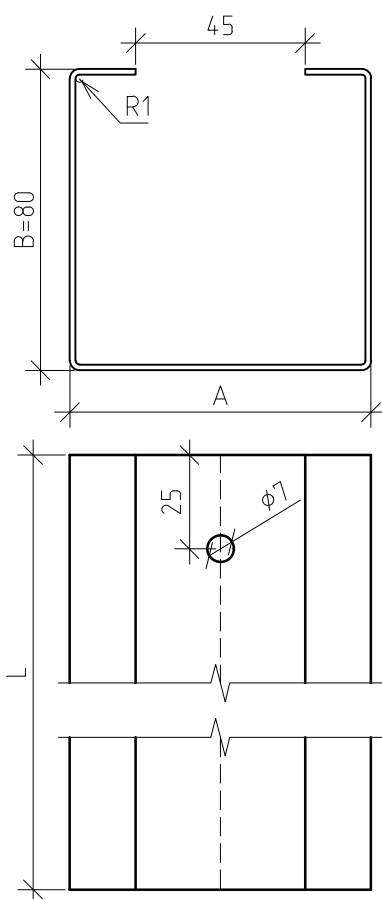
Геометрические характеристики

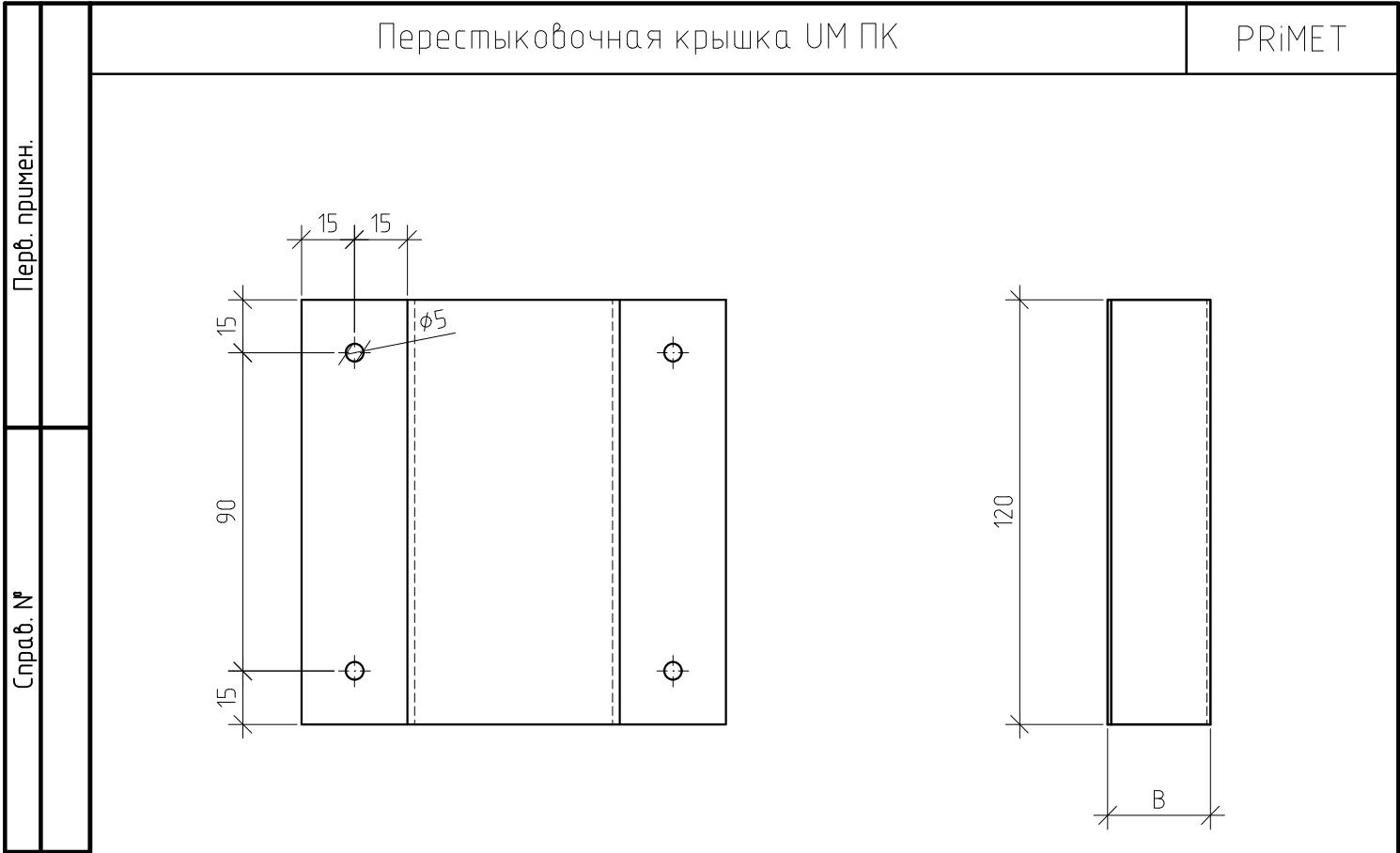
Тип профиля	A_x^2 см ²	G, кг/м.п.	J_x , см ⁴	J_y , см ⁴	W_x , см ³	W_y , см ³
UM BT-30 65x30x1,1	1,37	1,08	1,11	3,07	0,50	0,95
UM BT-30 80x30x1,1	1,55	1,21	1,22	5,56	0,53	1,39
UM BT-30 100x30x1,1	1,76	1,38	1,25	10,57	0,53	2,11
UM BT-30 65x30x1,2	1,49	1,17	1,21	3,33	0,55	1,03
UM BT-30 80x30x1,2	1,67	1,31	1,29	6,04	0,56	1,89
UM BT-30 100x30x1,2	1,91	1,50	1,37	11,48	0,58	2,30
UM BT-30 65x30x1,5	1,84	1,44	1,52	4,02	0,68	1,24
UM BT-30 80x30x1,5	2,06	1,62	1,62	7,29	0,71	1,82
UM BT-30 100x30x1,5	2,36	1,85	1,72	13,88	0,73	2,78

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Номенклатура элементов НФС	Лист
						3.19

Перв. примен.	Профиль вертикальный П-образный межэтажный МП-1				PRiMET				
Справ. №	Тип профиля		A, мм		B, мм		t, мм		
	МП-1 60x50xt		60		50		0,9/1,0/1,2/1,5/2		
	МП-1 80x50xt		80		50		0,9/1,0/1,2/1,5/2		
	МП-1 100x50xt		100		50		0,9/1,0/1,2/1,5/2		
Геометрические характеристики									
Тип профиля		A, см²	G, кг/м.п.	Сжата широкая полка			Сжата узкая полка		
				A _{ef} , см²	J _x , см⁴	W _x , см³	A _{ef} , см²	J _x , см⁴	W _x , см³
МП-1 60x50x0,9		2,22	1,74	2,07	7,41	2,58	2,22	8,53	3,18
МП-1 60x50x1,0		2,47	1,94	2,34	8,47	3,00	2,47	9,44	3,54
МП-1 60x50x1,2		2,96	2,32	2,87	10,65	3,88	2,96	11,23	4,21
МП-1 60x50x1,5		3,68	2,89	3,68	13,87	5,21	3,68	13,87	5,21
МП-1 60x50x2,0		4,89	3,84	4,89	18,11	6,86	4,89	18,11	6,86
МП-1 80x50x0,9		2,41	1,89	2,08	7,49	2,62	2,41	9,68	3,84
МП-1 80x50x1,0		2,67	2,09	2,36	8,63	3,06	2,67	10,71	4,25
МП-1 80x50x1,2		3,20	2,51	2,90	10,30	4,02	3,20	12,74	5,00
МП-1 80x50x1,5		3,98	3,12	3,77	14,42	5,55	3,98	15,72	6,19
МП-1 80x50x2,0		5,28	4,14	5,25	20,32	8,00	5,28	20,50	8,04
МП-1 100x50x0,9		2,58	2,02	2,09	7,56	2,66	2,58	10,67	3,97
МП-1 100x50x1,0		2,87	2,25	2,37	8,73	3,14	2,87	11,81	2,69
МП-1 100x50x1,2		3,44	2,70	2,94	11,11	4,14	3,44	14,04	5,20
МП-1 100x50x1,5		4,28	3,36	3,83	14,83	5,79	4,28	17,31	6,41
МП-1 100x50x2,0		5,68	4,46	5,43	21,25	8,14	5,68	22,55	8,32
				Номенклатура элементов НФС					Лист
									3.20
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

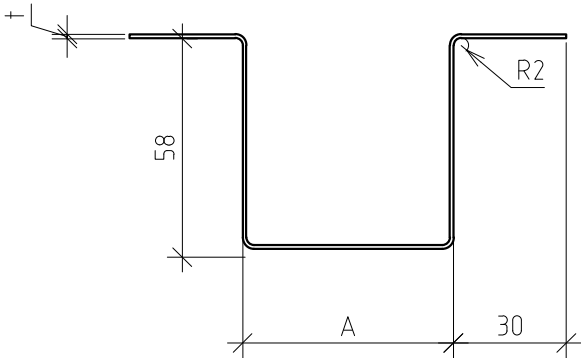
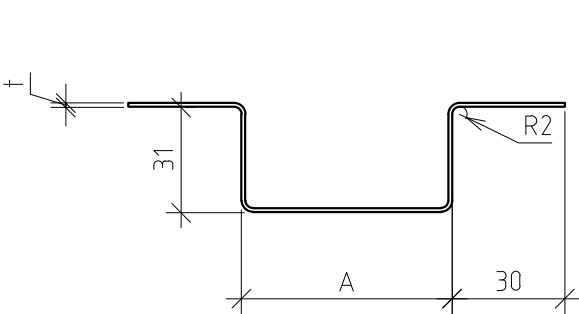
Перв. примен.	Профиль вертикальный П-образный межэтажный МП-2				PRiMET					
										
Справ. №	Тип профиля		A, мм	B, мм	t, мм					
	МП-2 60x50xt		60	50	0,9/1,0/1,2/1,5/2					
	МП-2 80x50xt		80	50	0,9/1,0/1,2/1,5/2					
	МП-2 100x50xt		100	50	0,9/1,0/1,2/1,5/2					
Геометрические характеристики										
Тип профиля		A, см ²	G, кг/м.п.	Сжата широкая полка			Сжата узкая полка			
				A _{ef} , см ²	J _x , см ⁴	W _x , см ³	A _{ef} , см ²	J _x , см ⁴	W _x , см ³	
МП-2 60x50x0,9		1,91	1,50	1,74	6,85	2,52	1,65	6,11	2,10	
МП-2 60x50x1,0		2,12	1,66	1,97	7,86	2,94	1,86	6,98	2,42	
МП-2 60x50x1,2		2,55	2,00	2,43	9,90	3,80	2,30	8,93	3,18	
МП-2 60x50x1,5		3,18	2,50	3,15	13,08	5,16	2,99	12,01	4,42	
МП-2 60x50x2,0		4,25	3,34	4,25	17,68	6,83	4,21	17,45	6,68	
МП-2 80x50x0,9		2,09	1,64	1,77	7,03	2,63	1,83	6,79	2,18	
МП-2 80x50x1,0		2,32	1,82	2,00	8,09	3,08	2,06	7,76	2,52	
МП-2 80x50x1,2		2,79	2,19	2,49	10,25	4,02	2,54	9,96	3,32	
МП-2 80x50x1,5		3,48	2,73	3,25	13,66	5,23	3,29	13,42	4,59	
МП-2 80x50x2,0		4,65	3,65	4,59	19,56	7,05	4,61	19,56	6,94	
МП-2 100x50x0,9		2,27	1,78	1,79	7,16	2,70	2,01	7,35	2,24	
МП-2 100x50x1,0		2,52	1,98	2,03	8,23	3,17	2,26	8,41	2,59	
МП-2 100x50x1,2		3,03	2,38	2,52	10,46	4,15	2,78	10,8	3,40	
МП-2 100x50x1,5		3,78	2,97	3,32	14,01	5,27	3,59	14,59	4,71	
МП-2 100x50x2,0		5,05	3,96	4,73	20,25	7,13	5,01	21,32	7,12	
					Номенклатура элементов НФС					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						3.21

Профиль вертикальный межэтажный МПУ					PRiMET									
Перв. примен.														
	Справ. №													
Примечания: 1. Максимальная длина профиля 5000 мм.														
Тип профиля					A, мм			B, мм			t, мм			
МПУ 60x80xt					60			80			1,1/1,2/1,5/2			
МПУ 80x80xt					80			80			1,1/1,2/1,5/2			
Геометрические характеристики														
Тип профиля					A _x см ²	G, кг/м.п.	Сжата широкая полка			Сжата узкая полка				
							A _{ef} ,см ²	J _x , см ⁴	W _x ,см ³	A _{ef} ,см ²	J _x , см ⁴	W _x ,см ³		
МПУ 60x80x1,1					2,72	2,13	1,74	22,99	5,42	1,74	24,34	5,53		
МПУ 60x80x1,2					2,97	2,33	1,89	25,00	5,84	1,72	26,00	5,91		
МПУ 60x80x1,5					3,70	2,90	2,22	32,21	7,32	2,22	32,21	7,32		
МПУ 60x80x2,0					4,90	3,85	2,85	42,18	9,59	2,85	42,18	9,59		
МПУ 80x80x1,1					2,94	2,31	1,74	23,61	8,76	1,65	28,62	9,38		
МПУ 80x80x1,2					3,19	2,50	1,89	26,22	9,53	1,83	6,79	2,18		
МПУ 80x80x1,5					3,98	3,12	2,02	35,49	11,63	2,02	35,49	11,63		
МПУ 80x80x2,0					5,29	4,15	2,67	46,55	15,26	2,67	46,55	15,26		
					Номенклатура элементов НФС									Лист
														3.22
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата										
					Копировал			Формат			А4			



Исполнение 1

Исполнение 2



Тип профиля	A, мм	B, мм	t, мм
UM ПК 56x28x1,5	56	31	1,5
UM ПК 76x28x1,5	76	31	1,5
UM ПК 96x28x1,5	96	31	1,5
UM ПК 56x58x1,5	56	58	1,5
UM ПК 76x58x1,5	76	58	1,5
UM ПК 96x58x1,5	96	58	1,5

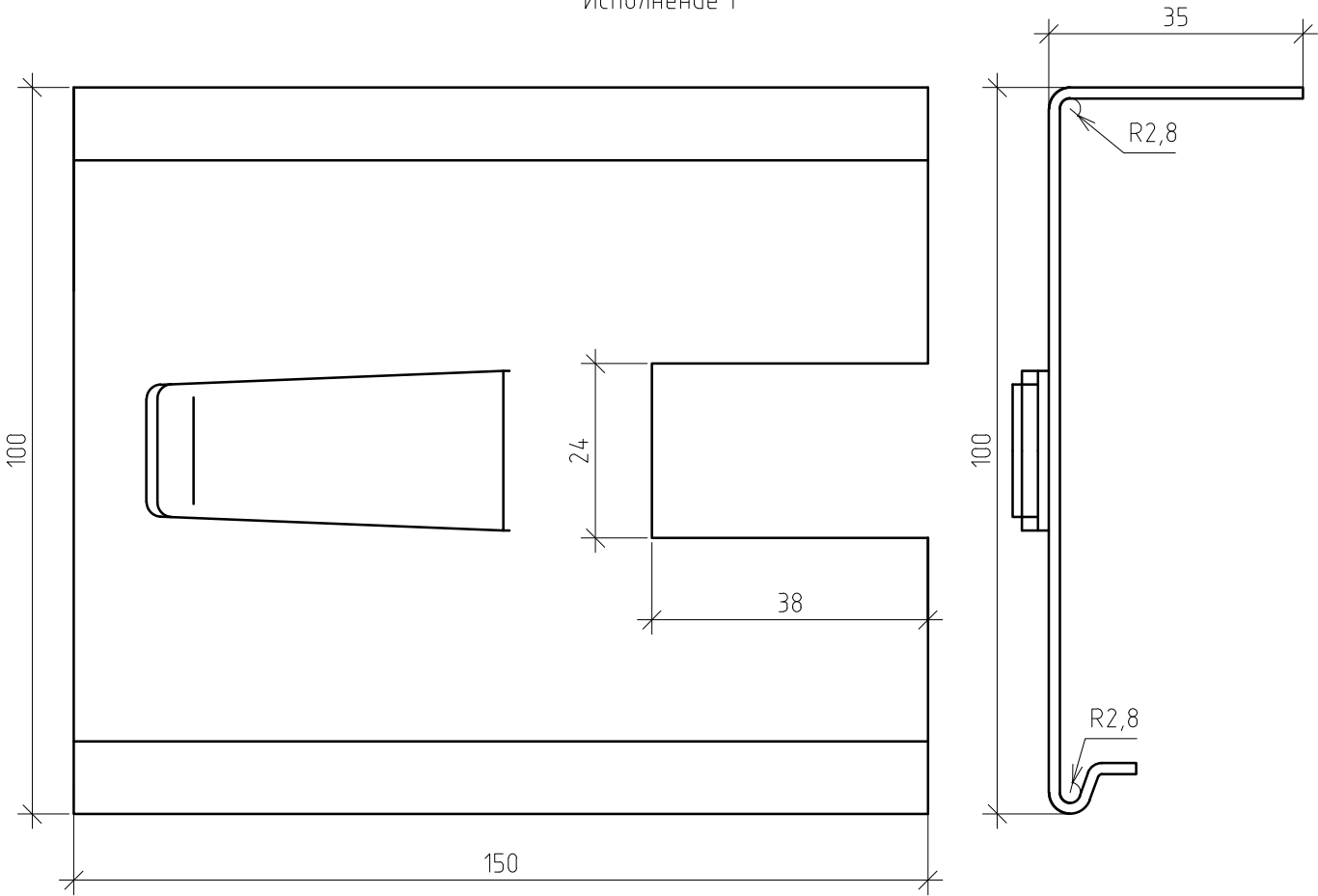
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Номенклатура элементов НФС	Лист
						3.23

Перв. примен.

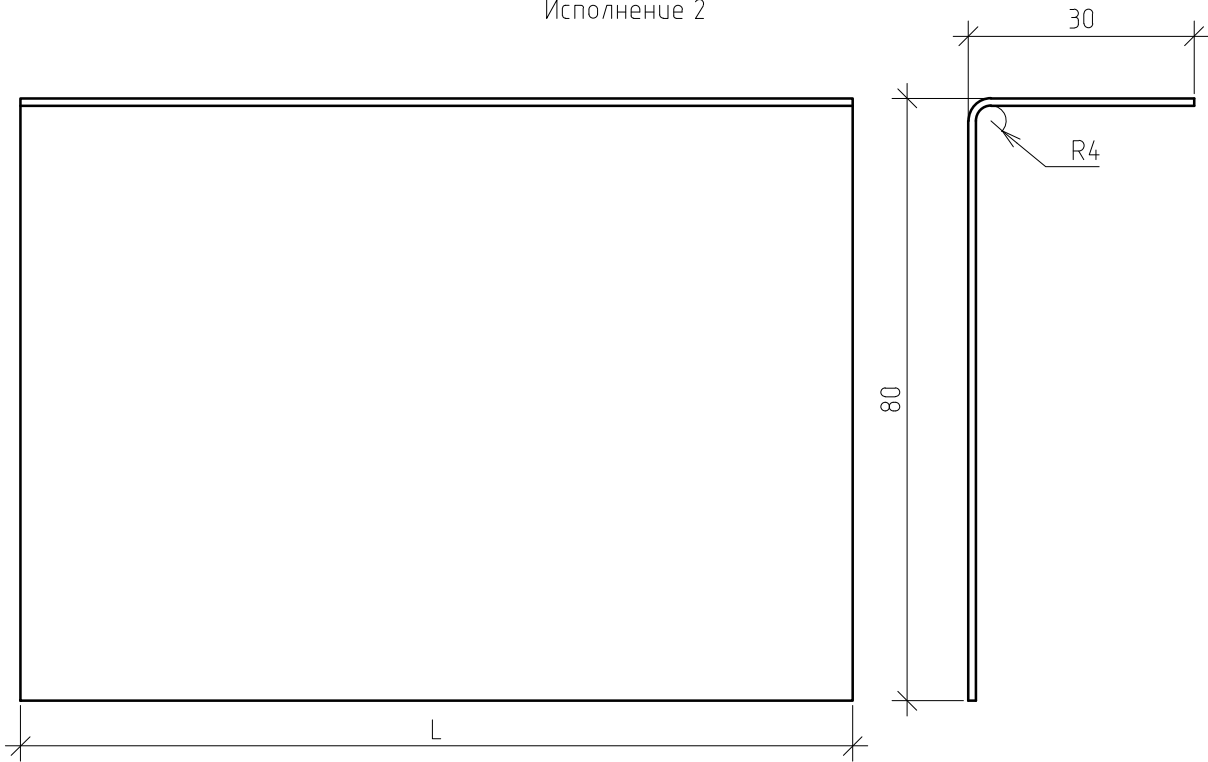
Справ. №

М 1:2

Исполнение 1



Исполнение 2



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Номенклатура элементов НФС

Лист
3.24

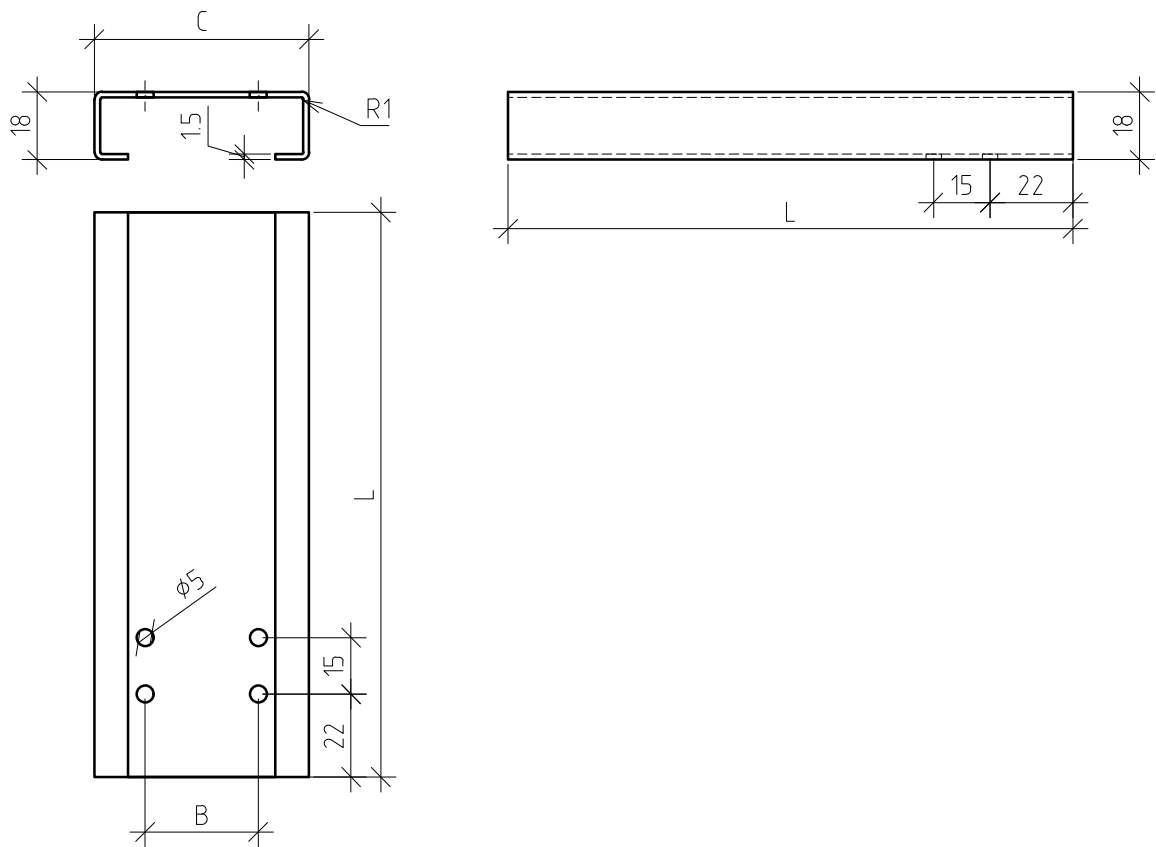
Перв. примен.

Справ. №

Соединительный элемент СЭ-П

PRiMET

М 1:2



Тип профиля	L, мм	B, мм	C, мм	t, мм
СЭ-П-1.1	150	30	47	1,5
СЭ-П-1.2	150	30	57	1,5
СЭ-П-1.3	150	30	62	1,5
СЭ-П-1.4	150	30	67	1,5
СЭ-П-1.5	150	30	77	1,5
СЭ-П-1.6	150	30	87	1,5
СЭ-П-1.7	150	30	97	1,5
СЭ-П-1.8	150	30	107	1,5
СЭ-П-2.1	300	30	47	1,5
СЭ-П-2.2	300	30	57	1,5
СЭ-П-2.3	300	30	62	1,5
СЭ-П-2.4	300	30	67	1,5
СЭ-П-2.5	300	30	77	1,5
СЭ-П-2.6	300	30	87	1,5
СЭ-П-2.7	300	30	97	1,5
СЭ-П-2.8	300	30	107	1,5

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

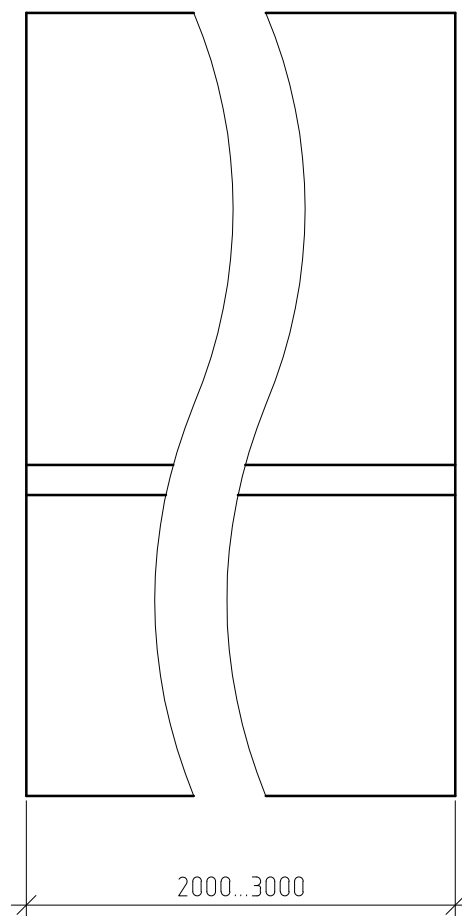
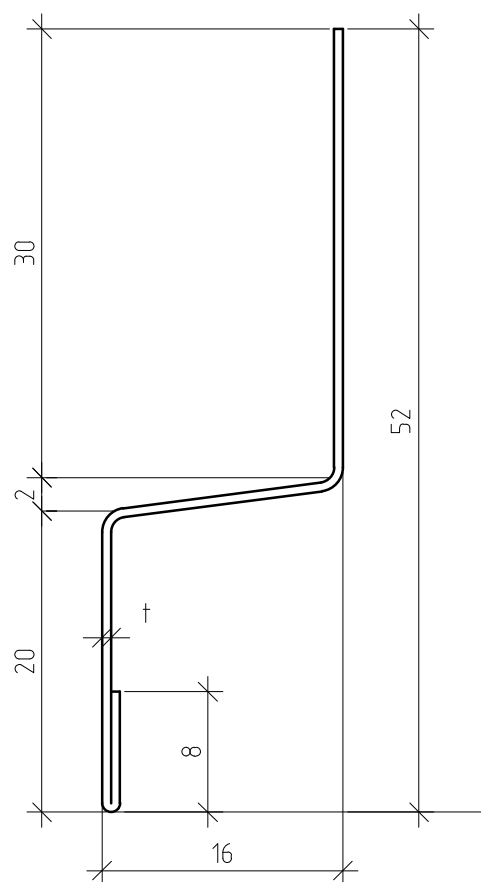
Номенклатура элементов НФС

Лист
3.25

Стыковочная пластина для температурного шва		PRiMET																			
М 1:1																					
<table><tr><td>Тип профиля</td><td>A, мм</td><td>B, мм</td><td>t, мм</td></tr><tr><td>СП – 1</td><td>100</td><td>76</td><td>1,2</td></tr><tr><td>СП – 2</td><td>120</td><td>96</td><td>1,2</td></tr><tr><td>СП – 3</td><td>140</td><td>116</td><td>1,2</td></tr></table>				Тип профиля	A, мм	B, мм	t, мм	СП – 1	100	76	1,2	СП – 2	120	96	1,2	СП – 3	140	116	1,2		
Тип профиля	A, мм	B, мм	t, мм																		
СП – 1	100	76	1,2																		
СП – 2	120	96	1,2																		
СП – 3	140	116	1,2																		
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3">Номенклатура элементов НФС</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>3.26</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>									Номенклатура элементов НФС	Лист						3.26	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
					Номенклатура элементов НФС	Лист															
						3.26															
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата																	
Копировал				Формат		A4															

Перв. примен.

Справ. №

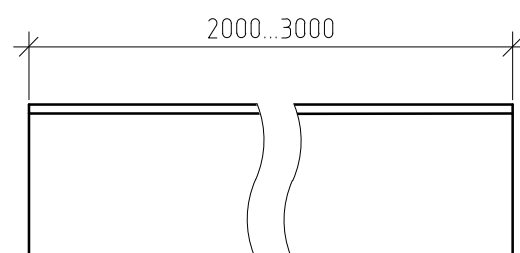
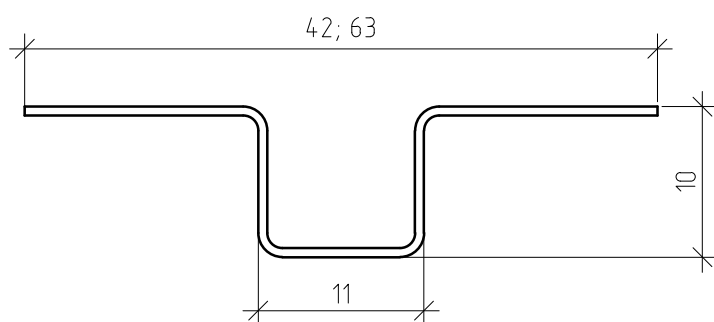


Наименование	Обозначение профиля	t, мм
Профиль горизонтальный декоративный	УМ ГД 30x16x t	0,4; 0,45; 0,5; 0,55; 0,6

Примечания:
1. Радиус гида 1 мм
2. Общие допуски по ГОСТ 30893.1

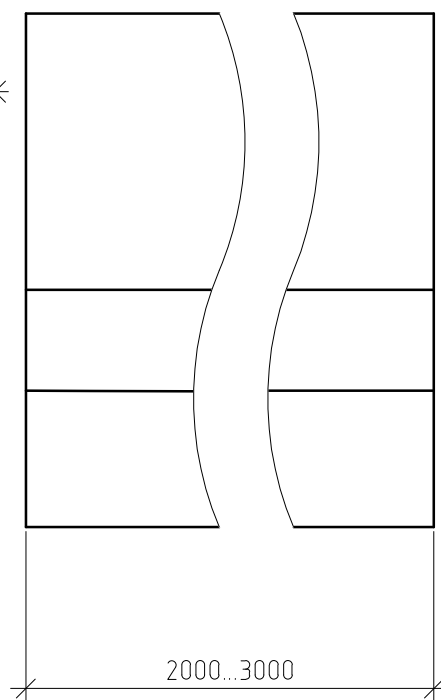
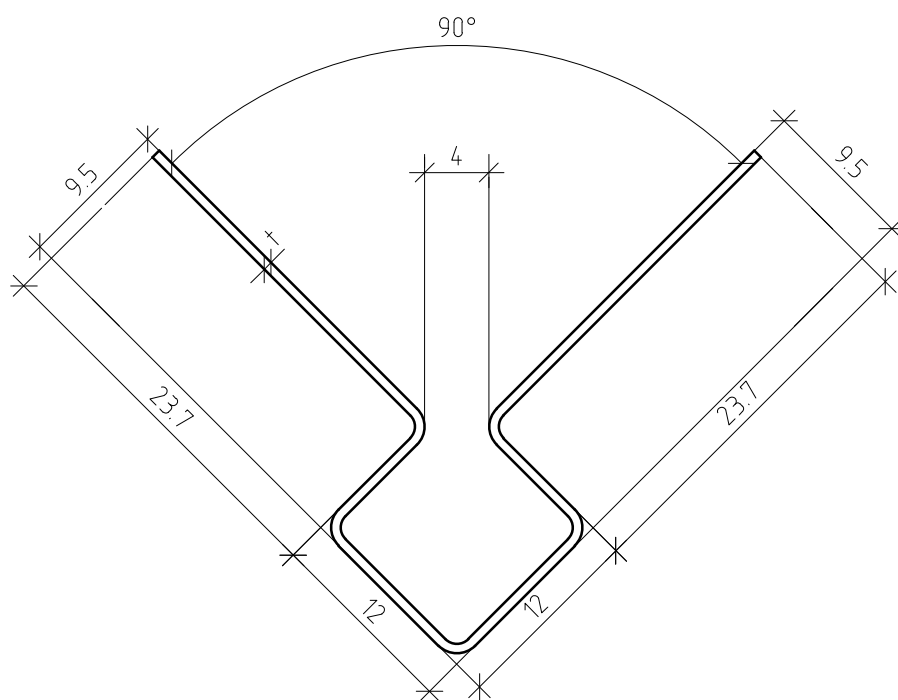
					Номенклатура элементов НФС	Лист
						3.27
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

M 2:1



Наименование	Обозначение профиля	t, мм
Профиль вертикальный декоративный	УМ ВД 11х10х42хt	0,4; 0,45; 0,5; 0,55; 0,6
	УМ ВД 11х10х63хt	

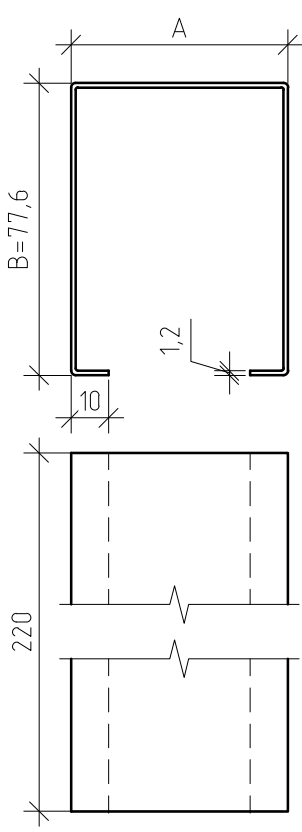
M 2:1



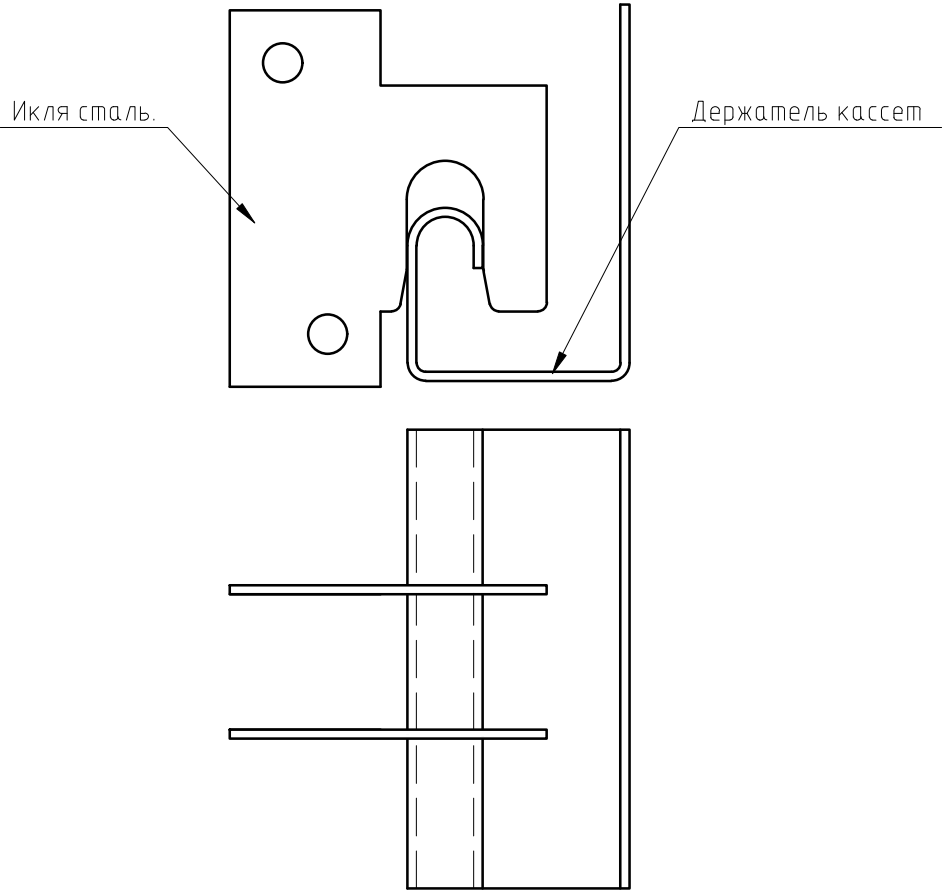
Наименование	Обозначение профиля	t, мм
Профиль угловой декоративный	УМ УД 12x9,5x t	0,4; 0,45; 0,5; 0,55; 0,6

2. Общие допуски по ГОСТ 30893.1

					Номенклатура элементов НФС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3.28

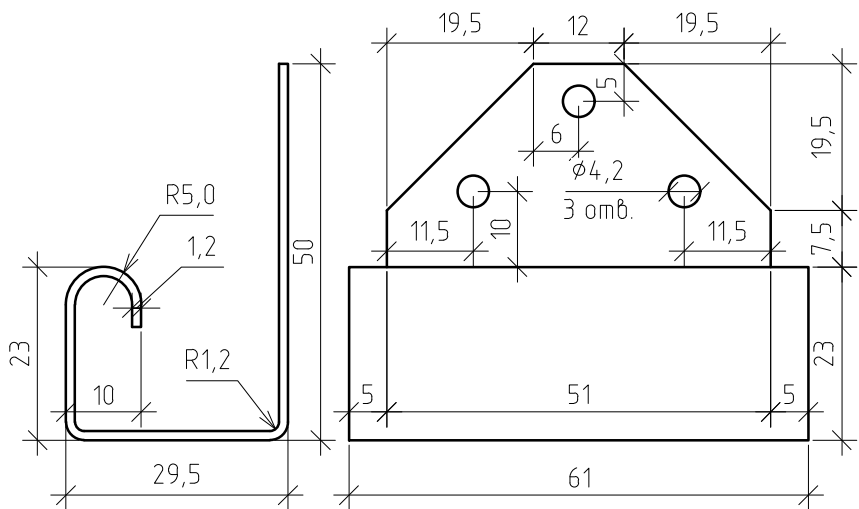
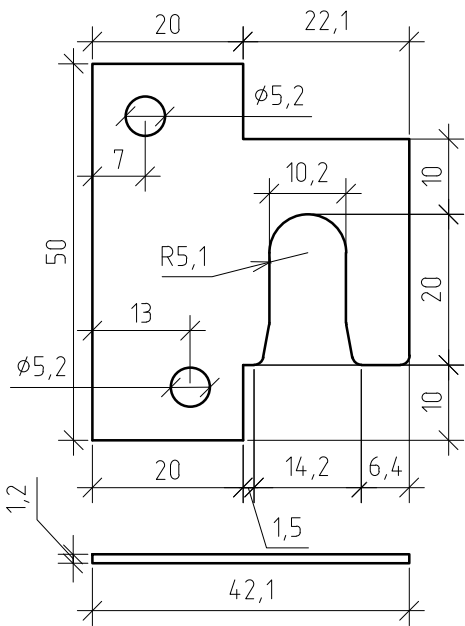
Соединительный профиль СЭ-М		PRiMET					
Перв. примен. Справ. № 							
Тип профиля		A, мм	B, мм	t, мм			
СЭ-М 60x80xt		57,6	77,6	1,2			
СЭ-М 80x80xt		77,6	77,6	1,2			
Геометрические характеристики							
Тип профиля		A, см²	G, кг/м.п.	Jx, см⁴	Jy, см⁴	Wx, см³	Wy, см³
СЭ-М 60x80xt		2,70	2,12	20,46	17,35	4,53	6,02
СЭ-М 80x80xt		2,94	2,31	33,23	22,69	8,57	4,75
				Номенклатура элементов НФС			Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.				Дата
Копировал				Формат		A4	

Узел соединения стальной икля и держателя кассет
М 1:1



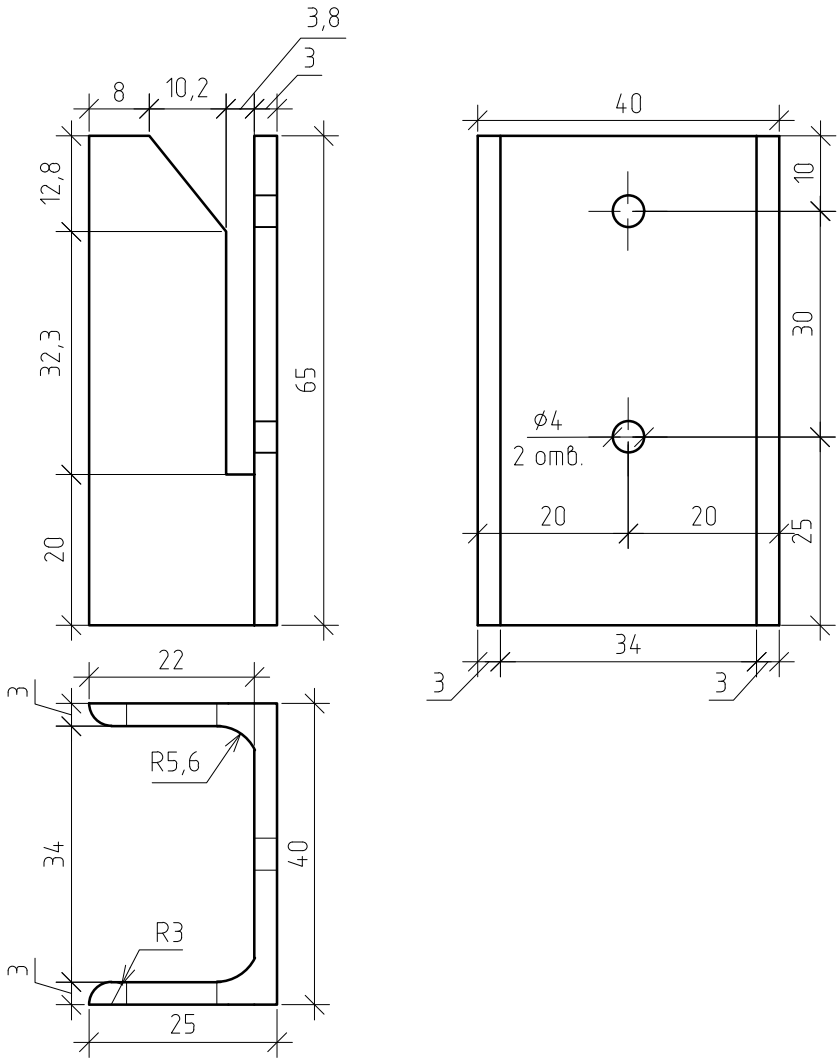
Икля стальная
М 1:1

Держатель кассет
М 1:1

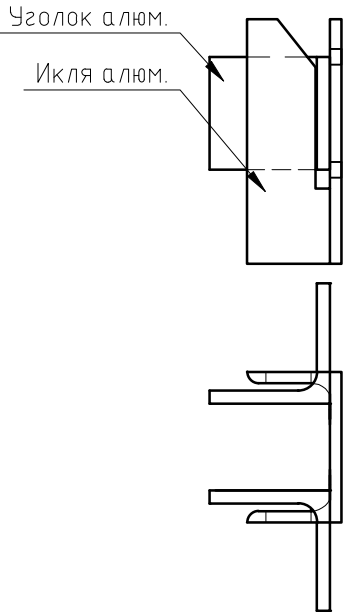
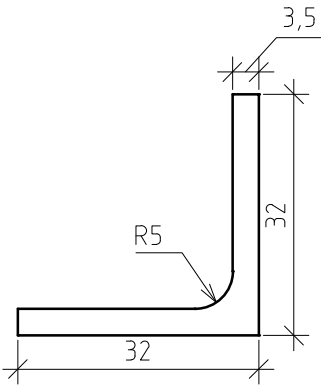


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Икля алюминиевая
М 1:1



Уголок алюминиевый
М 1:1



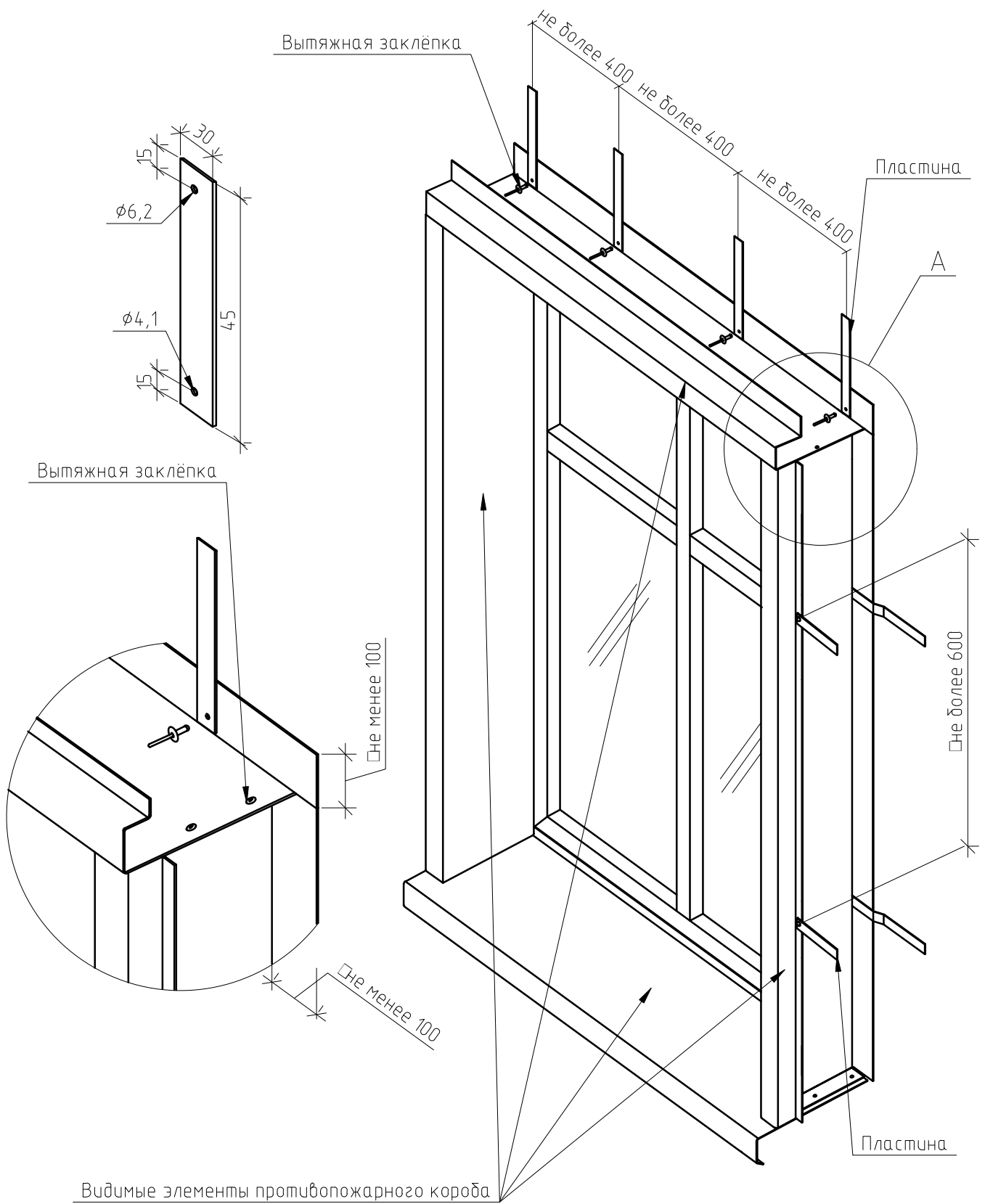
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Номенклатура элементов НФС

Лист
3.31

Перв. примен.

Справ. №



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Номенклатура элементов НФС

Лист

3.32

Копировал

Формат

A4

Схема монтажа утеплителя

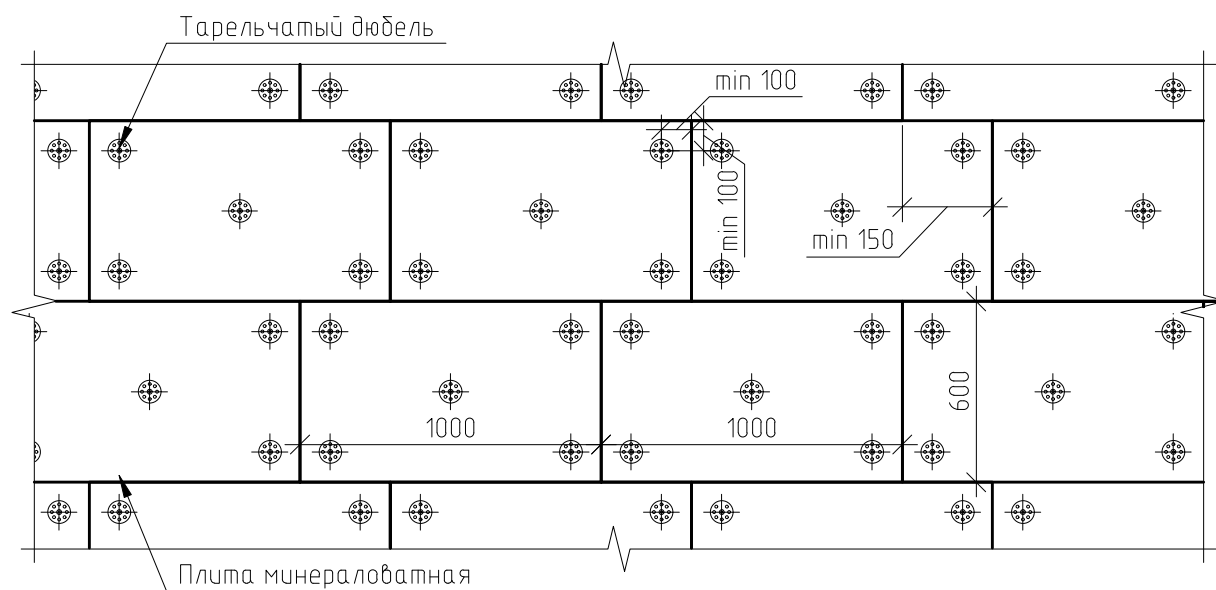
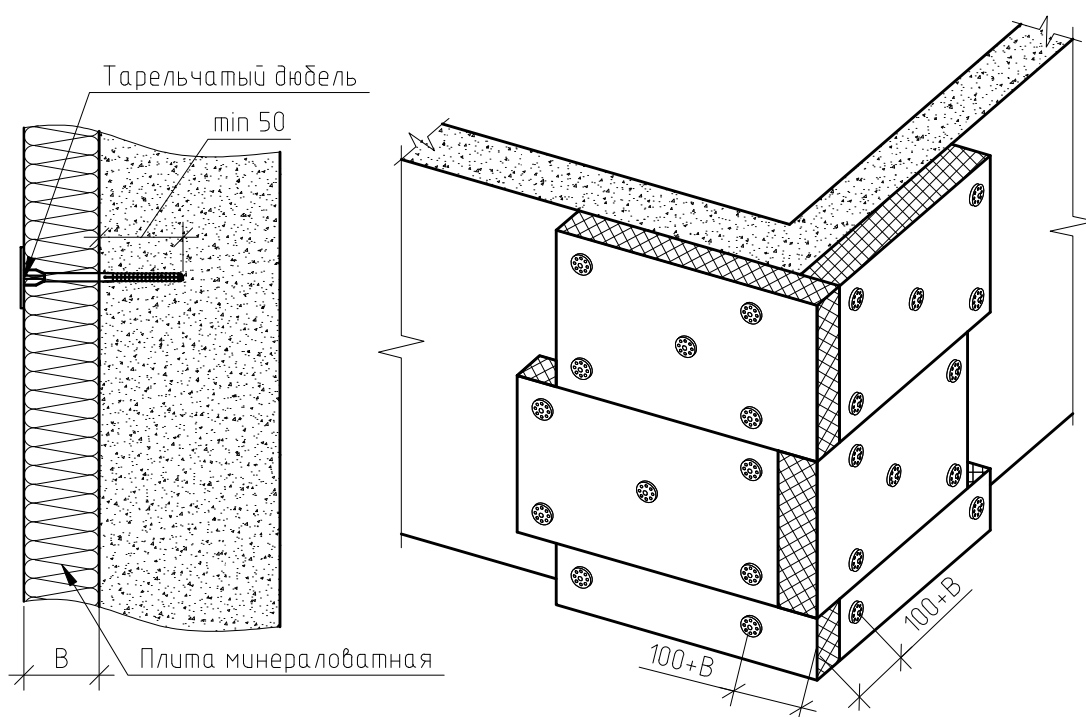


Схема монтажа утеплителя на углу здания



Примечания:

Каждая минераловатная плита крепится к строительному основанию минимум пятью тарельчатыми дюбелями.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Схемы крепления утеплителя

Лист
4.2

Схема монтажа утеплителя в 2 слоя

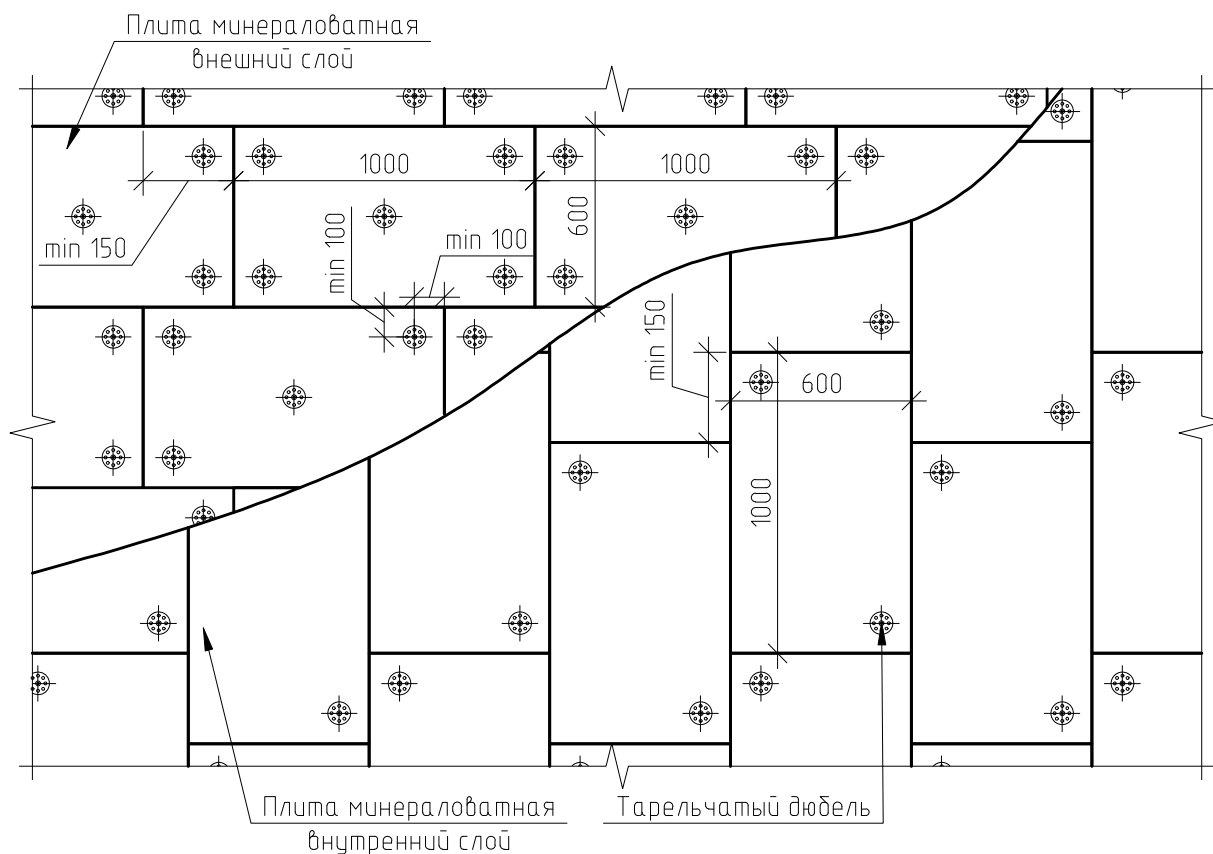
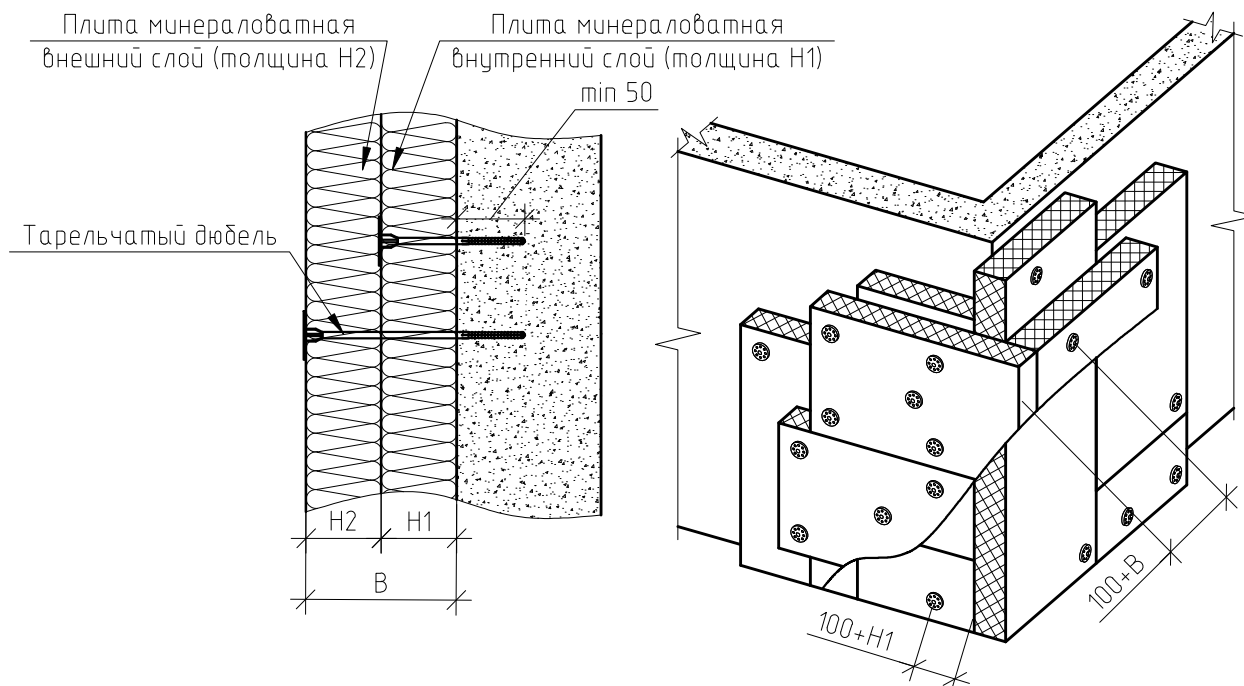


Схема монтажа утеплителя в 2 слоя



Примечания:

1. Плиты внутреннего слоя крепятся к основанию двумя тарельчатыми дюбелями;
2. Плиты наружного слоя крепятся к основанию пятью тарельчатыми дюбелями;
3. В случае применения защитного материала (ветрогидрозащитная мембрана или ветрозащитный материал) плиты наружного слоя крепятся двумя тарельчатыми дюбелями. Далее защитный материал крепится пятью тарельчатыми дюбелями на одну плиту.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Схемы крепления утеплителя

Лист

4.3

Схема монтажа утеплителя в 2 слоя

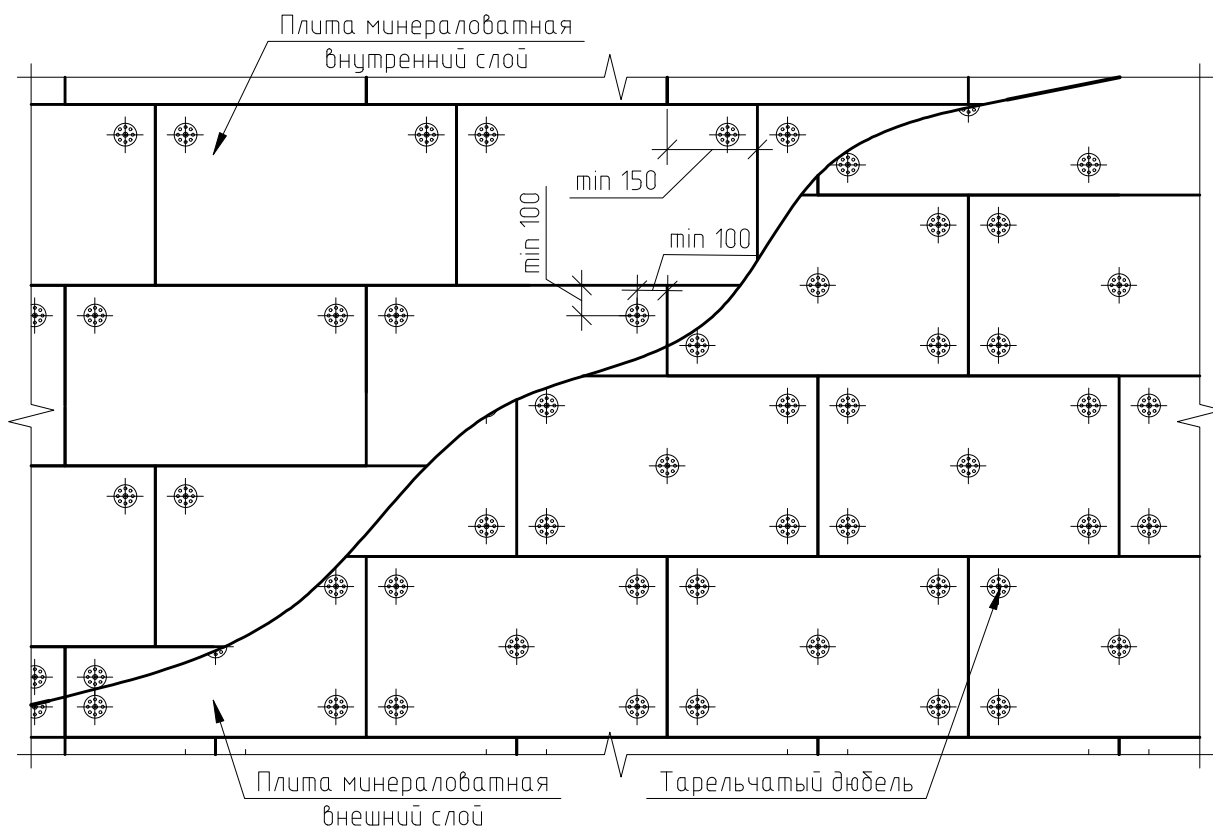
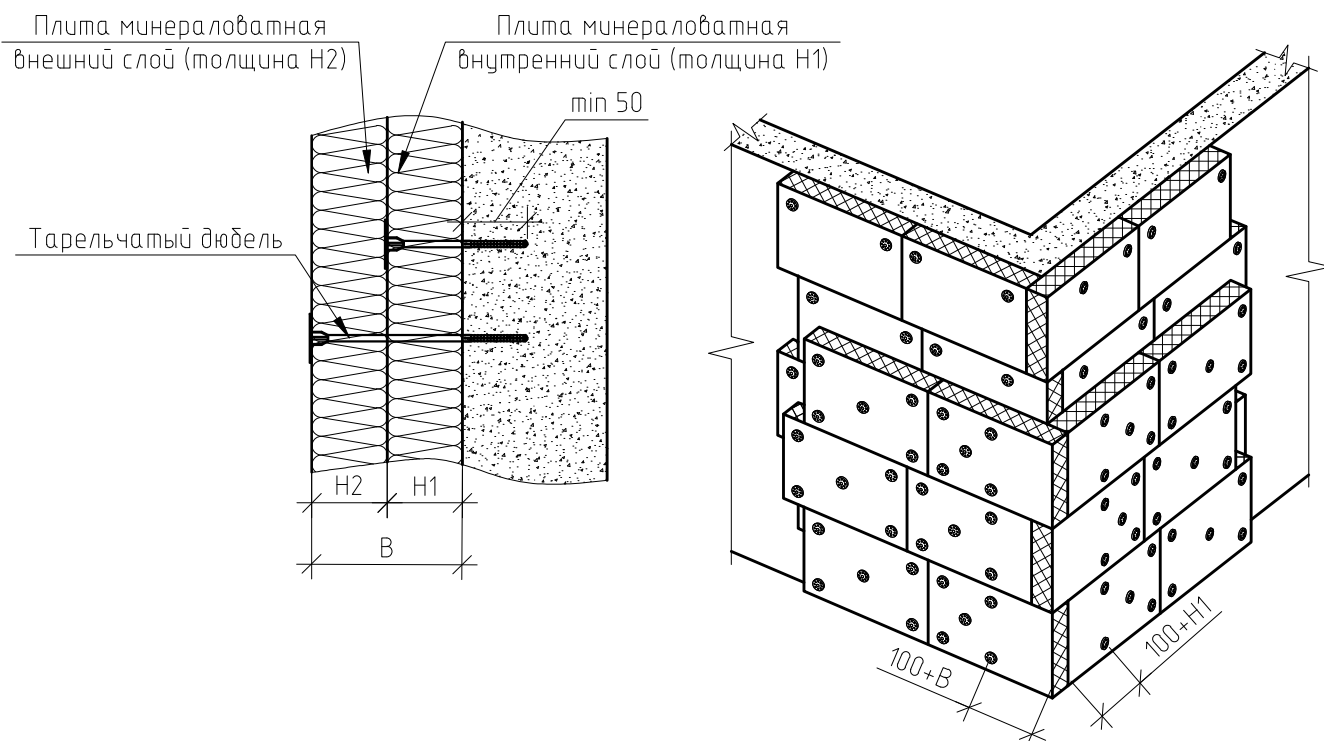


Схема монтажа утеплителя в 2 слоя



Примечания:

1. Плиты внутреннего слоя крепятся к основанию двумя тарельчатыми дюбелями;
2. Плиты наружного слоя крепятся к основанию пятью тарельчатыми дюбелями;
3. В случае применения защитного материала (ветрогидрозащитная мембрана или ветрозащитный материал) плиты наружного слоя крепятся двумя тарельчатыми дюбелями. Далее защитный материал крепится пятью тарельчатыми дюбелями на одну плиту.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

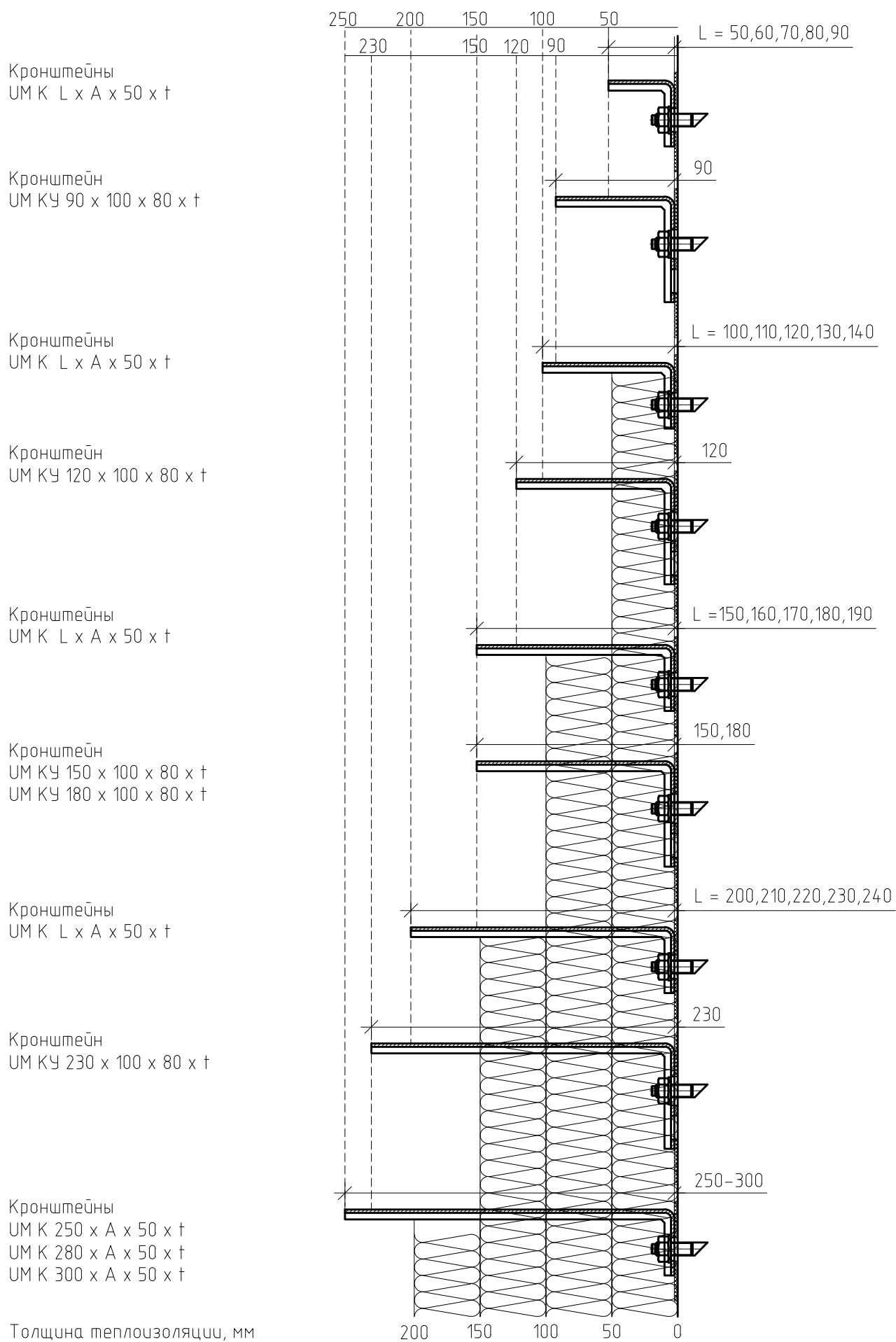
Схемы крепления утеплителя

Лист

4.4

Перв. примен.

Справ. №



Справ. №	Перв. примен.

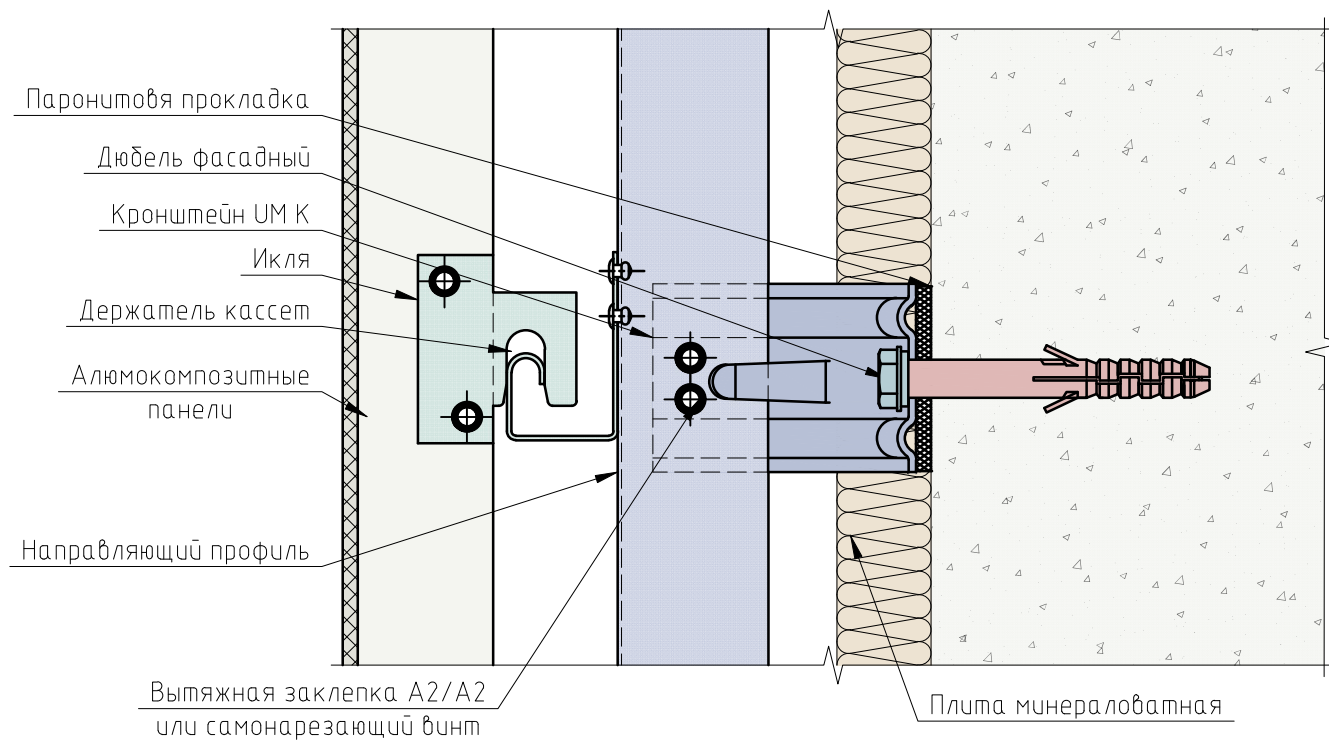
5. Рядовая система
5.1. Крепление на иклях из нержавеющей стали

					Рядовая система. Крепление на стальных иклях	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5.1.1

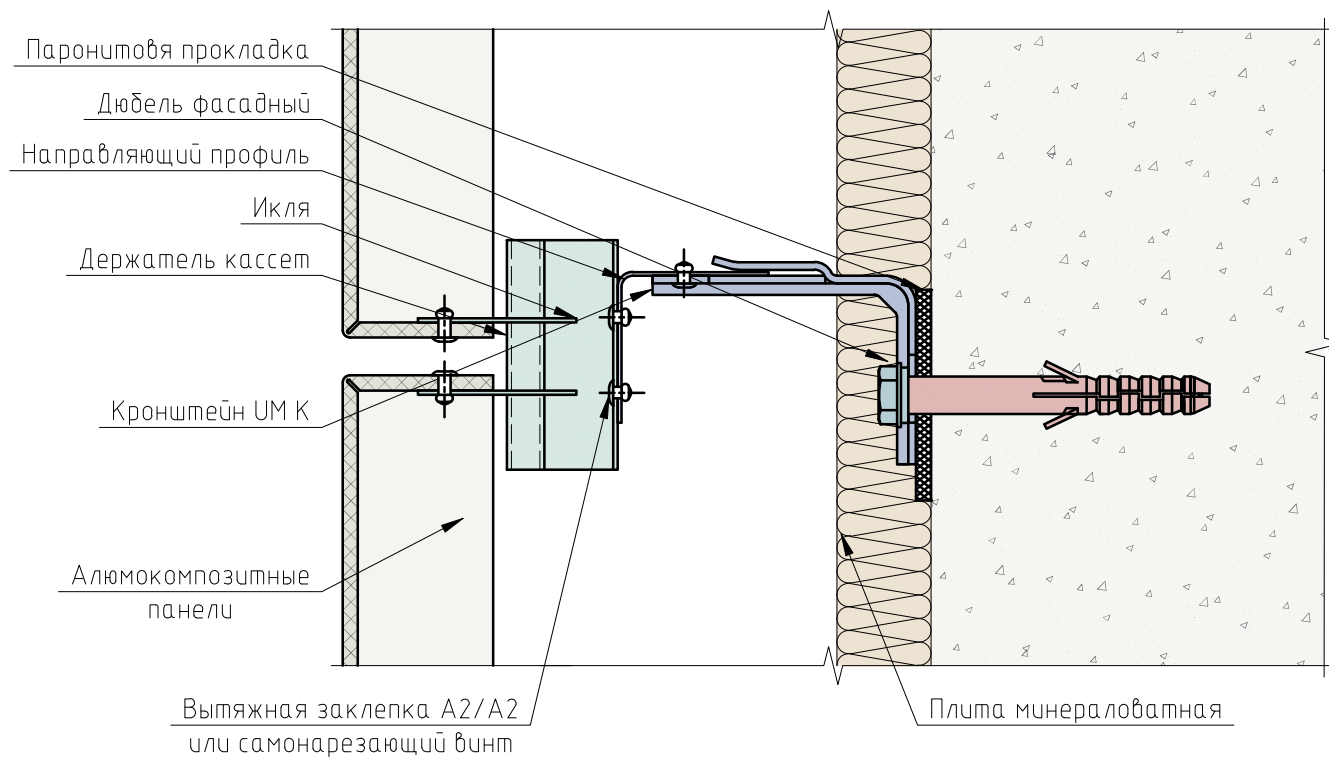
Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

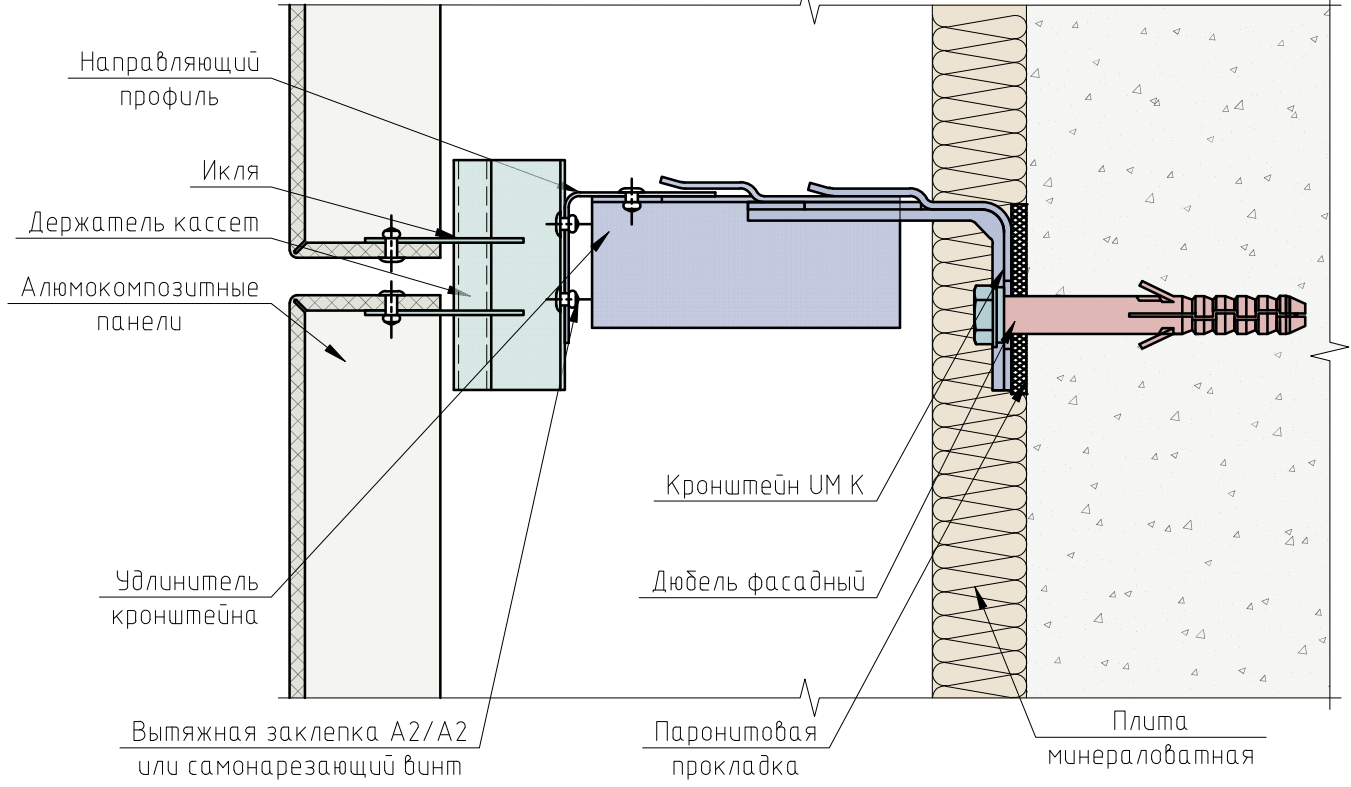
Рядовая система. Крепление на стальных иклях

Лист
5.1.2

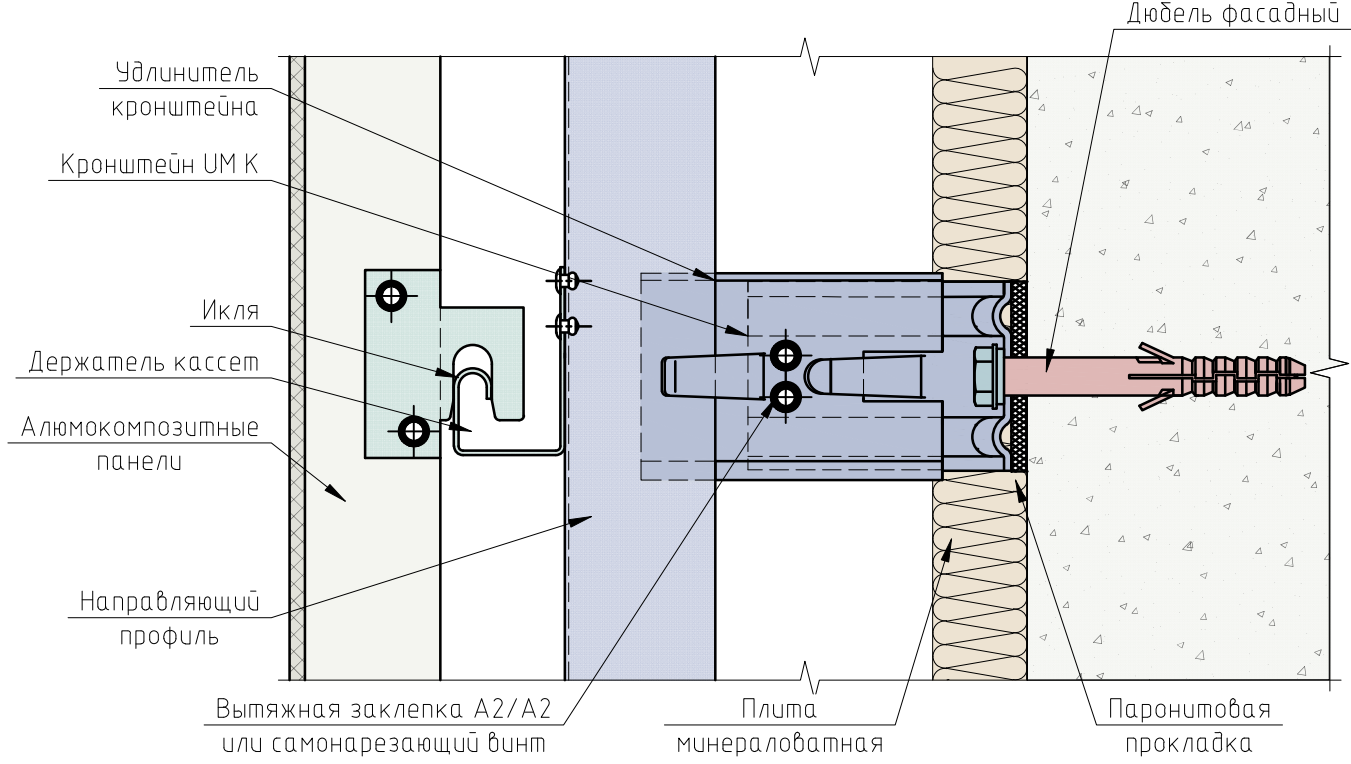
Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Вертикальный разрез

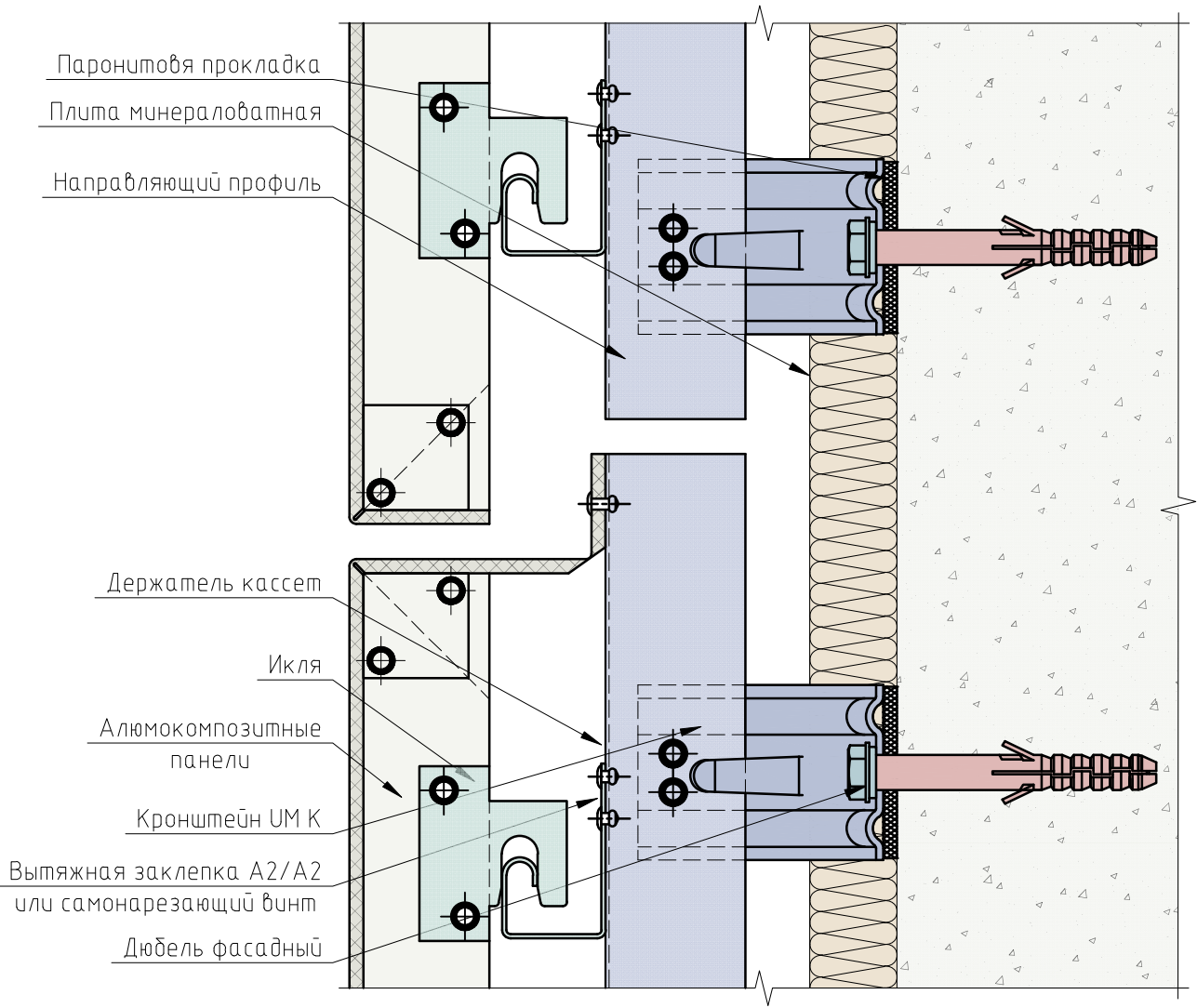


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



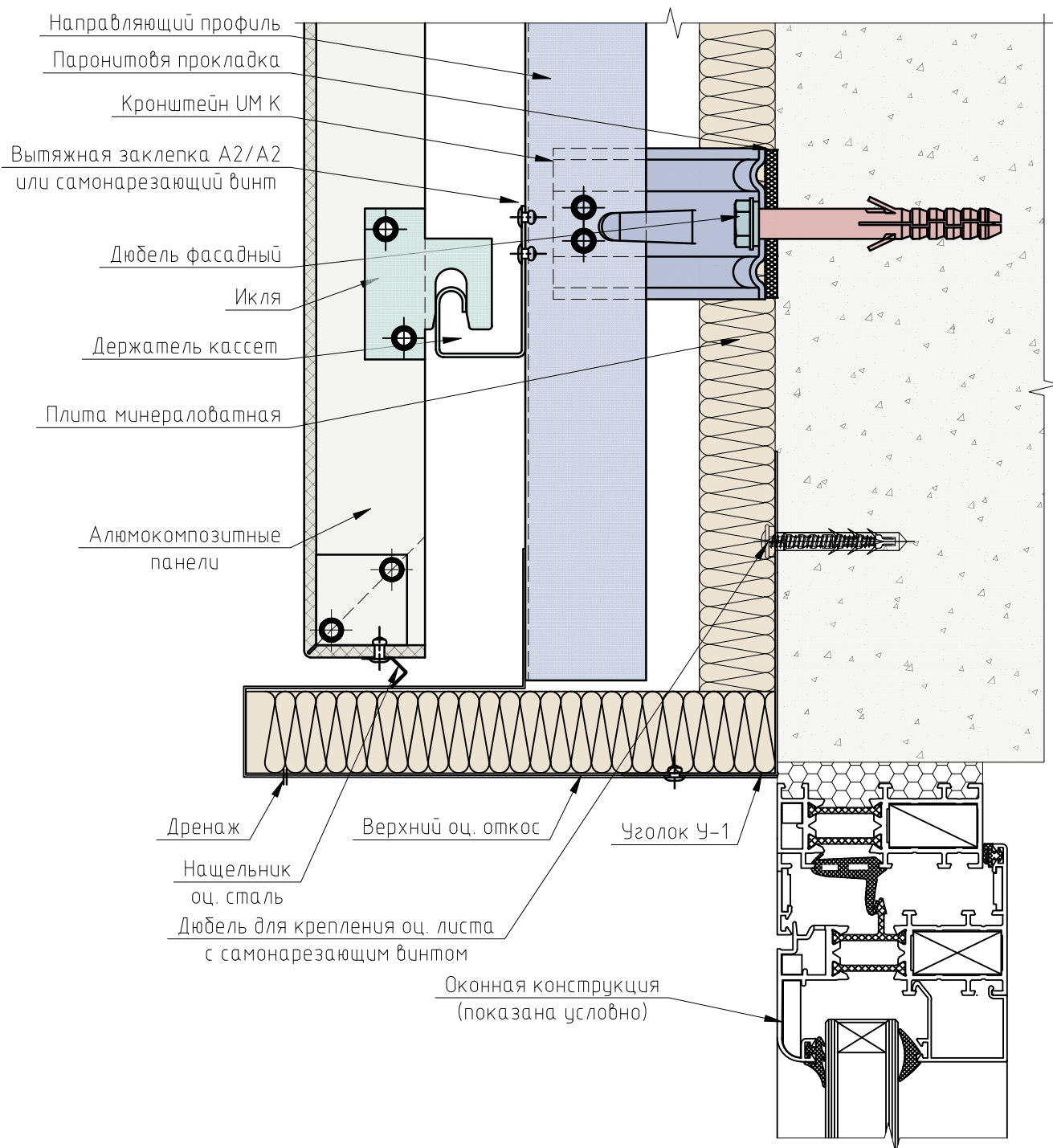
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Крепление на стальных иклях

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Примечание:

1. Требуется выполнить сверку с Экспертным заключением по обеспечению пожарной безопасности

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Крепление на стальных иклях

Лист
5.15

Копировал

Формат

A4

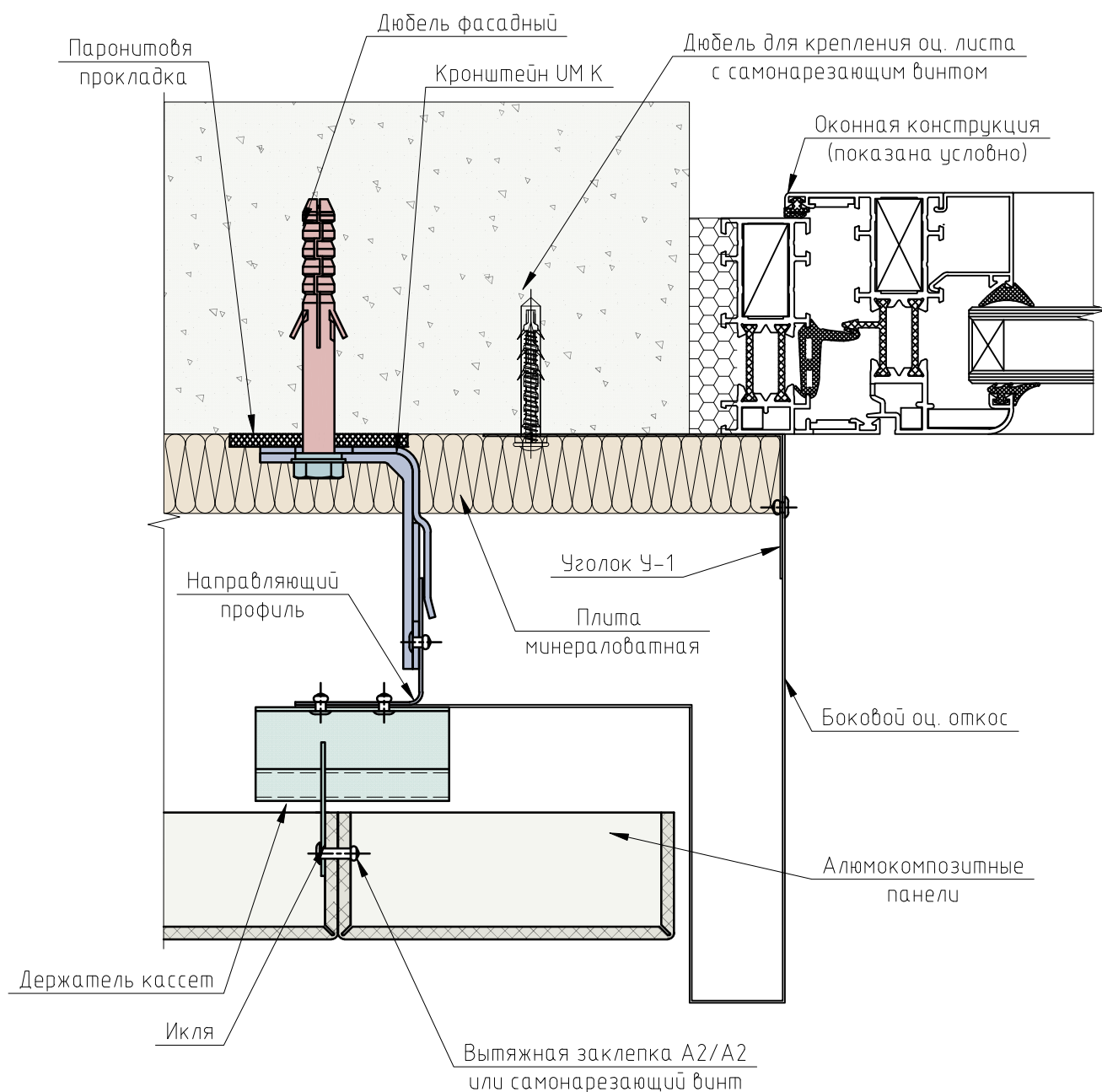
Направляющий профиль
 Паронитовая прокладка
 Кронштейн UM K
 Вытяжная заклепка A2/A2 или самонарезающий винт
 Дюбель фасадный
 Икля
 Держатель кассет
 Плита минераловатная
 Алюмокомпозитные панели
 АКП согласно ЭЗ по пожарной безопасности
 Дренаж
 Верхний оц. откос
 Уголок У-1
 Нащельник оц. сталь
 Дюбель для крепления оц. листа с самонарезающим винтом
 Оконная конструкция (показана условно)

1. Требуется выполнить сверку с Экспертным заключением по обеспечению пожарной безопасности

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Примечание:

1. Требуется выполнить сверку с Экспертным заключением по обеспечению пожарной безопасности

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Крепление на стальных иклях

Лист
5.1.7

Копировал

Формат

А4

Паронитовая прокладка

Дюбель фасадный

Кронштейн ИМ К

Дюбель для крепления оц. листа с самонарезающим винтом

Оконная конструкция (показана условно)

Уголок оц.

Плита минераловатная

Направляющий профиль

АКП согласно ЭЗ по пожарной безопасности

Вытяжная заклепка А2/А2 или самонарезающий винт

Алюмокомпозитные панели

Икля

Держатель кассет

1. Требуется выполнить сверку с Экспертным заключением по обеспечению пожарной безопасности

Оконная конструкция
(показана условно)

Герметик

Оц. отлич

Подставочный
профиль

Икля

Алюмокомпозитные панели

Паронитовъя прокладка

Дюбель фасадный

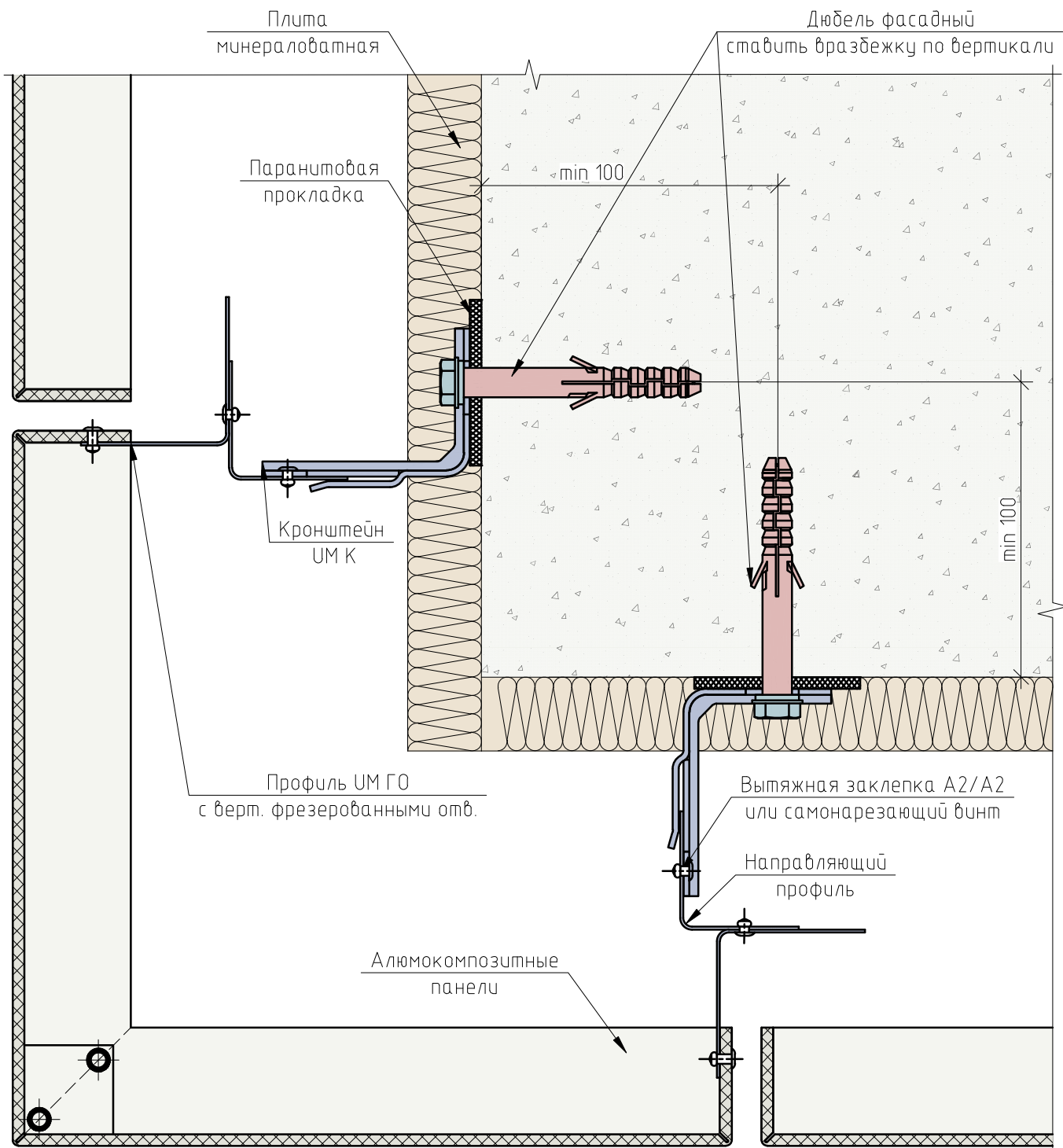
Плита минераловатная

1. Требуется выполнить сверку с Экспертным заключением по обеспечению пожарной безопасности

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

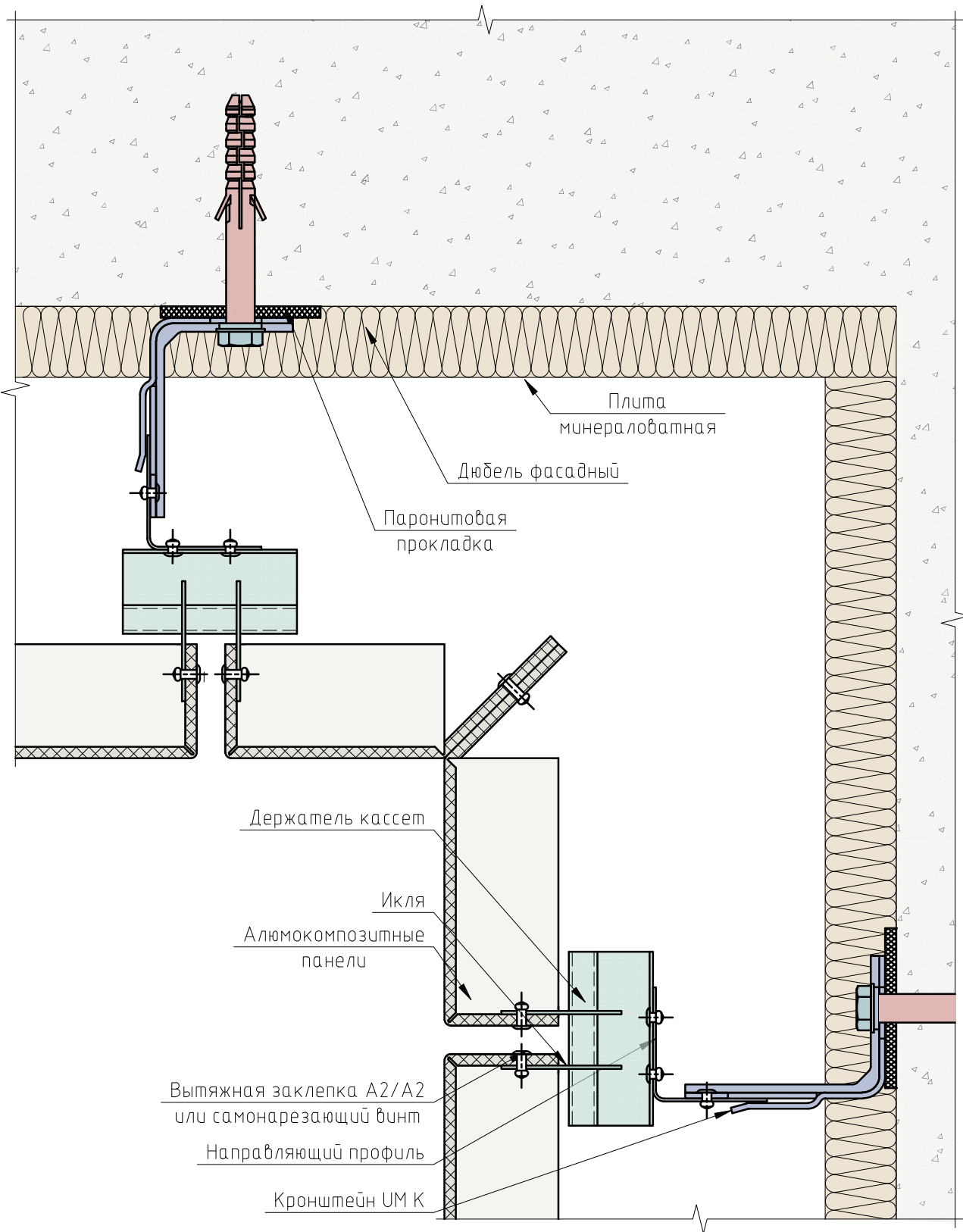
Рядовая система. Крепление на стальных клях

Лист
5.1.10

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

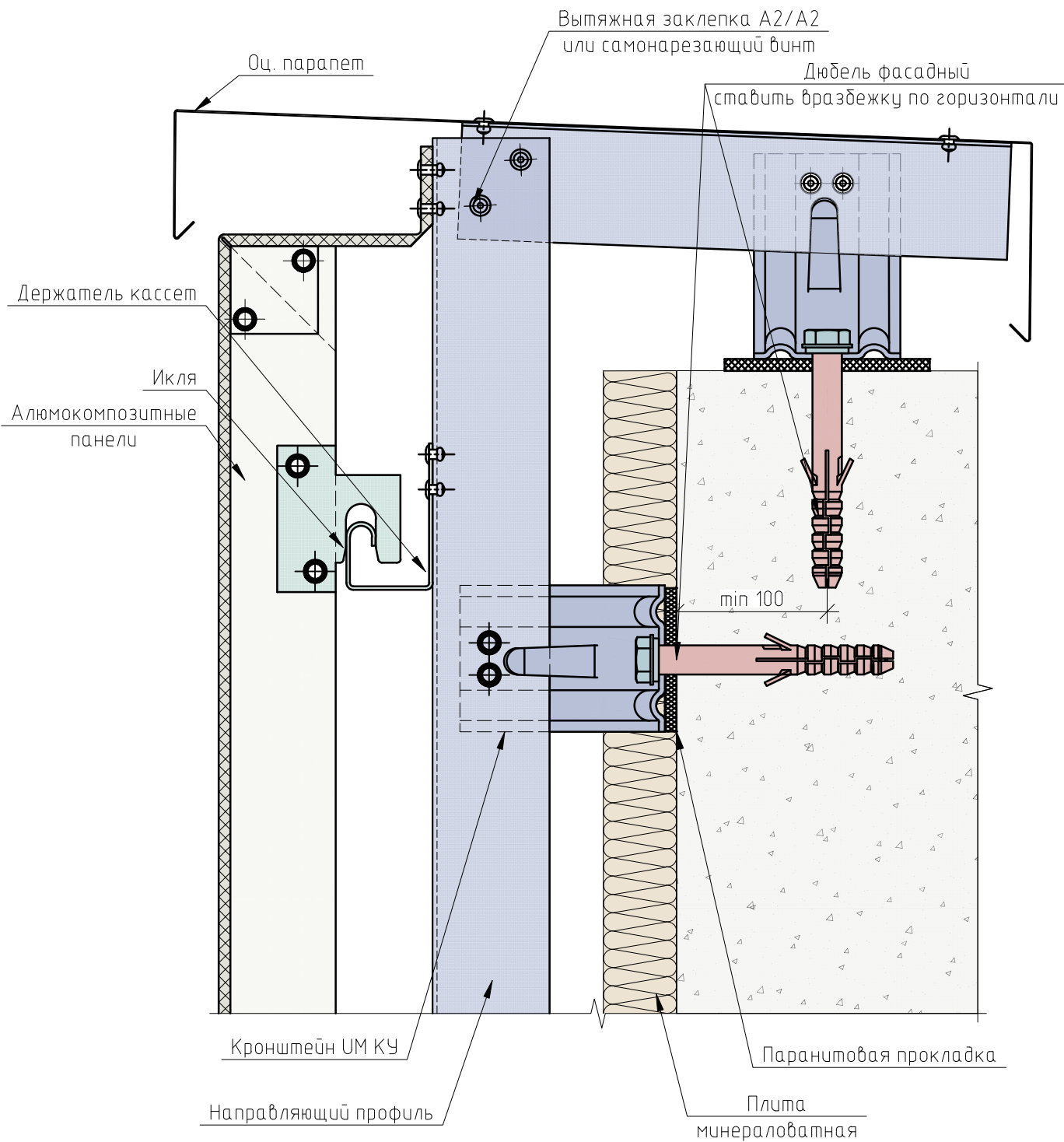
Рядовая система. Крепление на стальных иклях

Лист
5.1.11

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

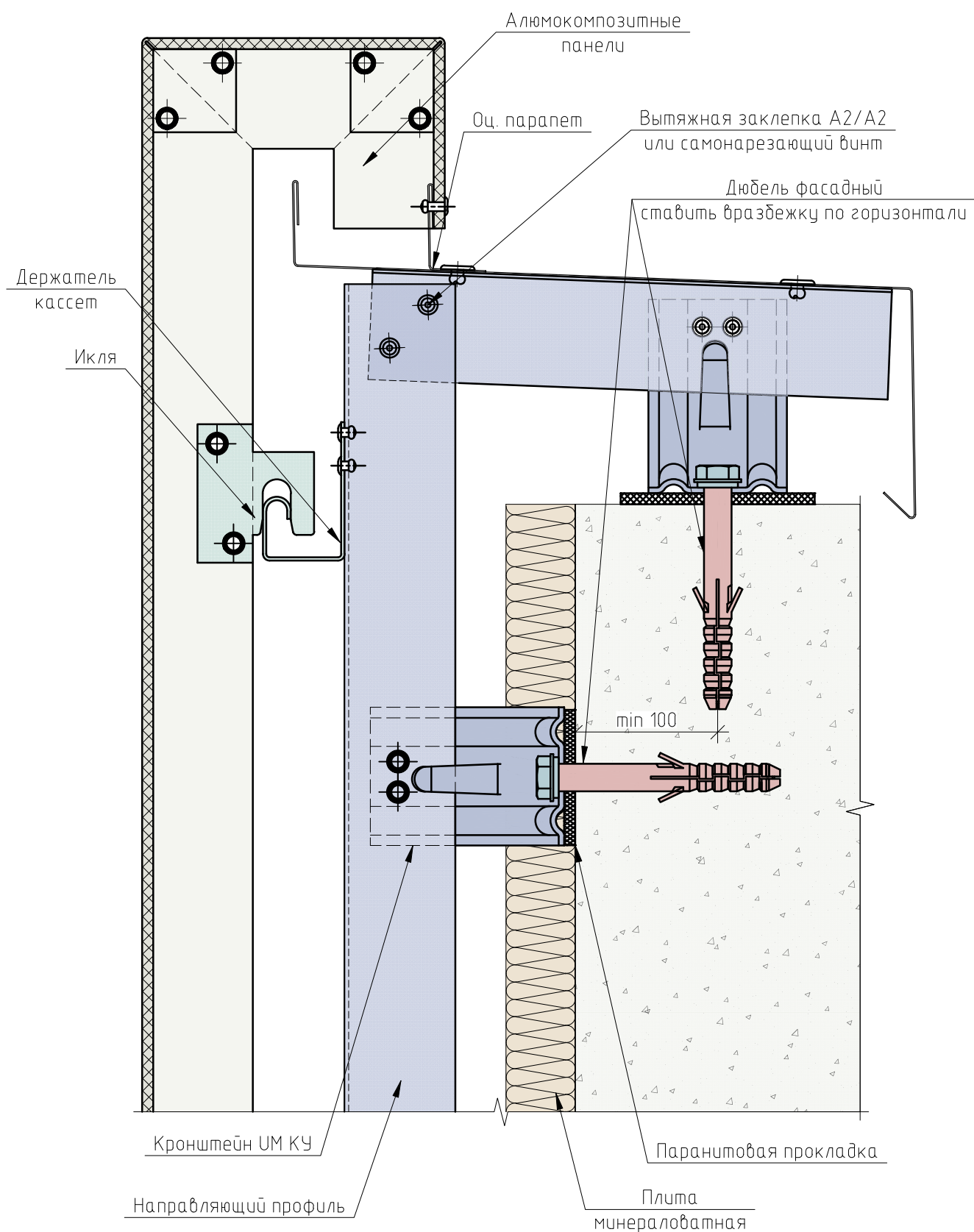
Рядовая система. Крепление на стальных иклях

Лист
5.1.12

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Крепление на стальных иклях

Лист
5.1.13

Копировал

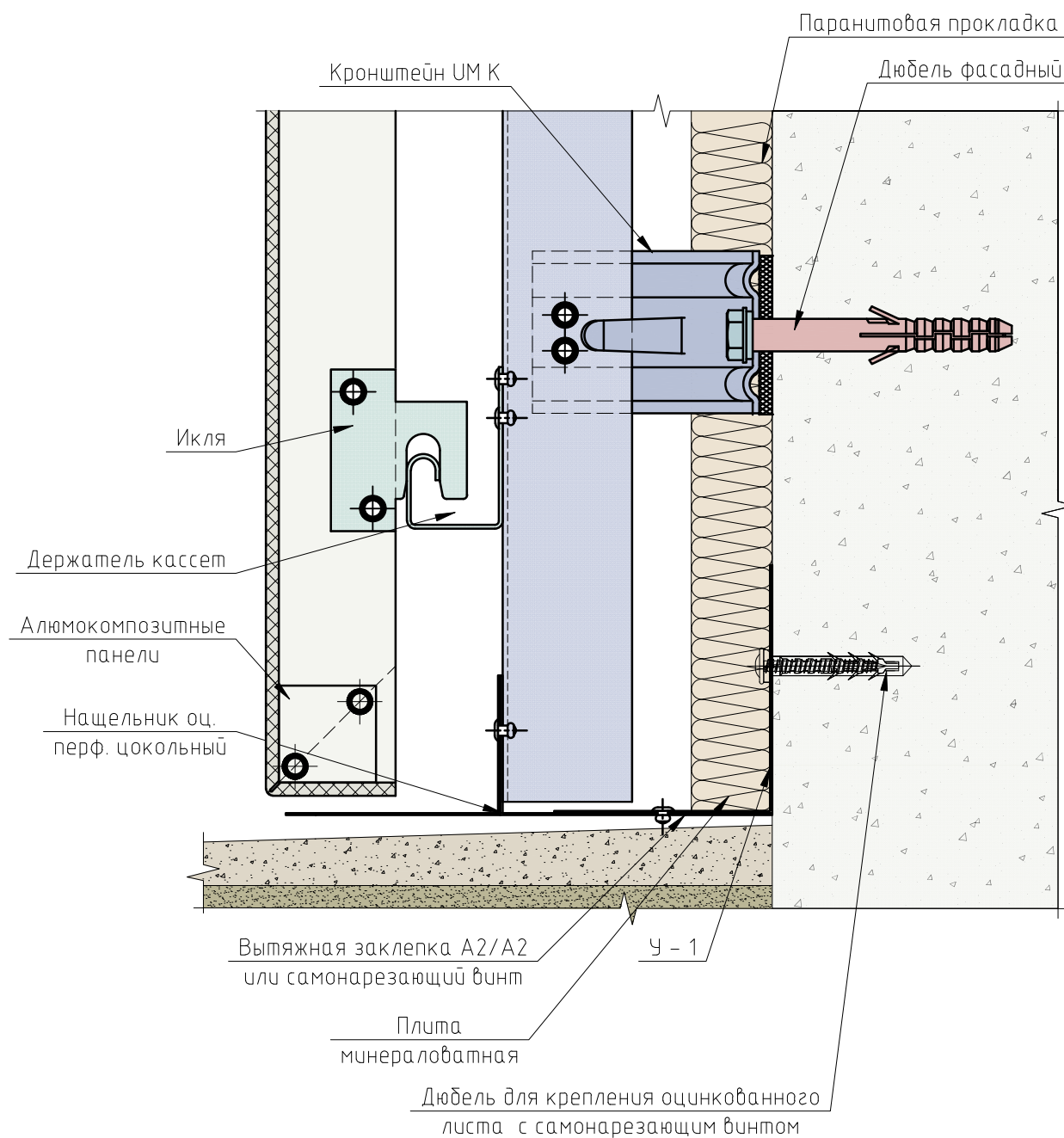
Формат

A4

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Крепление на стальных иклях

Лист
5.114

Копировал

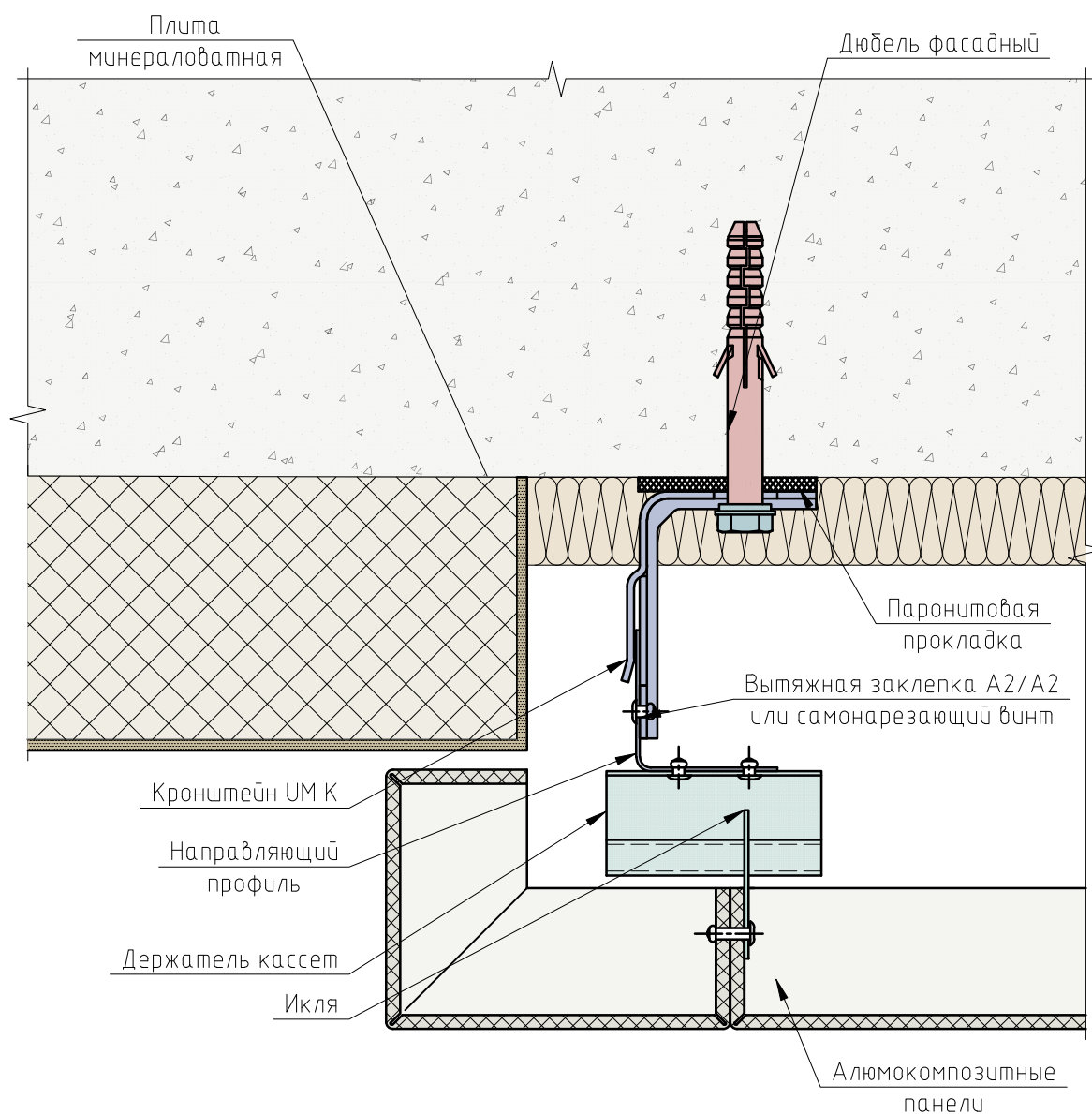
Формат

A4

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Крепление на стальных иклях

Лист
5.1.15

5. Рядовая система

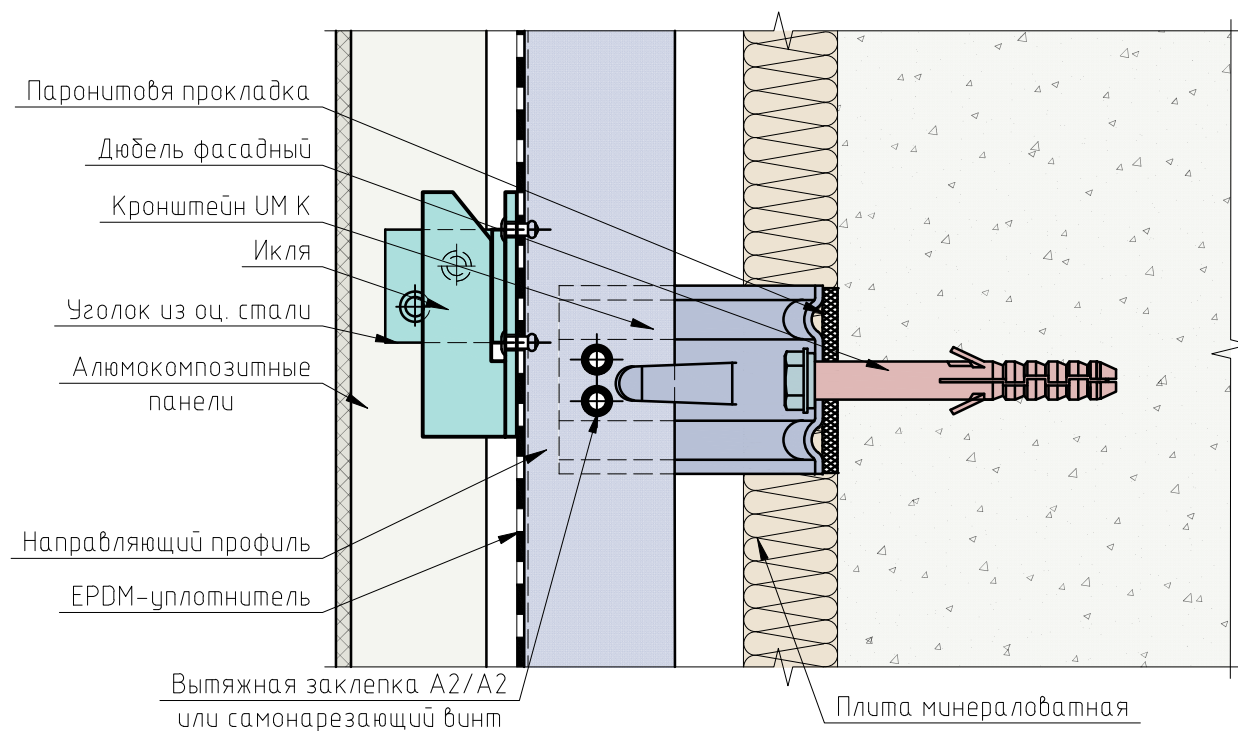
5.2. Крепление на углях из алюминия

					Рядовая система. Крепление на алюминиевых члках	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5.2.1

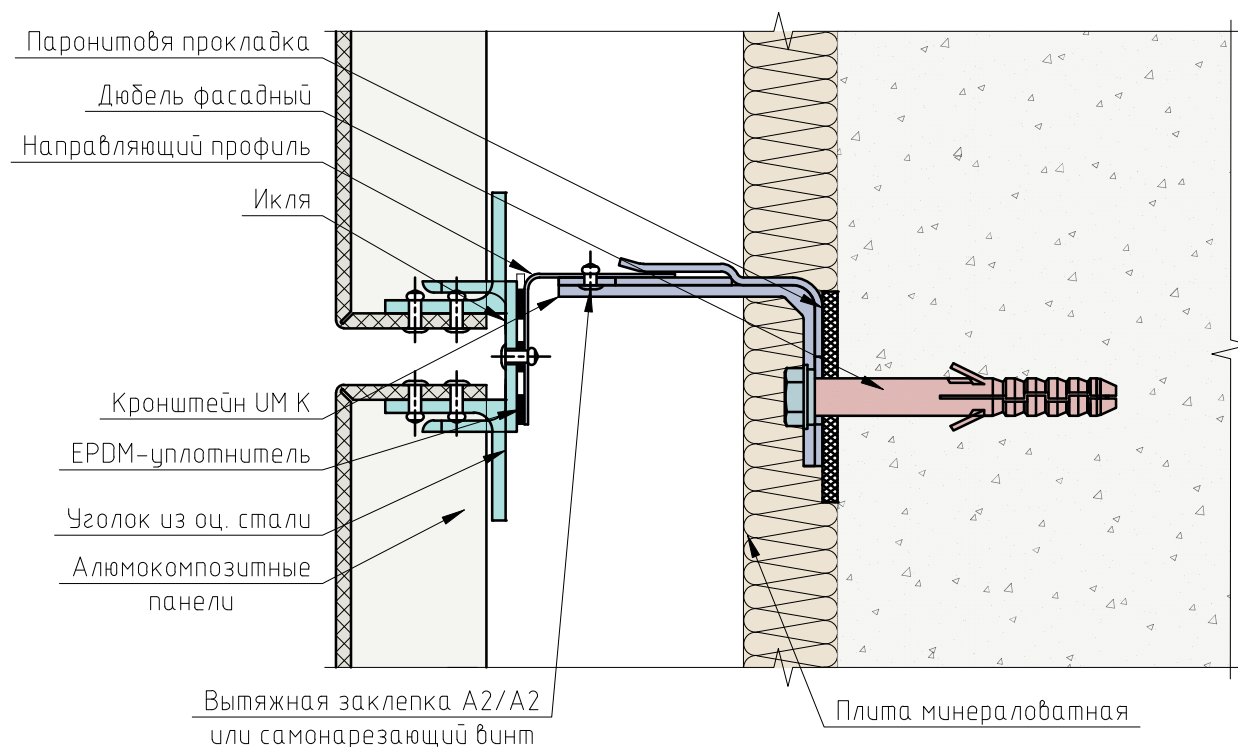
Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



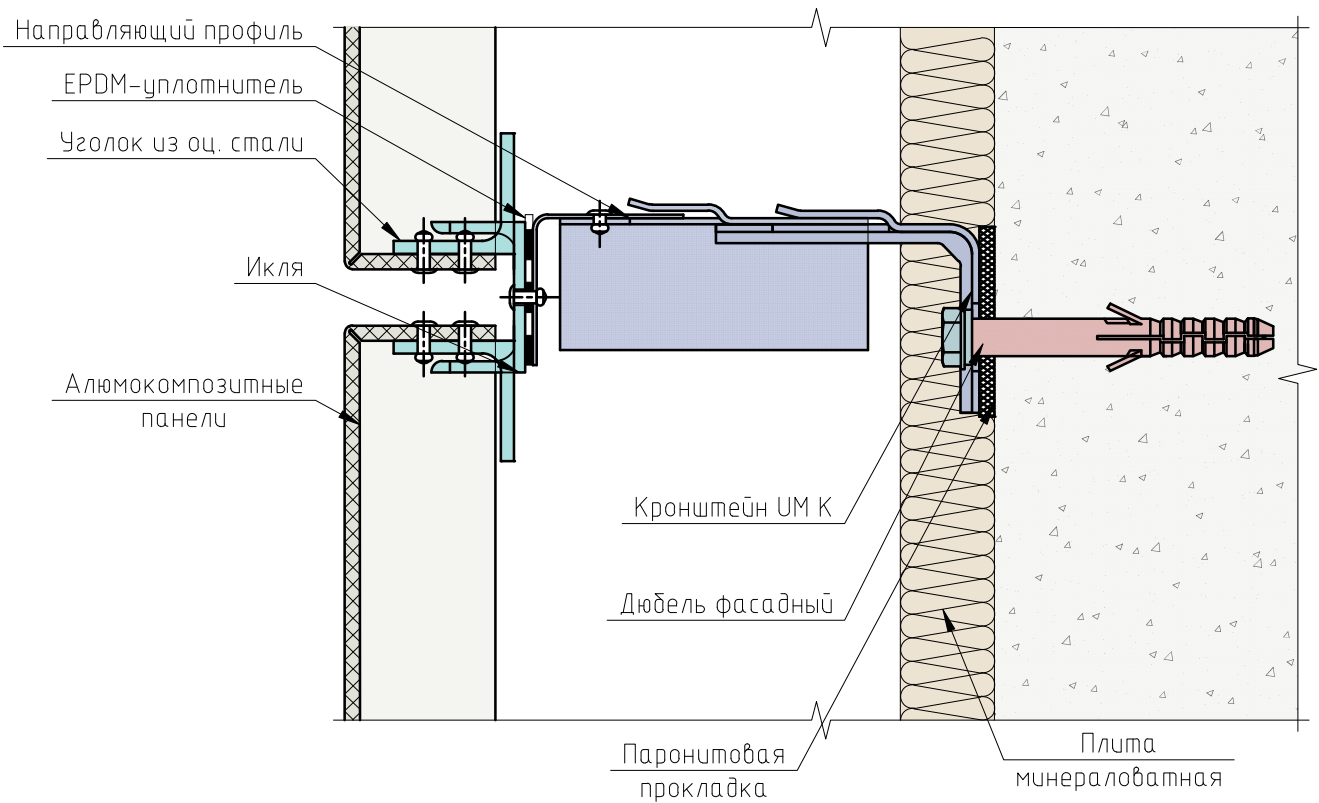
Горизонтальный разрез



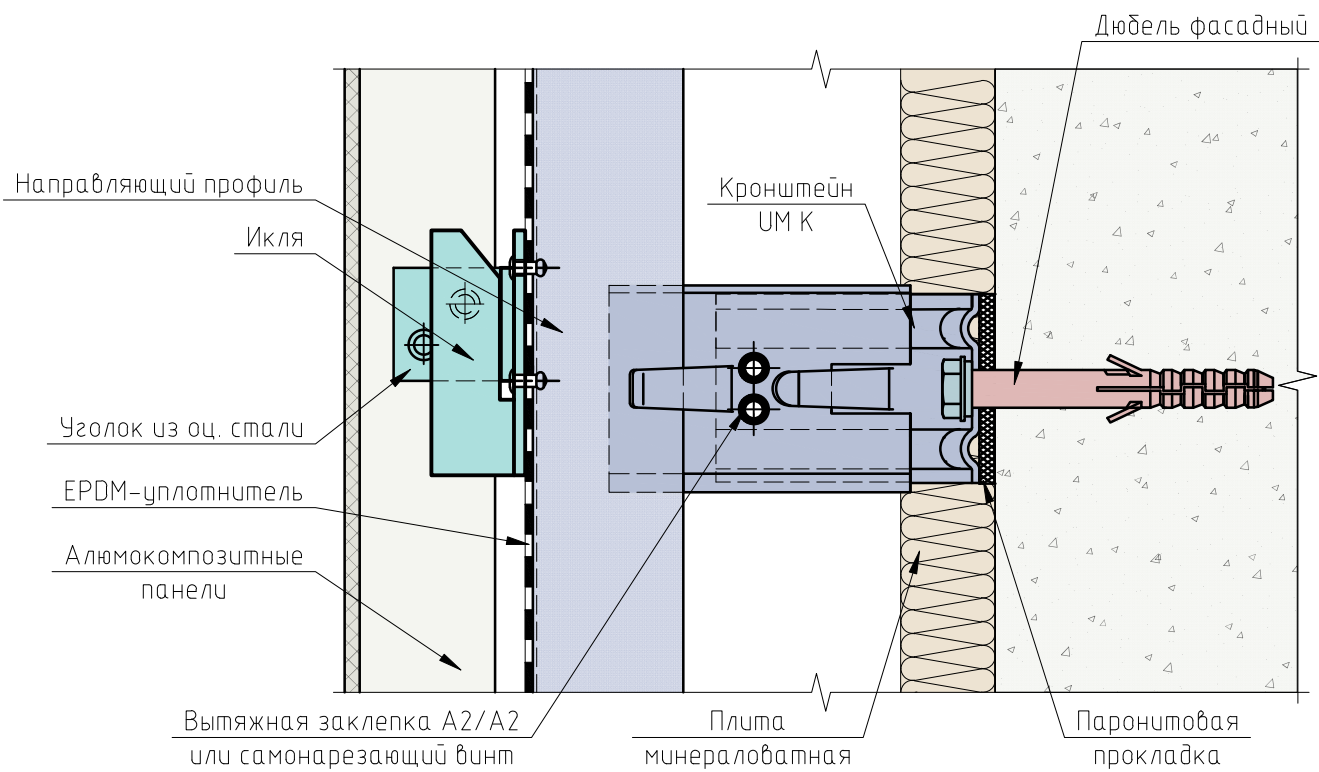
Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Вертикальный разрез



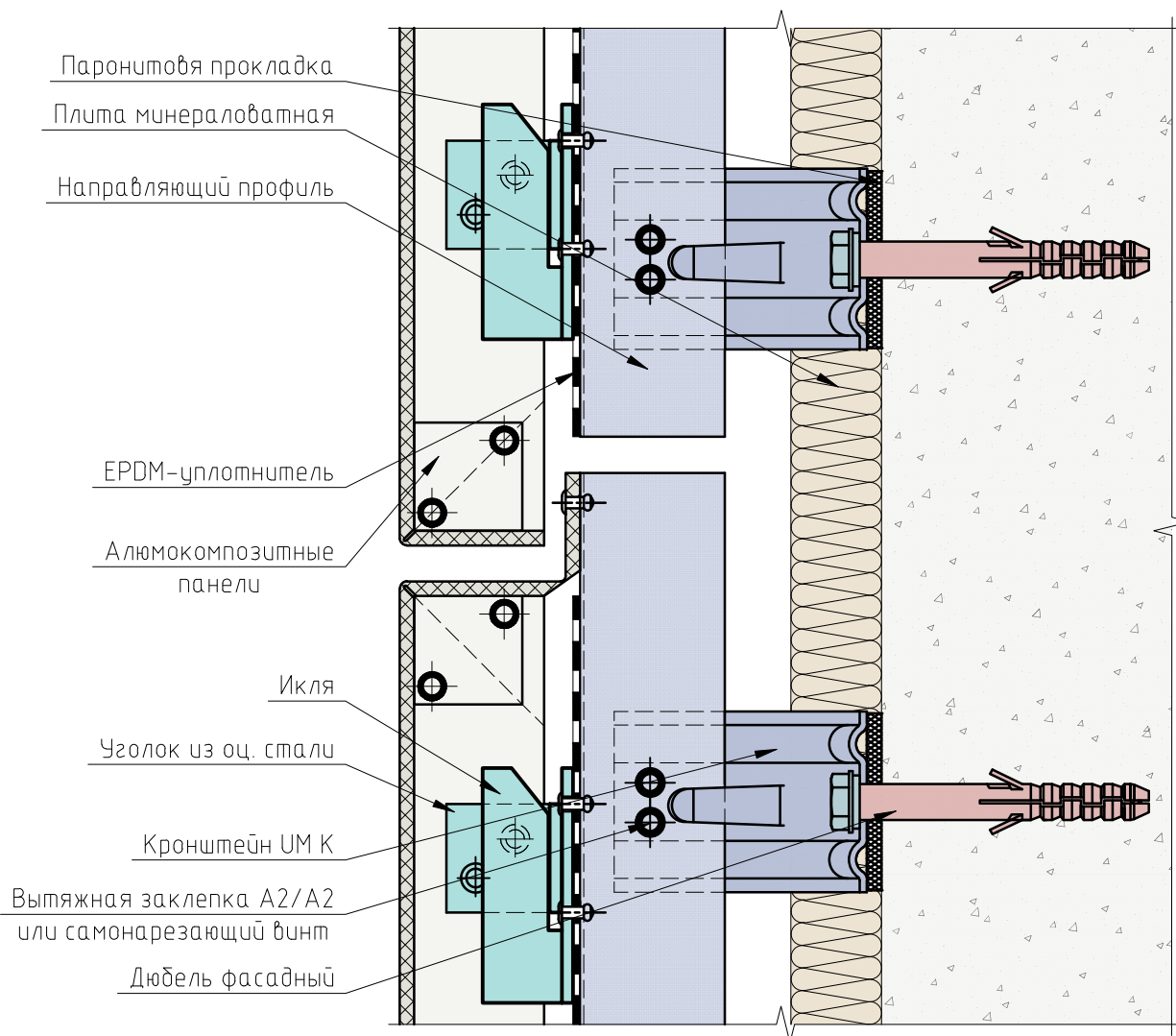
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Крепление на алюминиевых иклях

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

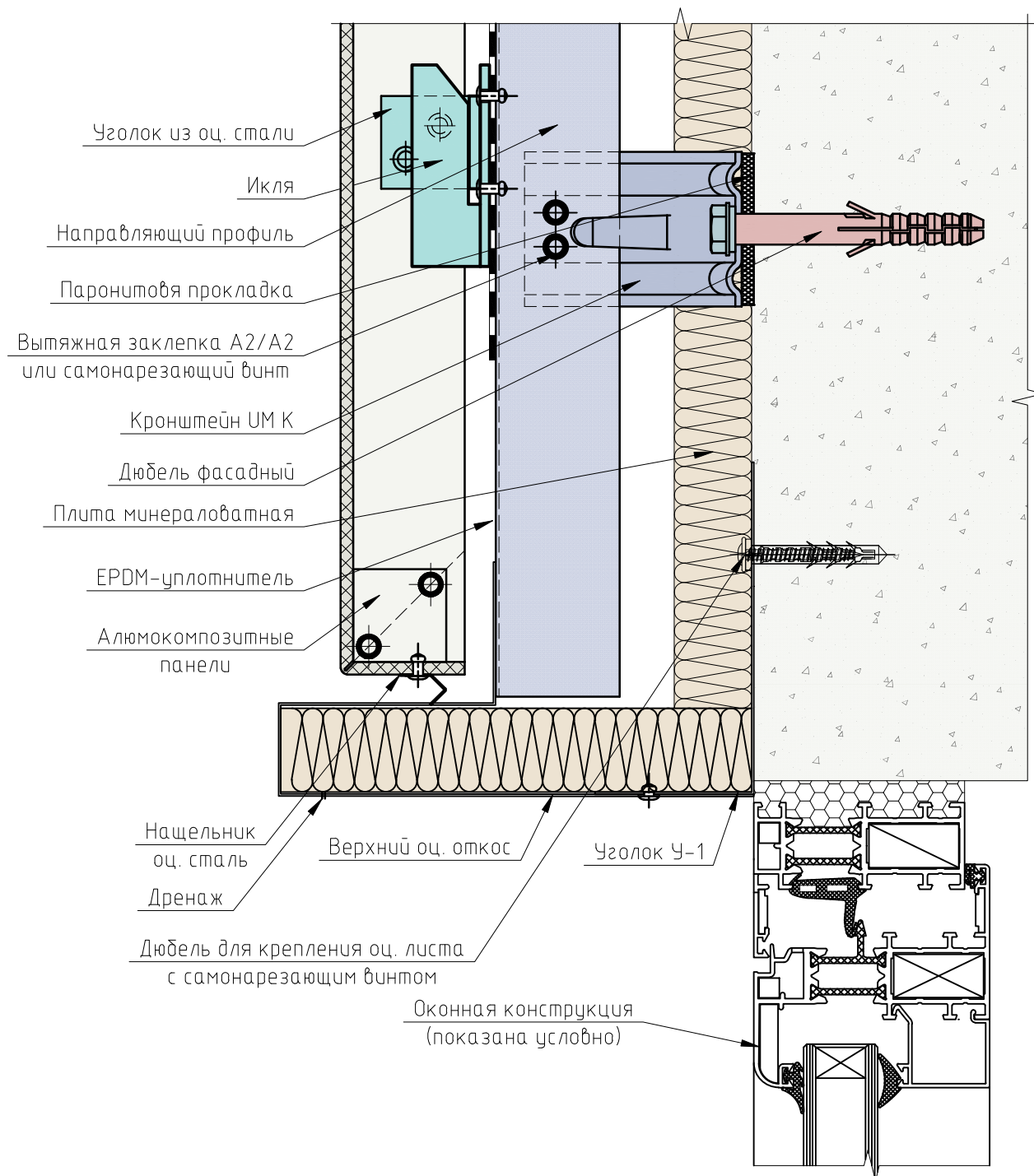
Рядовая система. Крепление на алюминиевых иклях

Лист
5.2.4

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Примечание:

1. Требуется выполнить сверку с Экспертным заключением по обеспечению пожарной безопасности

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Крепление на алюминиевых иклях

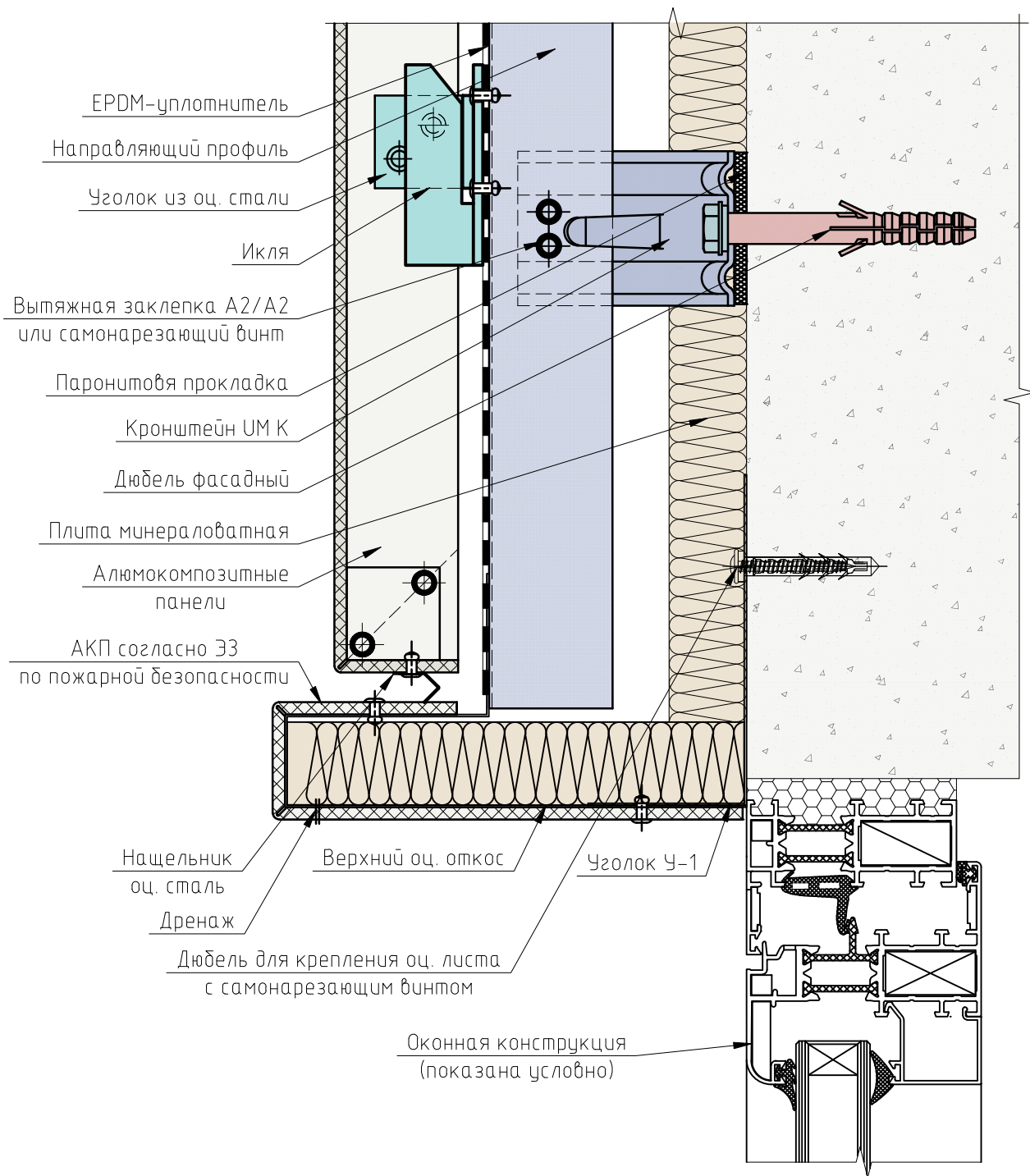
Лист
5.2.5

Копировал

Формат

A4

Вертикальный разрез



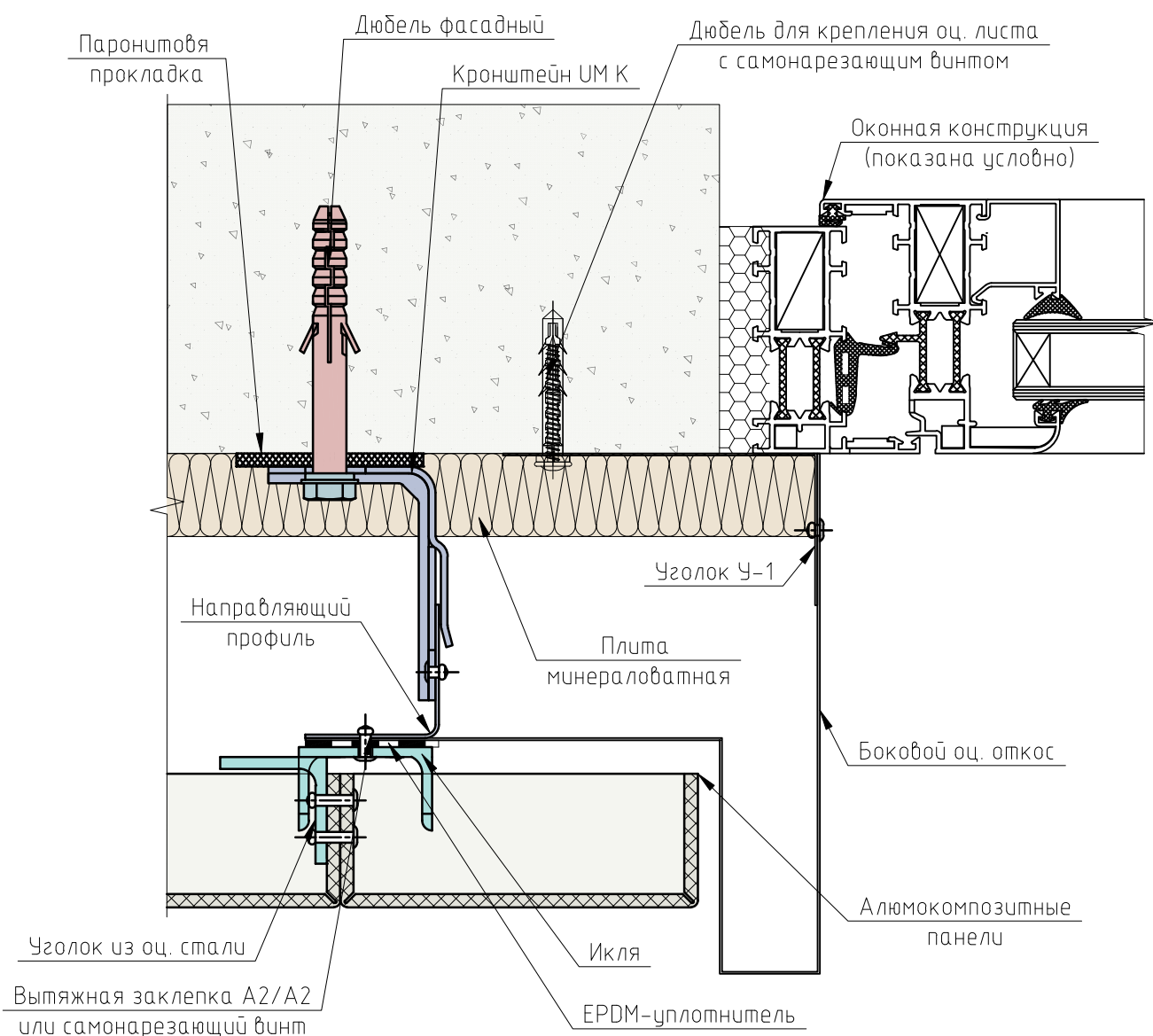
Примечание:

1. Требуется выполнить сверку с Экспертным заключением по обеспечению пожарной безопасности

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Примечание:

1. Требуется выполнить сверку с Экспертным заключением по обеспечению пожарной безопасности

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Крепление на алюминиевых иклях

Лист
5.2.7

Копировал

Формат

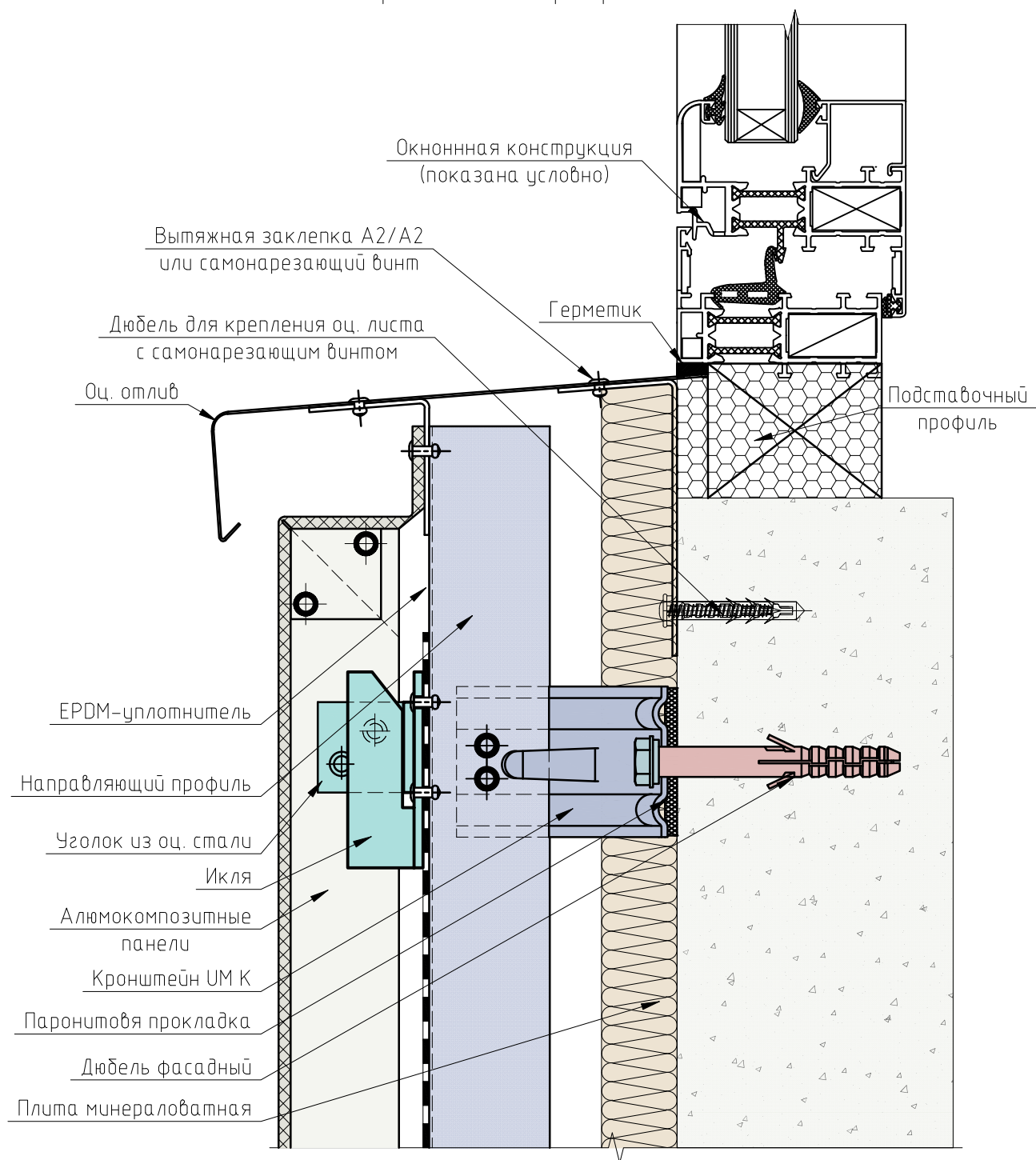
A4

1. Требуется выполнить сверку с Экспертным заключением по обеспечению пожарной безопасности

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Примечание:

1. Требуется выполнить сверку с Экспертным заключением по обеспечению пожарной безопасности

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Крепление на алюминиевых иклях

Лист
5.2.9

Копировал

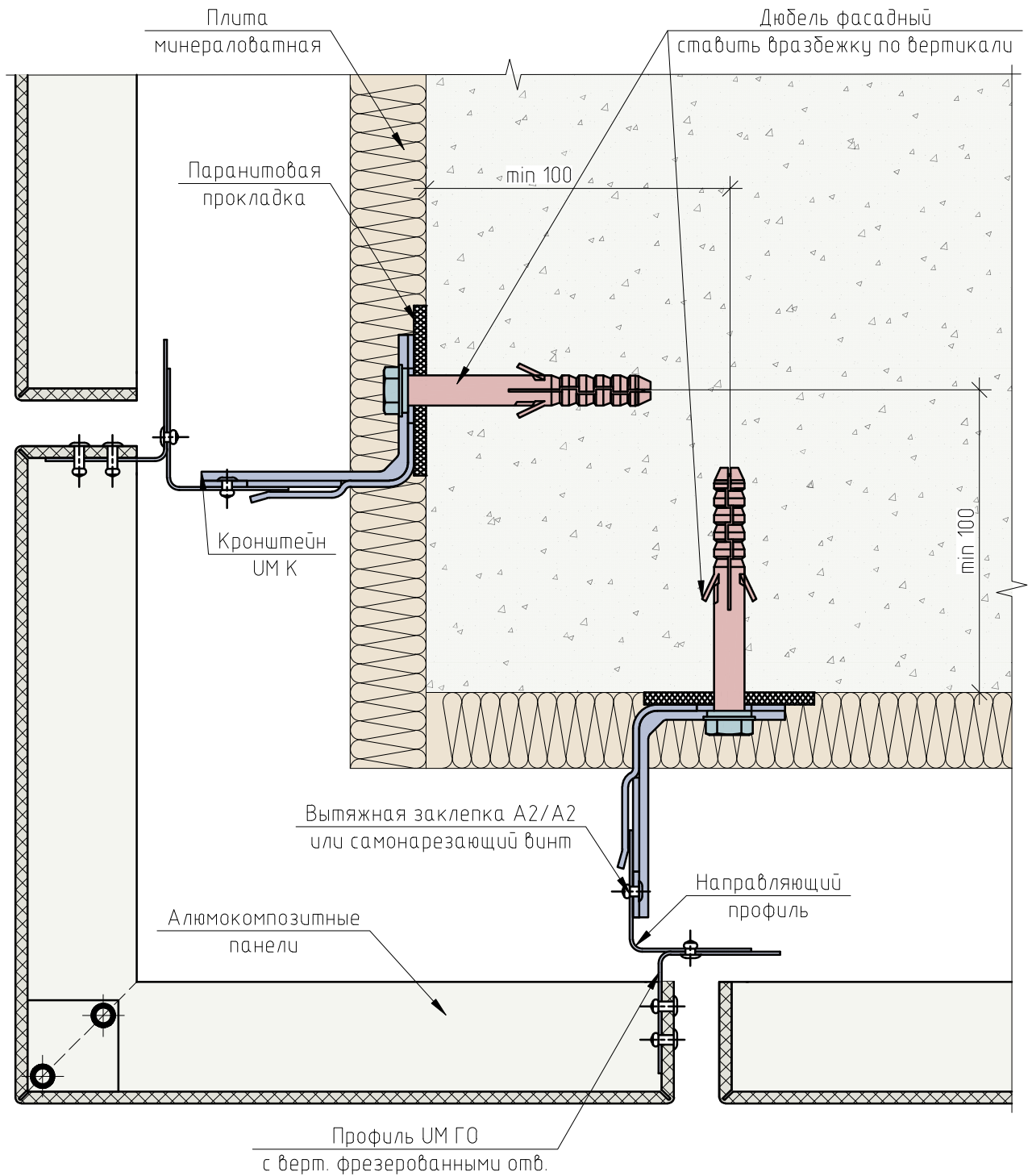
Формат

A4

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Крепление на алюминиевых углях

Лист
5.2.10

Копировал

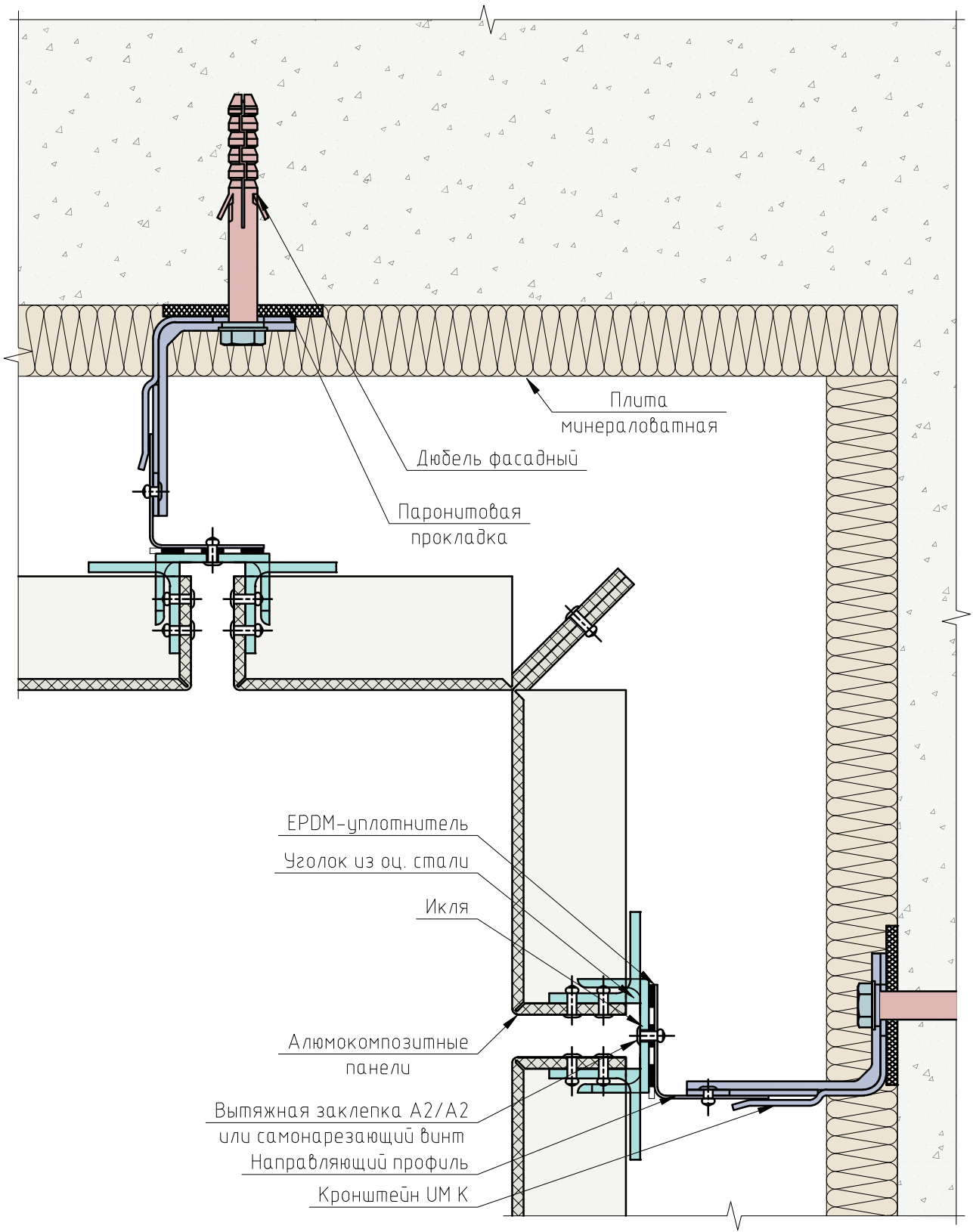
Формат

A4

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

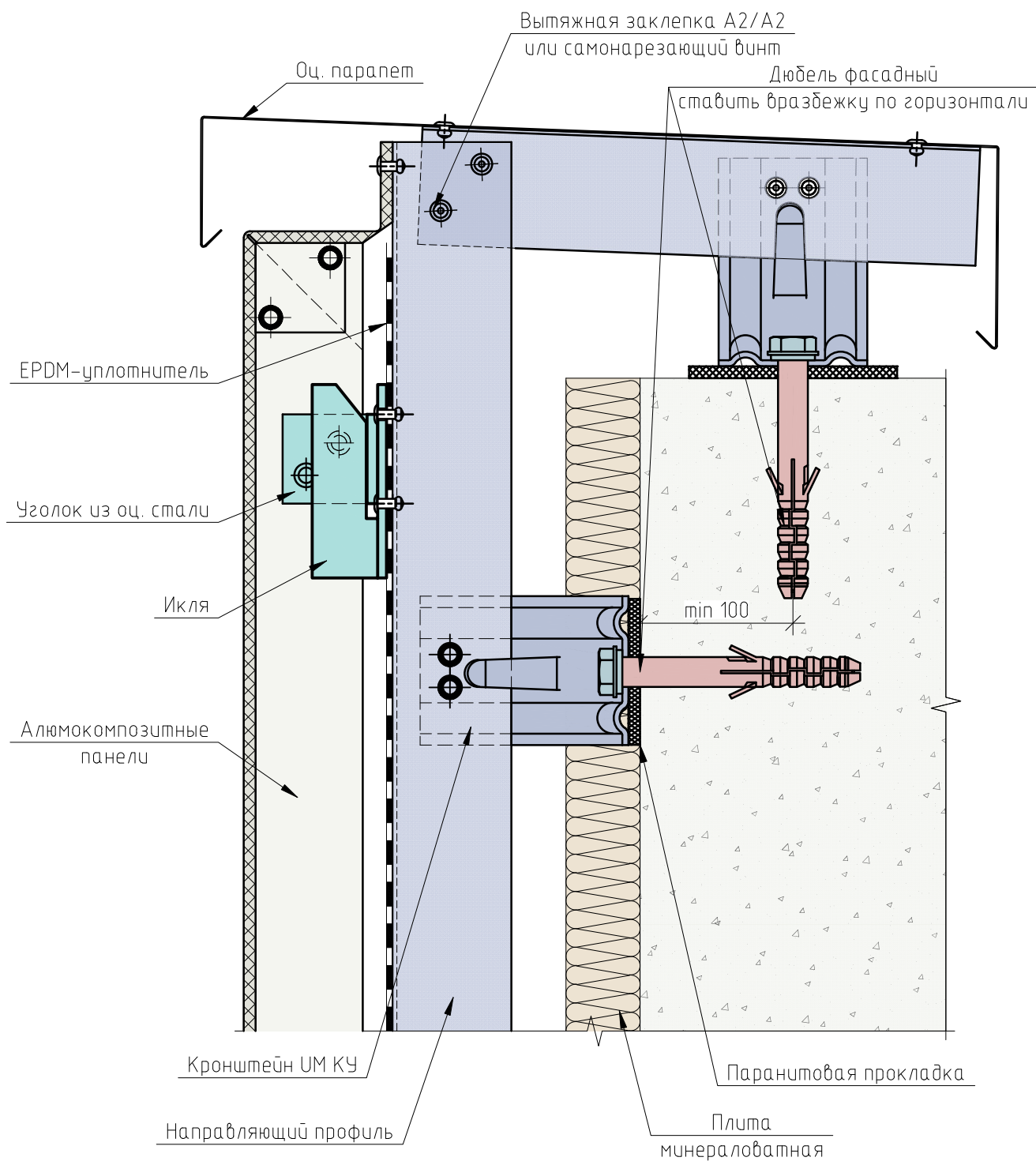
Рядовая система. Крепление на алюминиевых иклях

Лист
5.2.11

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Крепление на алюминиевых иклях

Лист
5.2.12

Копировал

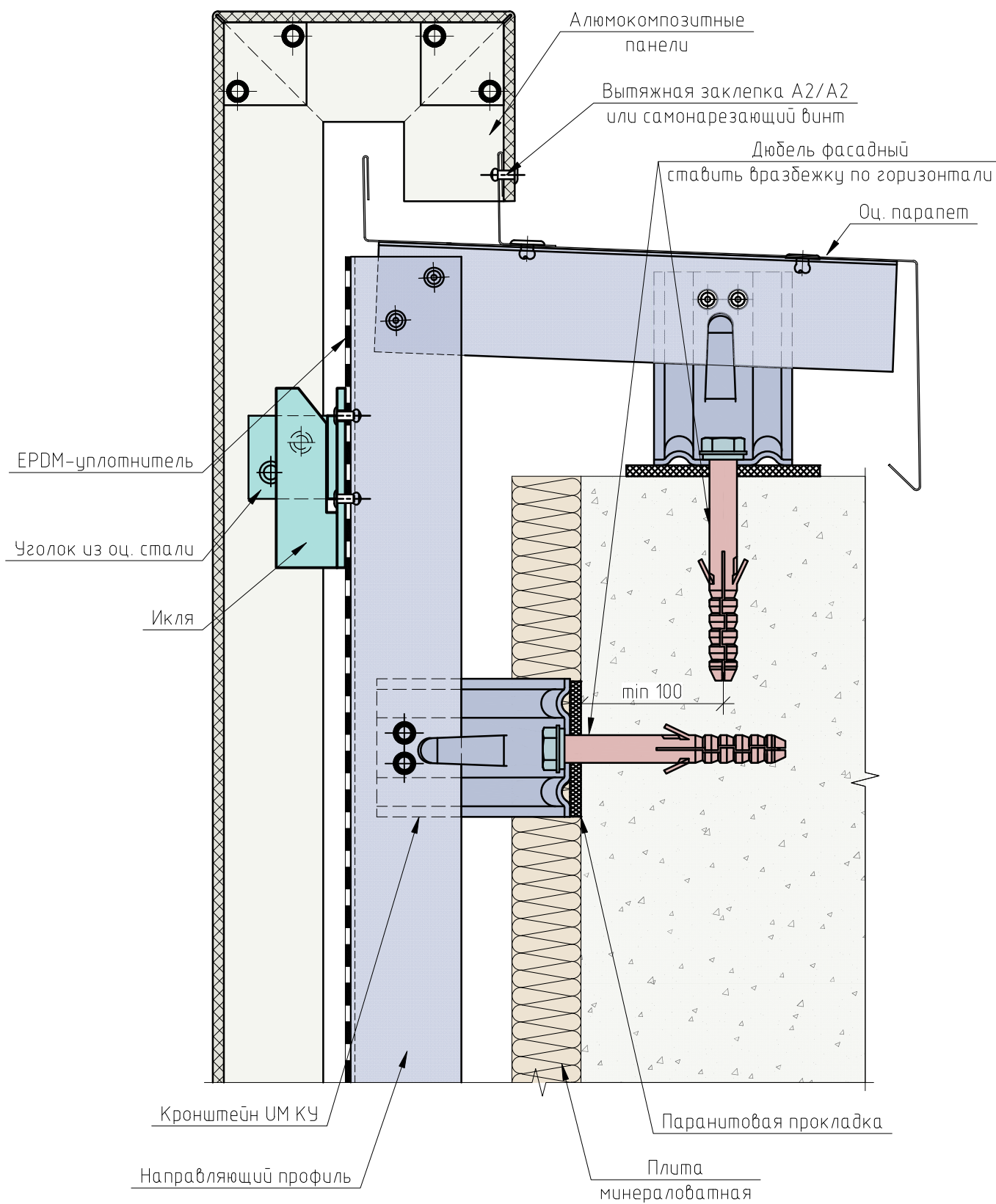
Формат

A4

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

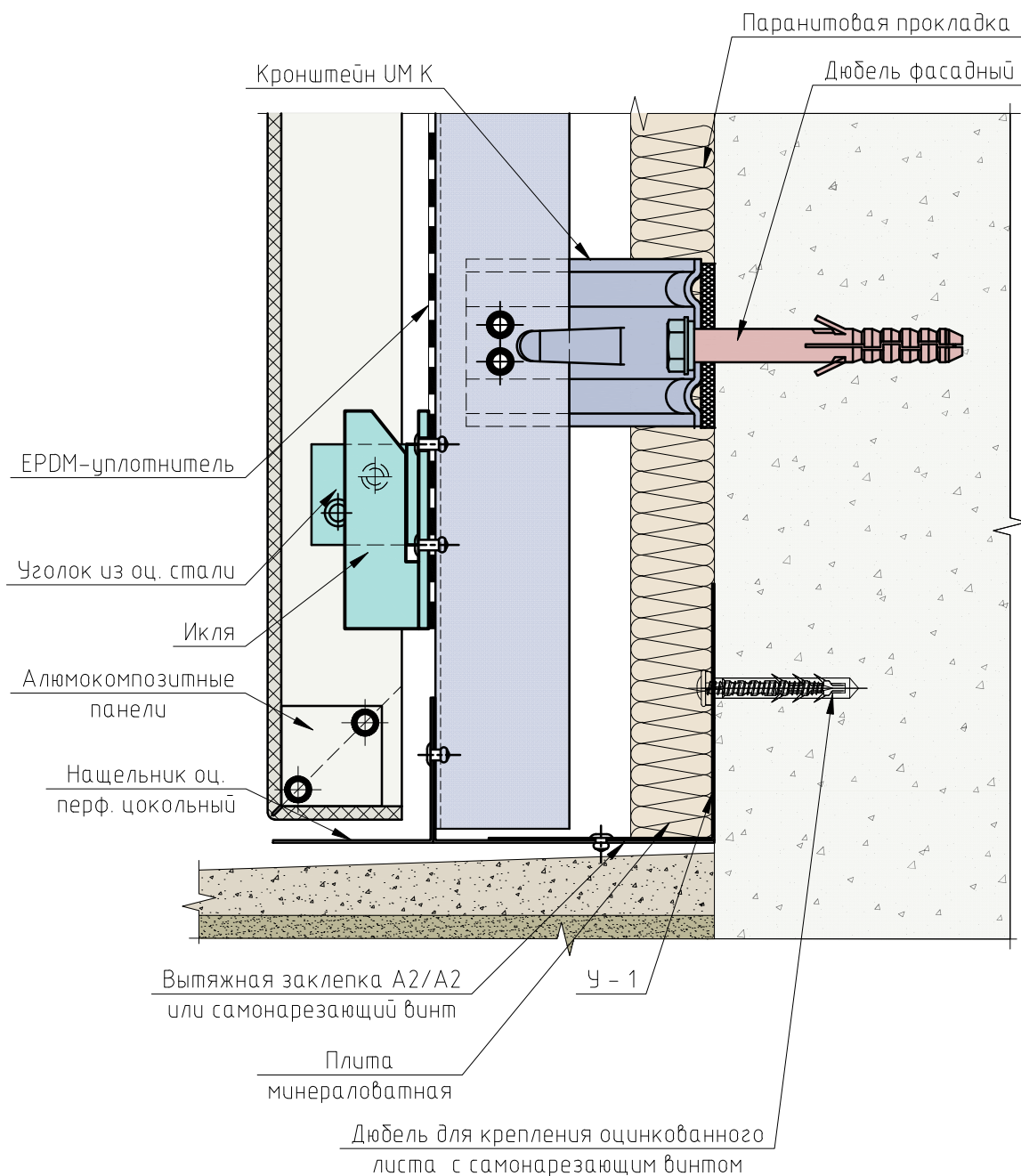
Рядовая система. Крепление на алюминиевых иклях

Лист
5.2.13

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Крепление на алюминиевых иклях

Лист
5.2.14

Копировал

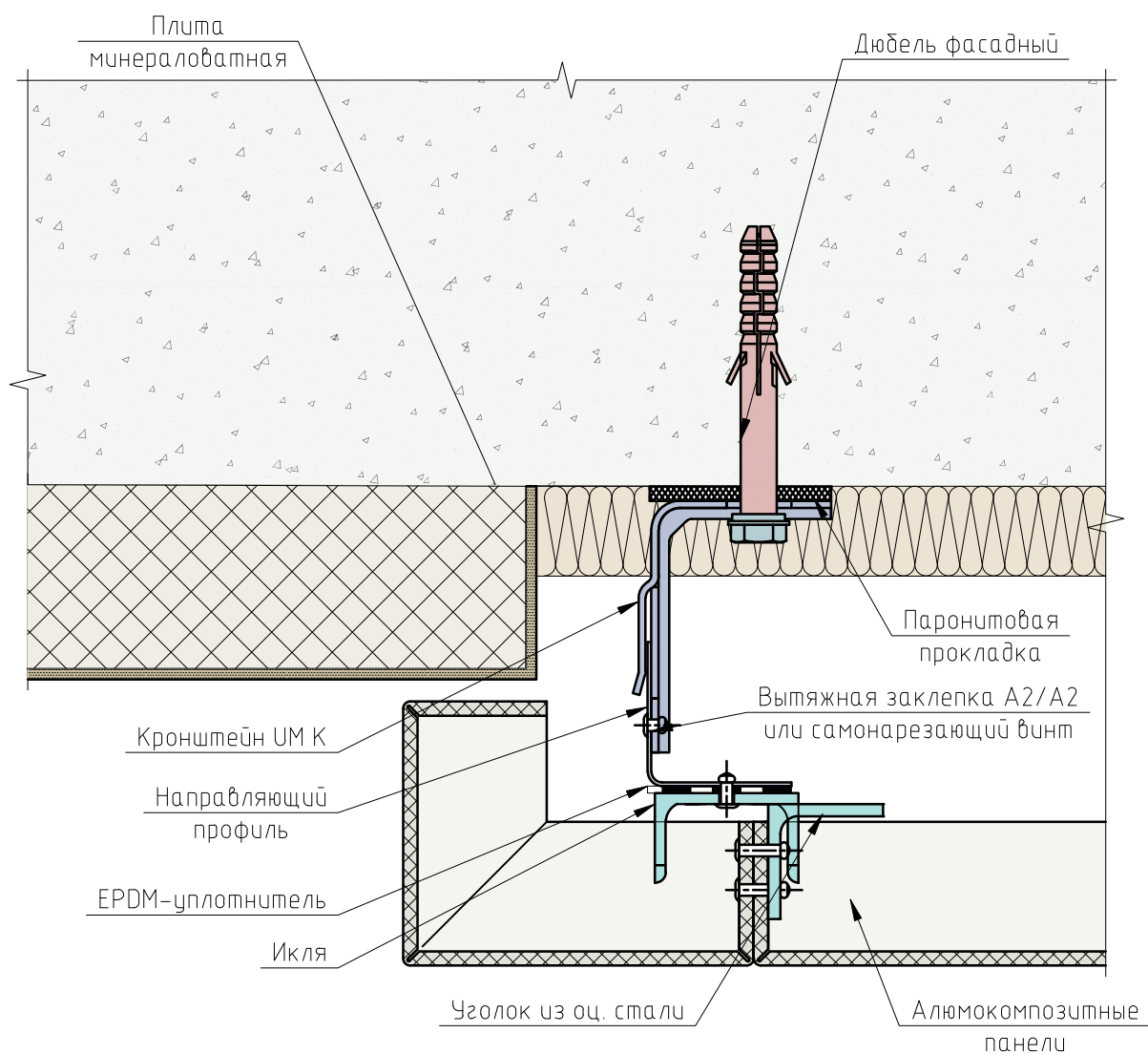
Формат

A4

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Крепление на алюминиевых иклях

Лист
5.2.15

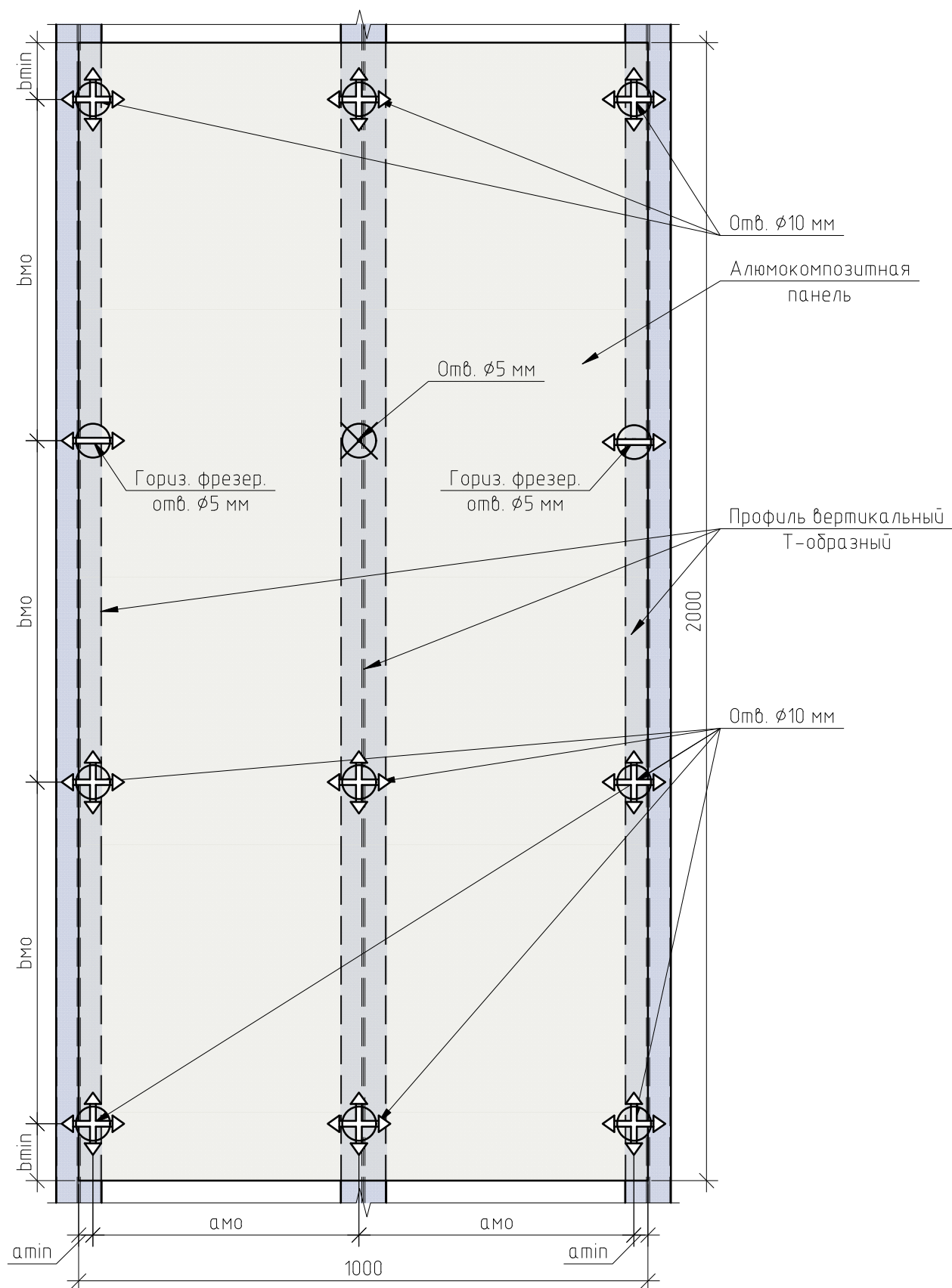
5. Рядовая система

5.3. Заклепочное крепление

					Рядовая система. Заклепочное крепление	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5.3.1

Перв. примен.

Справ. №



Примечание:

1. a_{min}, b_{min} - зависят от типа алюмокомпозитных панелей

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Заклепочное крепление

Лист

5.3.2

Копировал

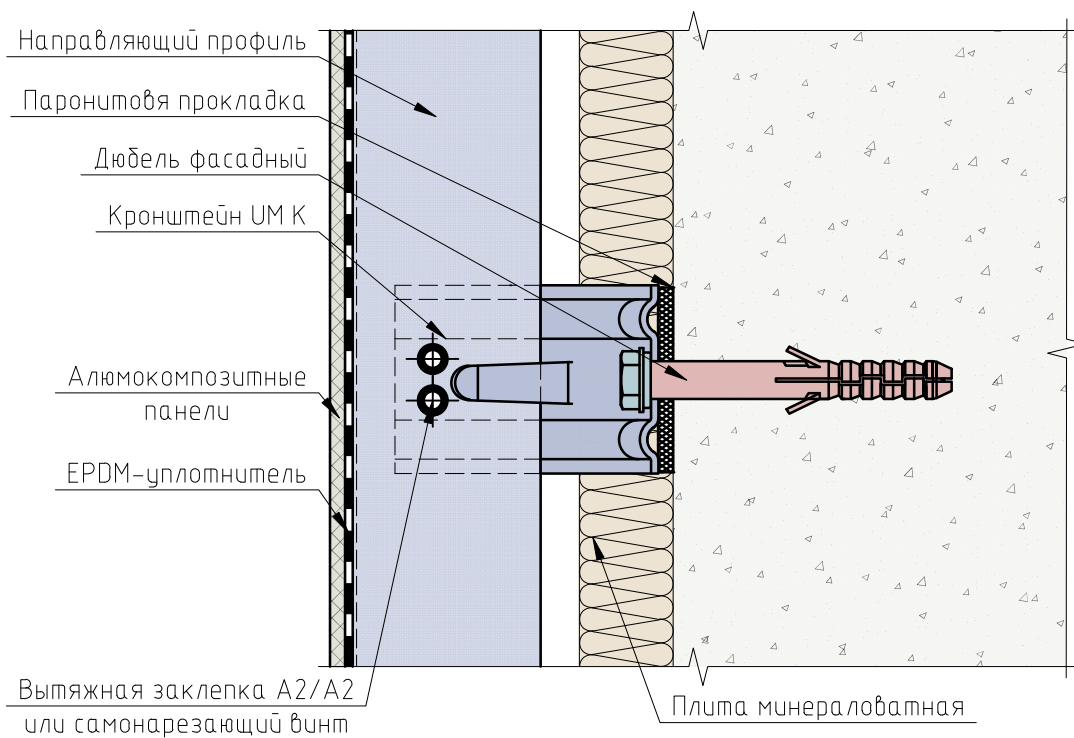
Формат

A4

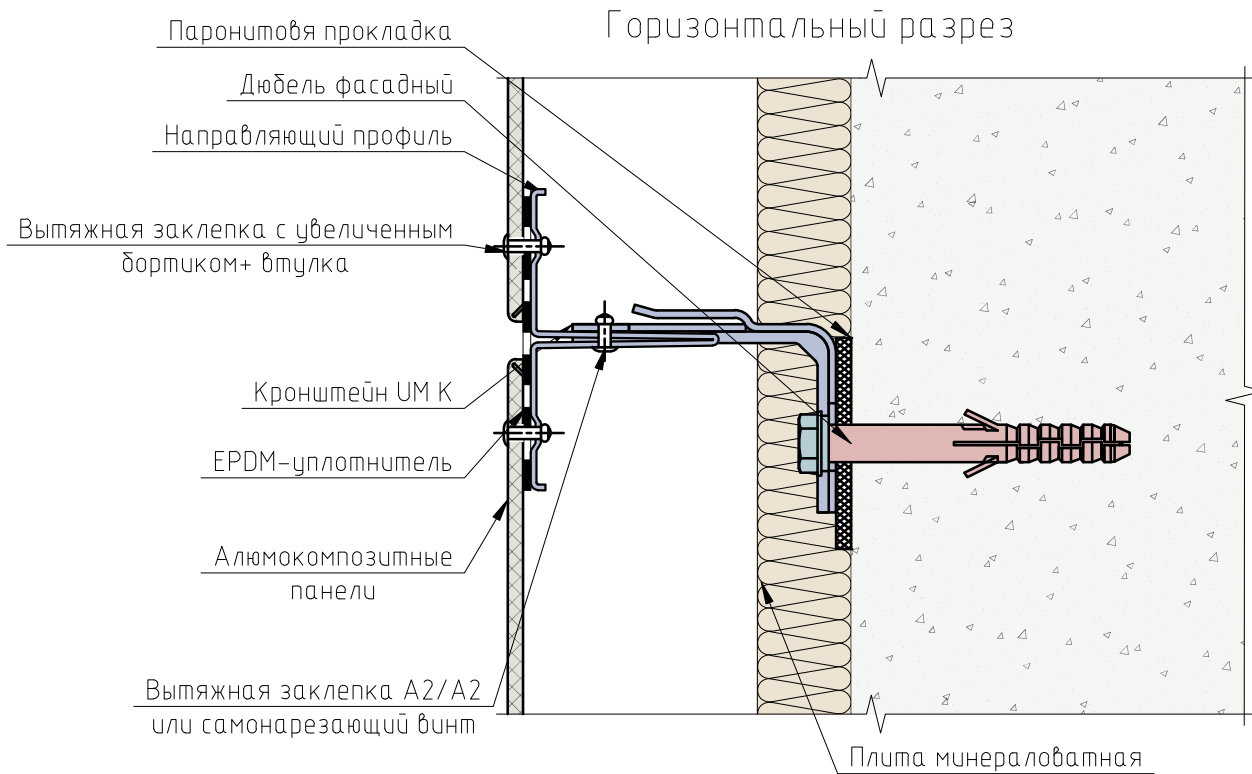
Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Заклепочное крепление

Лист

5.3.3

Копировал

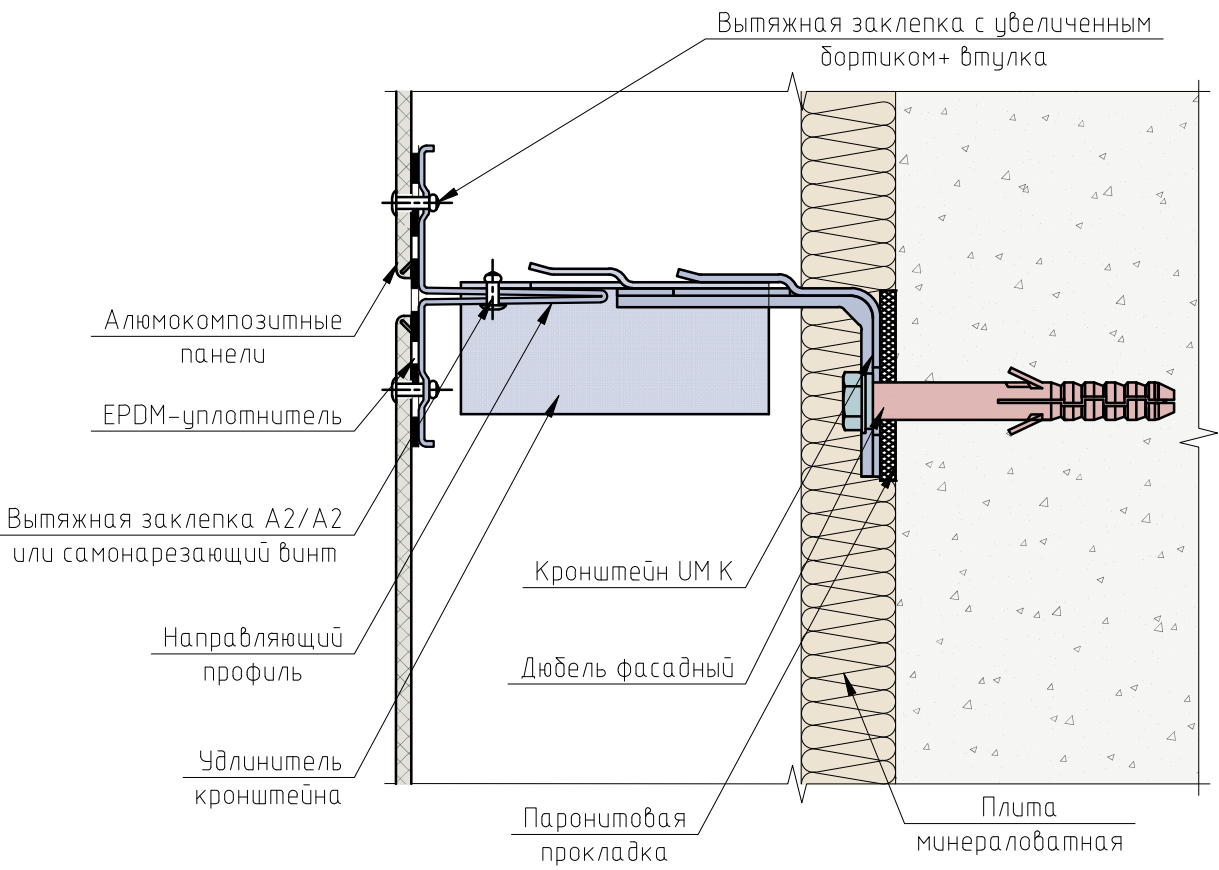
Формат

A4

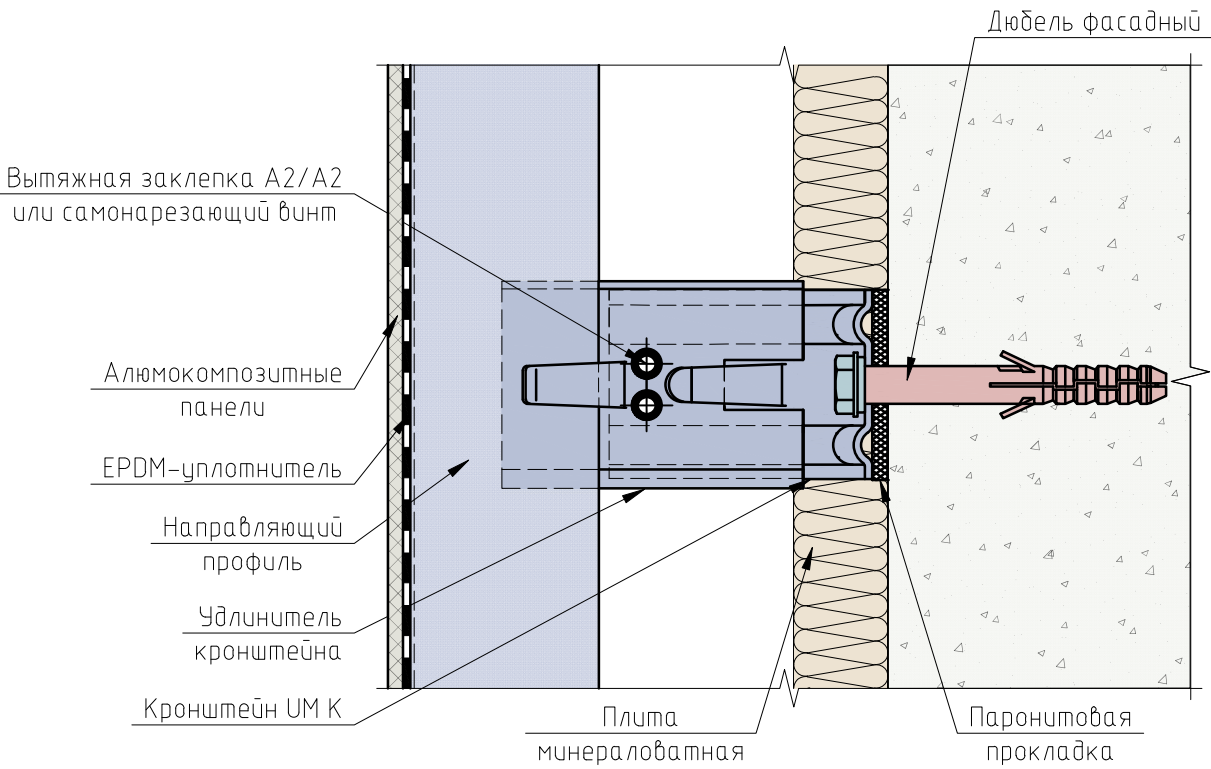
Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез

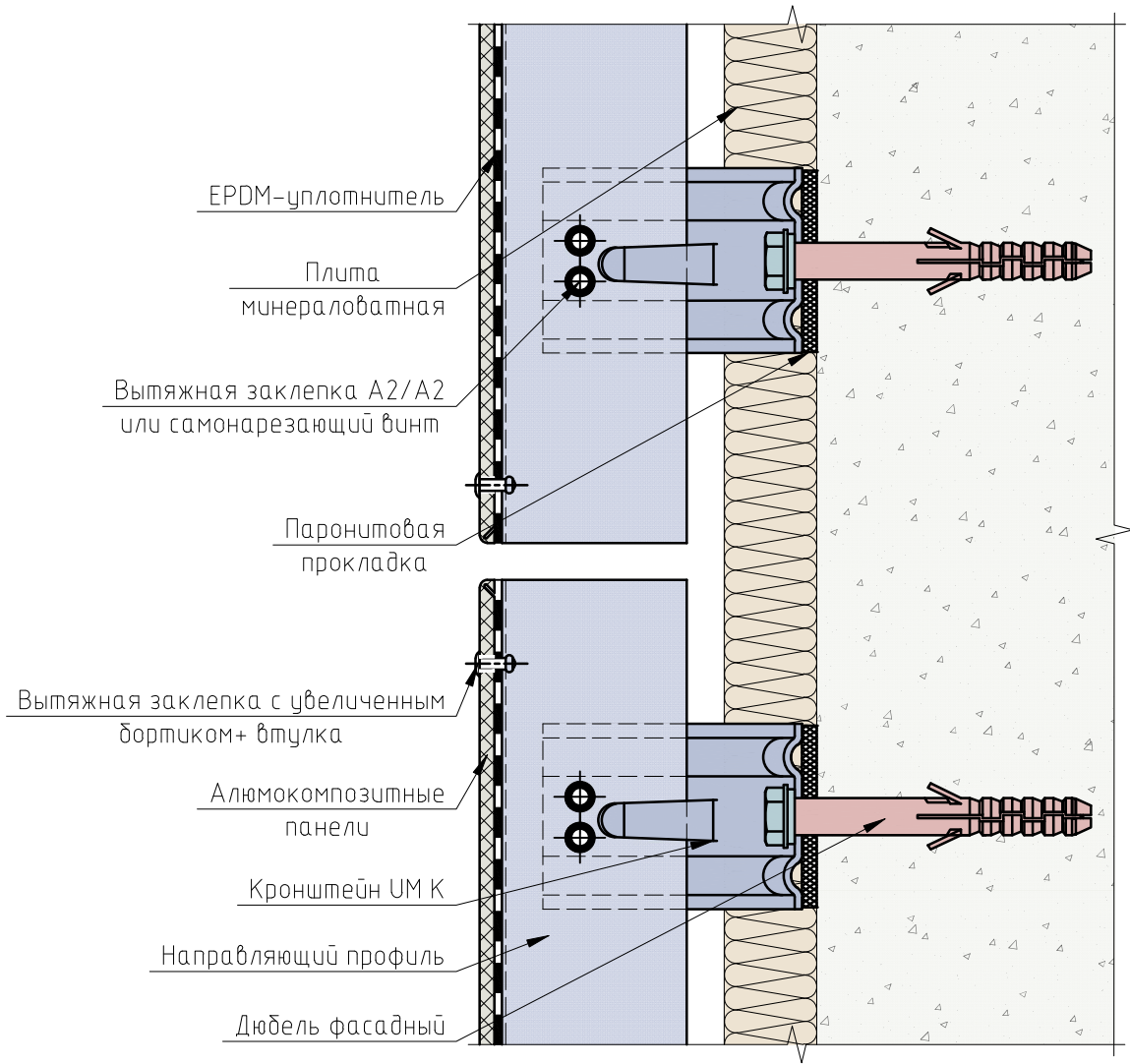


Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

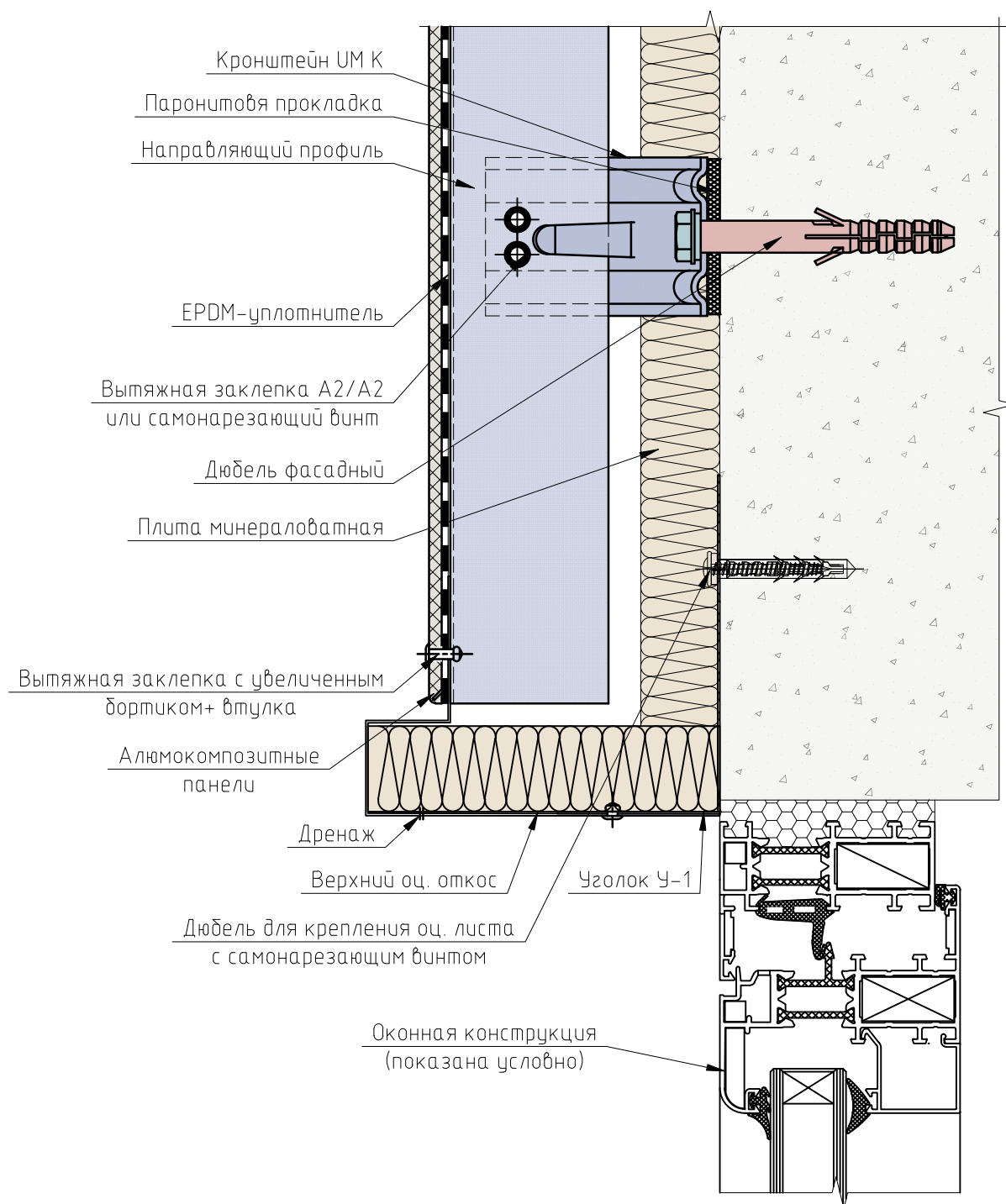
Вертикальный разрез



Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Примечание:

1. Требуется выполнить сверку с Экспертным заключением по обеспечению пожарной безопасности

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Заклепочное крепление

Лист

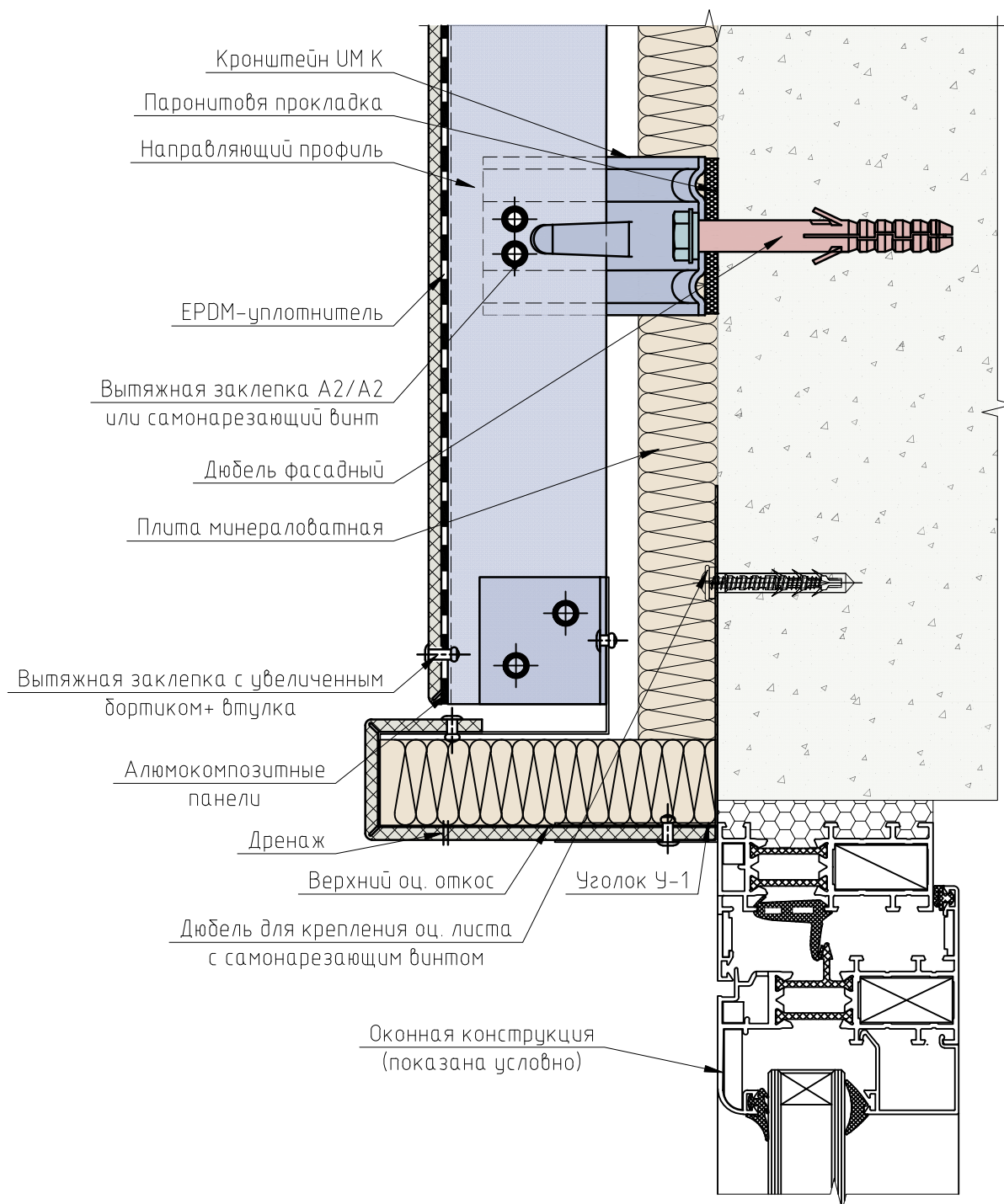
5.3.6

Копировал

Формат

A4

Вертикальный разрез



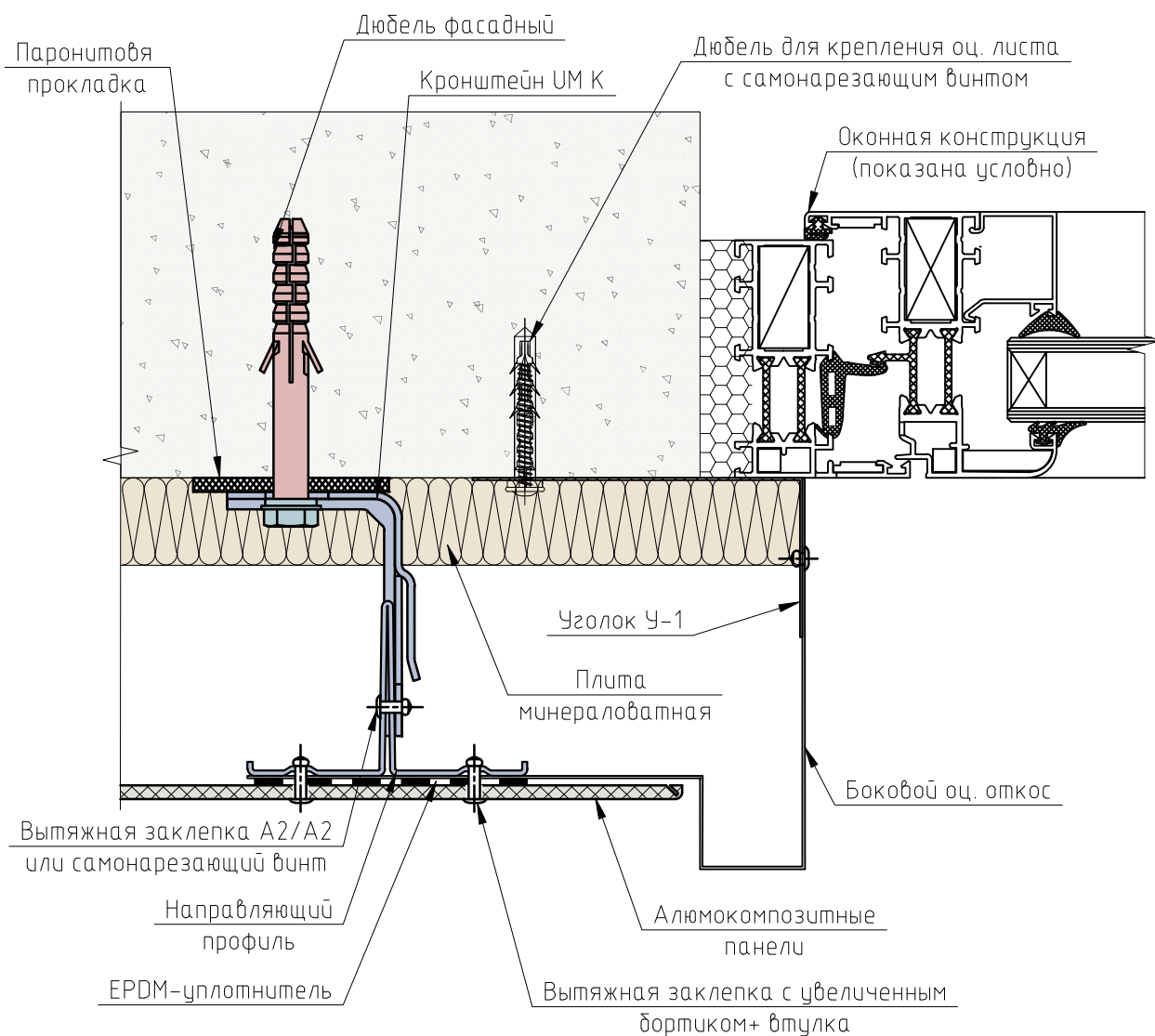
Примечание:

1. Требуется выполнить сверку с Экспертным заключением по обеспечению пожарной безопасности

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Примечание:

1. Требуется выполнить сверку с Экспертным заключением по обеспечению пожарной безопасности

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Заклепочное крепление

Лист
5.3.8

Копировал

Формат

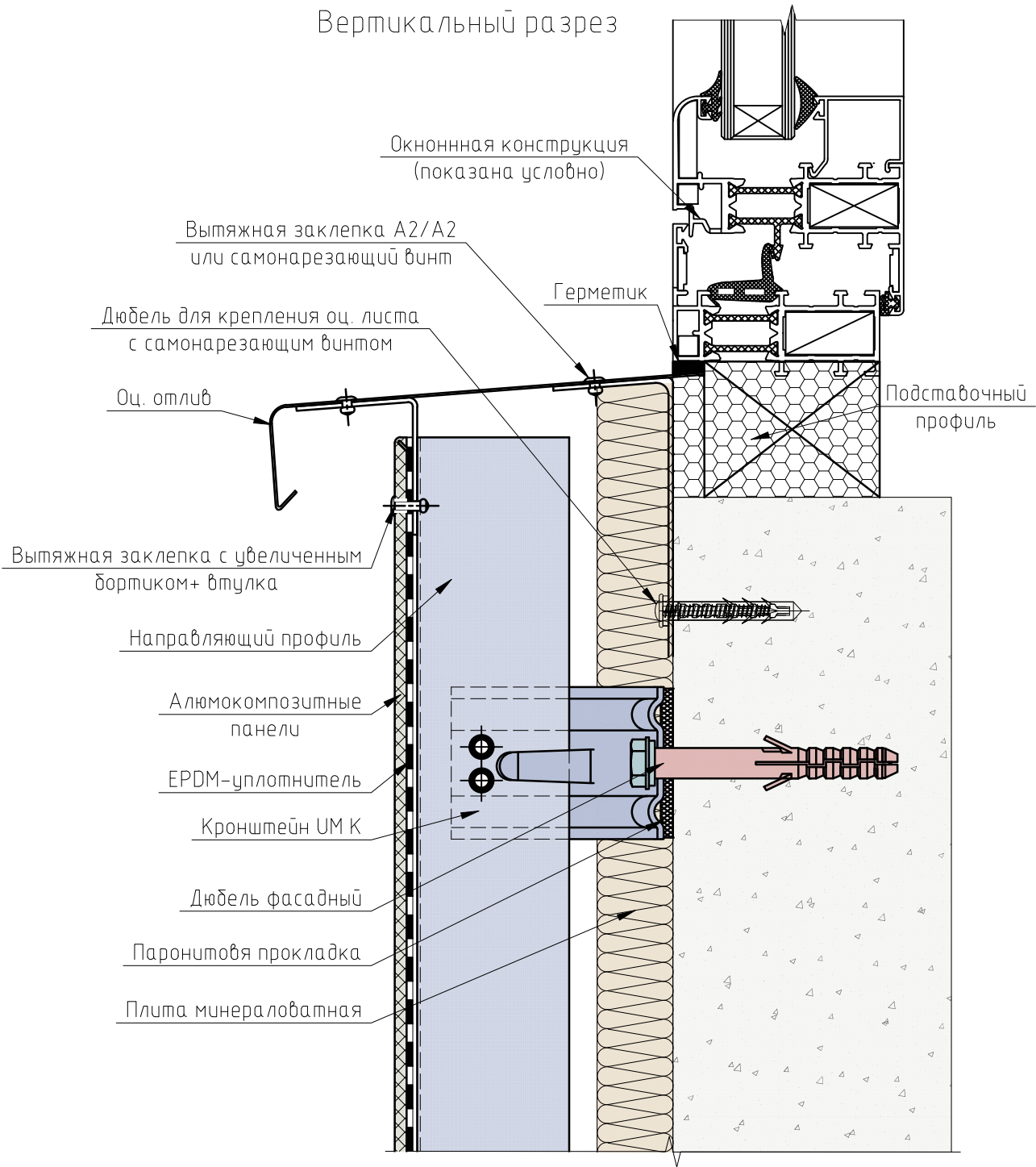
A4

1. Требуется выполнить сверку с Экспертным заключением по обеспечению пожарной безопасности

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



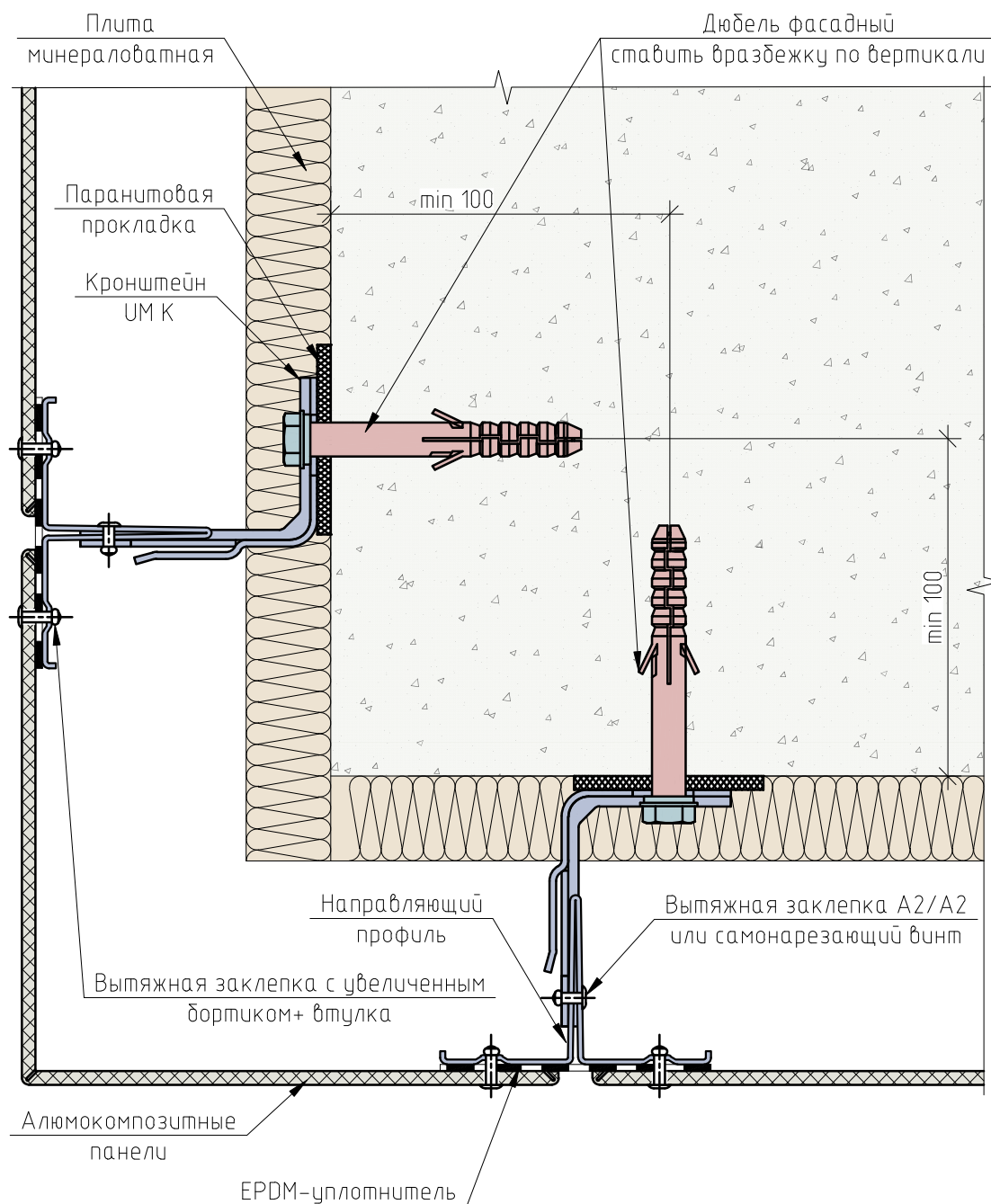
Примечание:
1. Требуется выполнить сверку с Экспертным заключением по обеспечению пожарной безопасности

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Перв. примен.

Справ. №

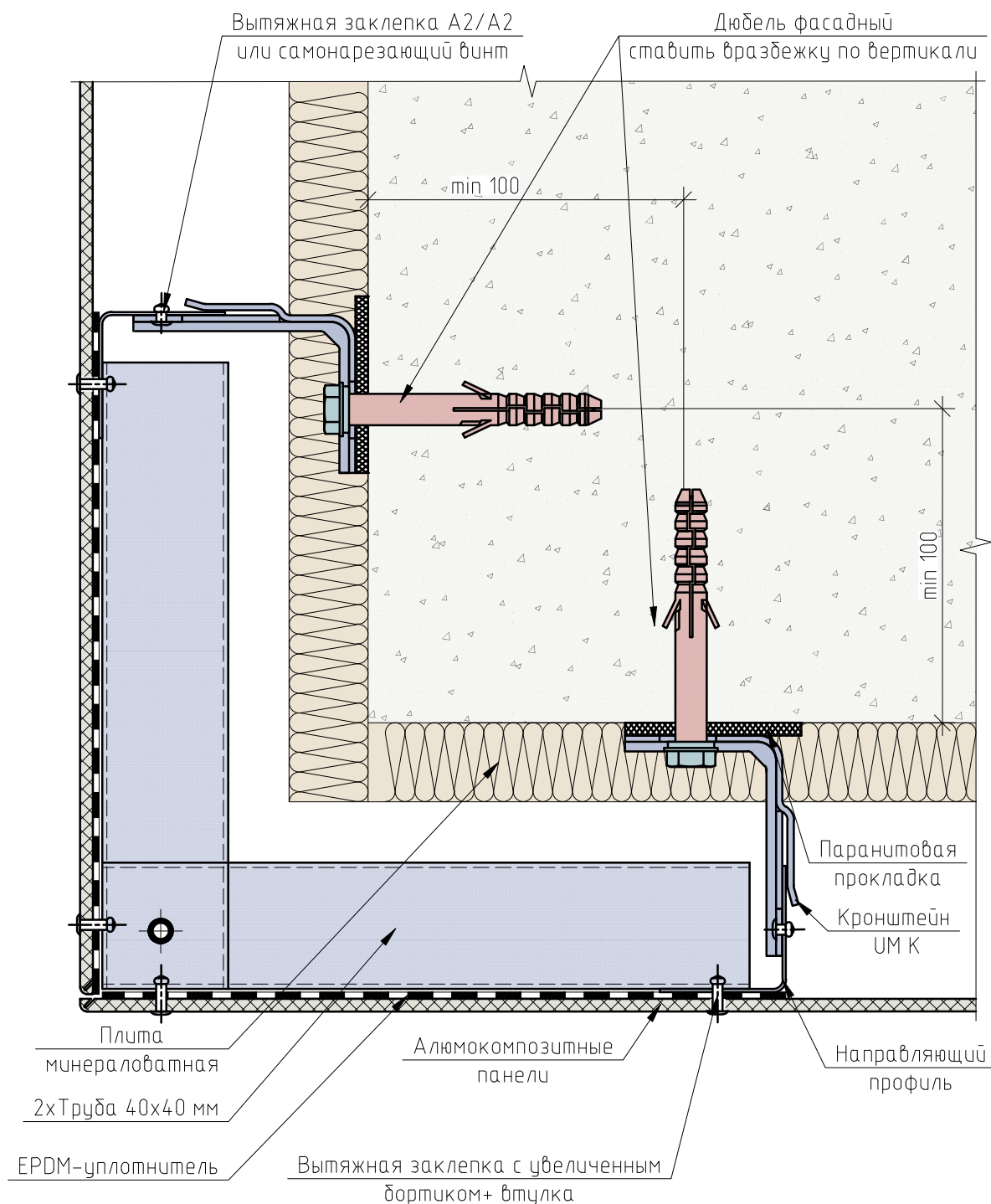
Горизонтальный разрез



Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез

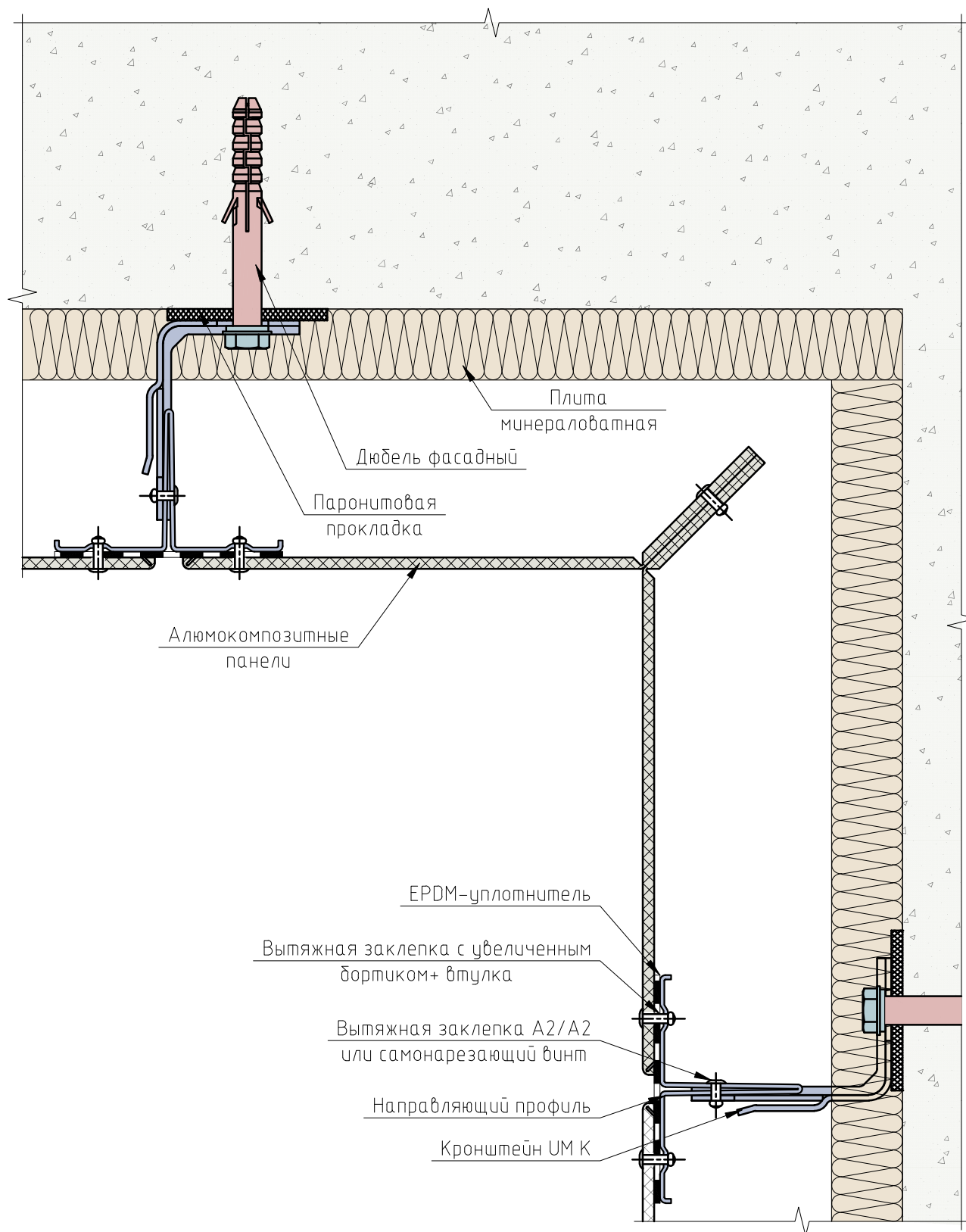


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Заклепочное крепление

Лист
5.3.13

Копировал

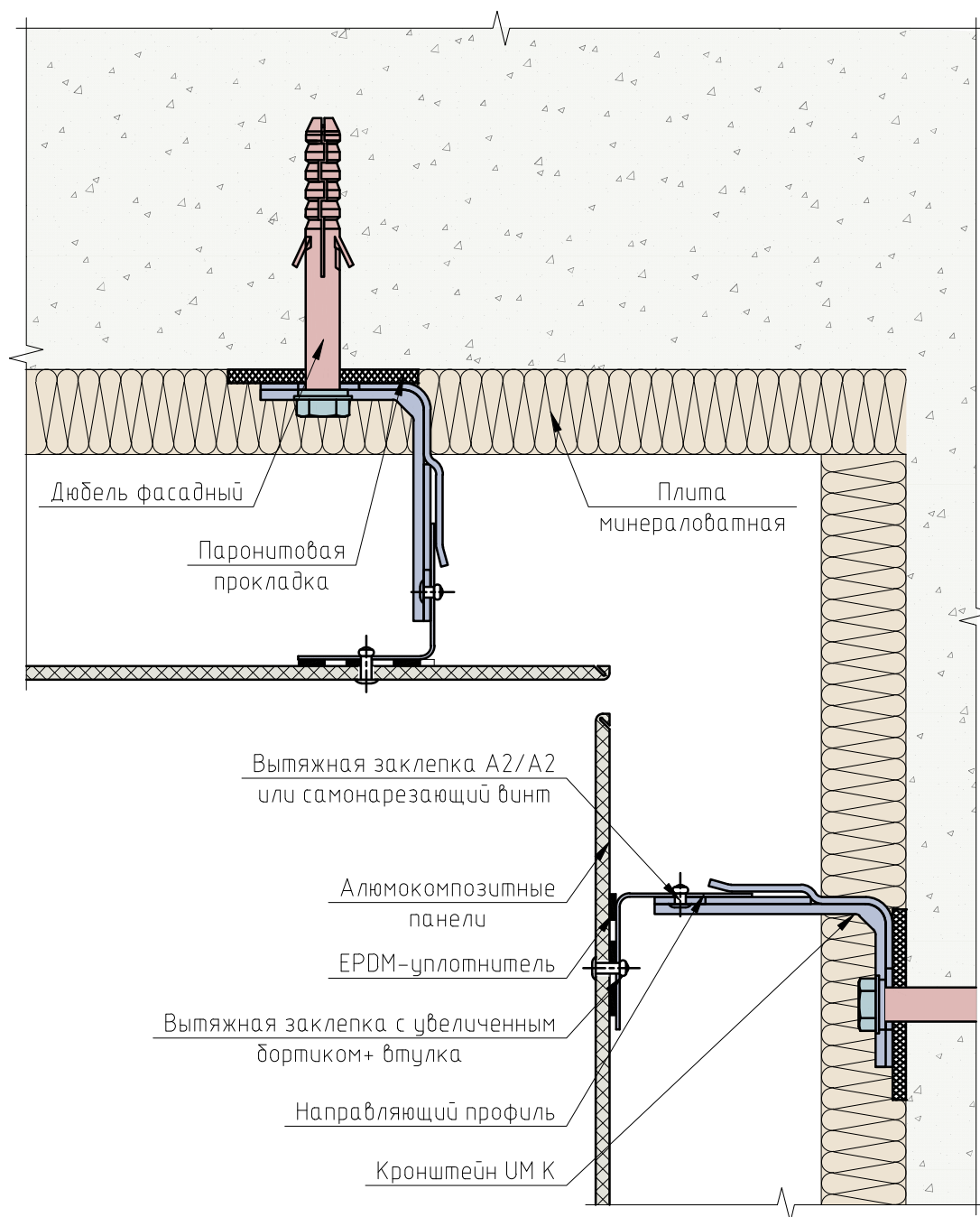
Формат

A4

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

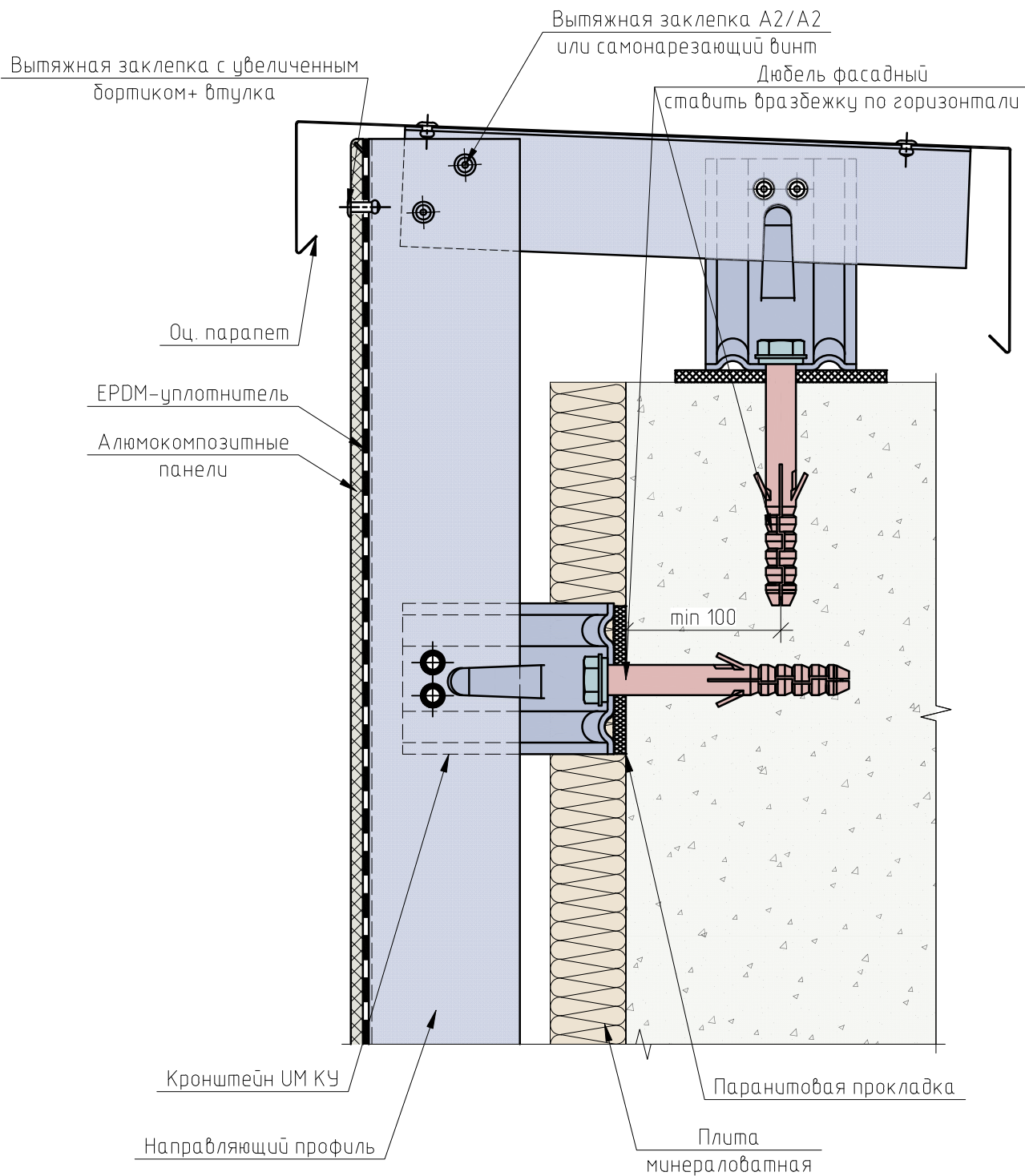
Рядовая система. Заклепочное крепление

Лист
5.3.14

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Заклепочное крепление

Лист
5.3.15

Копировал

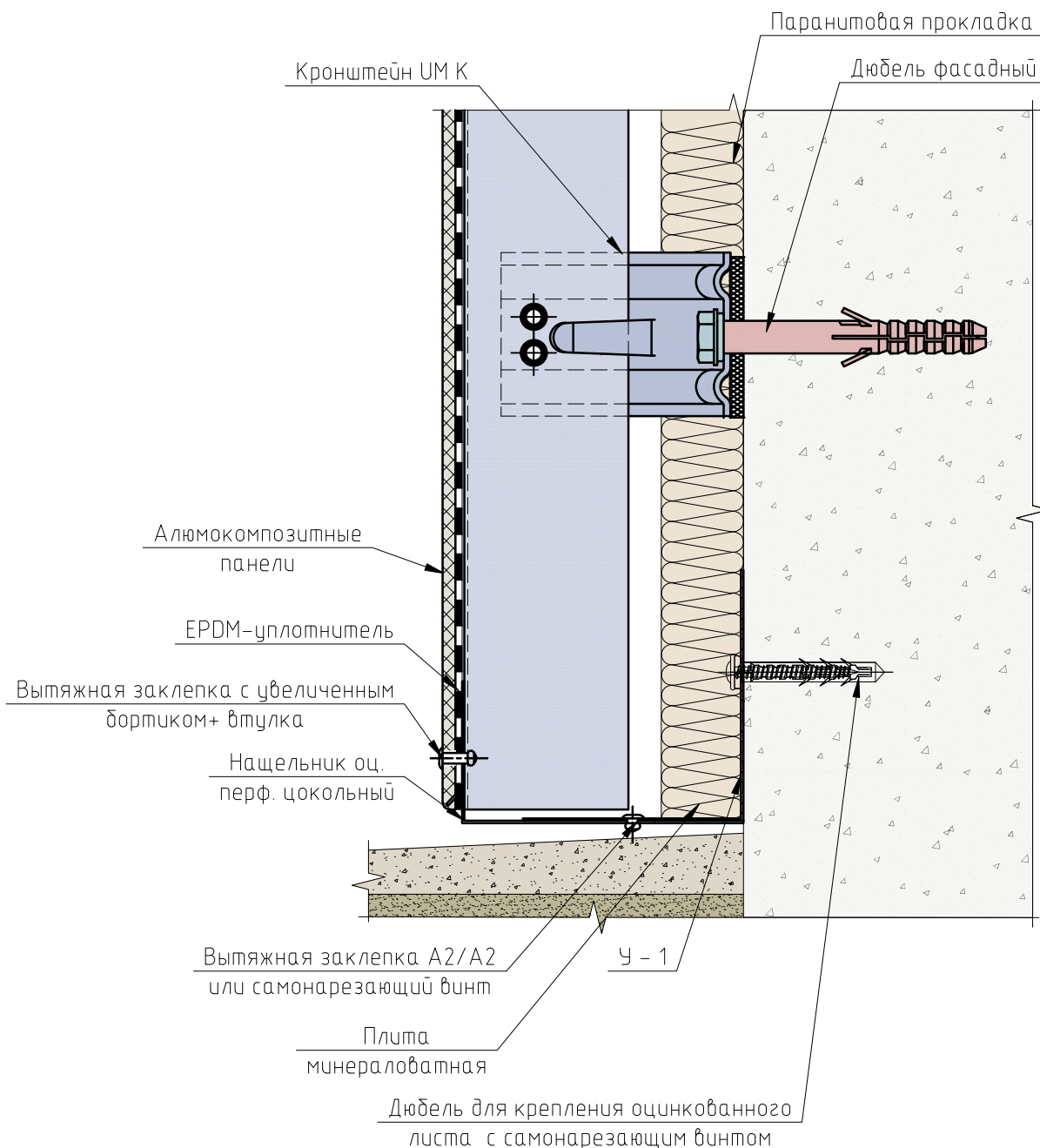
Формат

A4

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Заклепочное крепление

Лист
5.3.16

Копировал

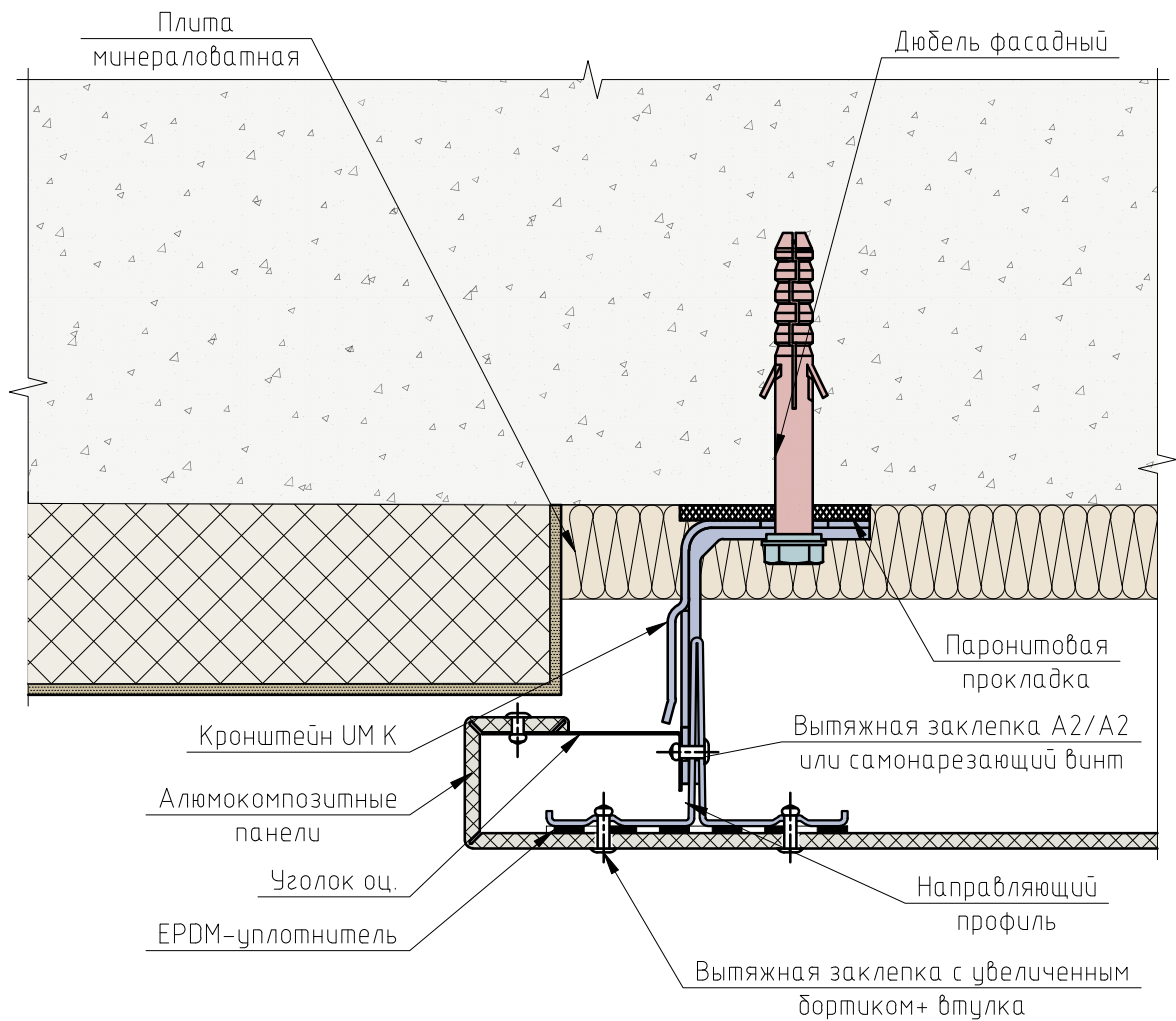
Формат

A4

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Заклепочное крепление

Лист
5.3.17

Копировал

Формат

A4

6. Межэтажная система

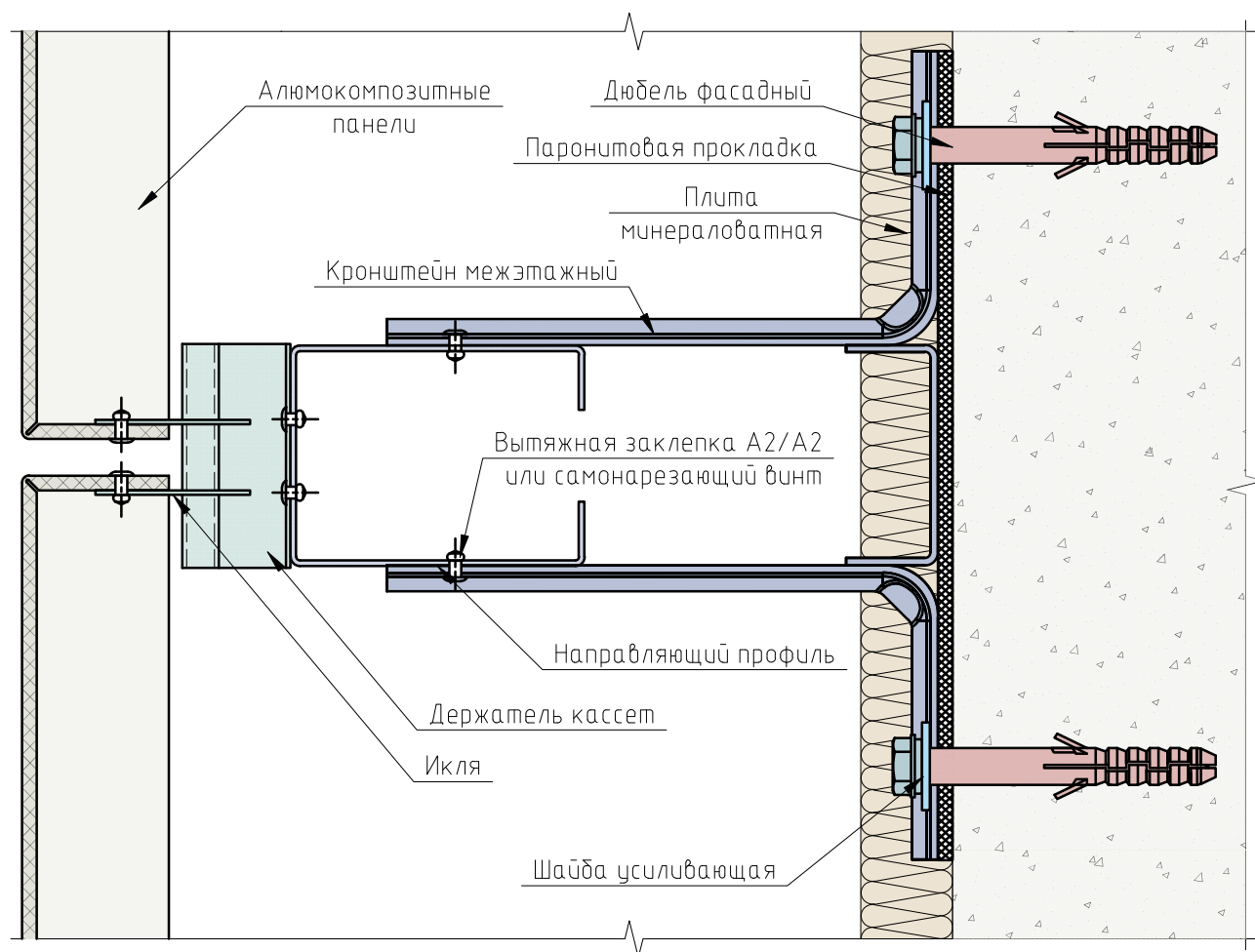
6.1. Крепление на шкях из нержавеющей стали

					Межэтажная система. Крепление на стальных шкях	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6.1.1

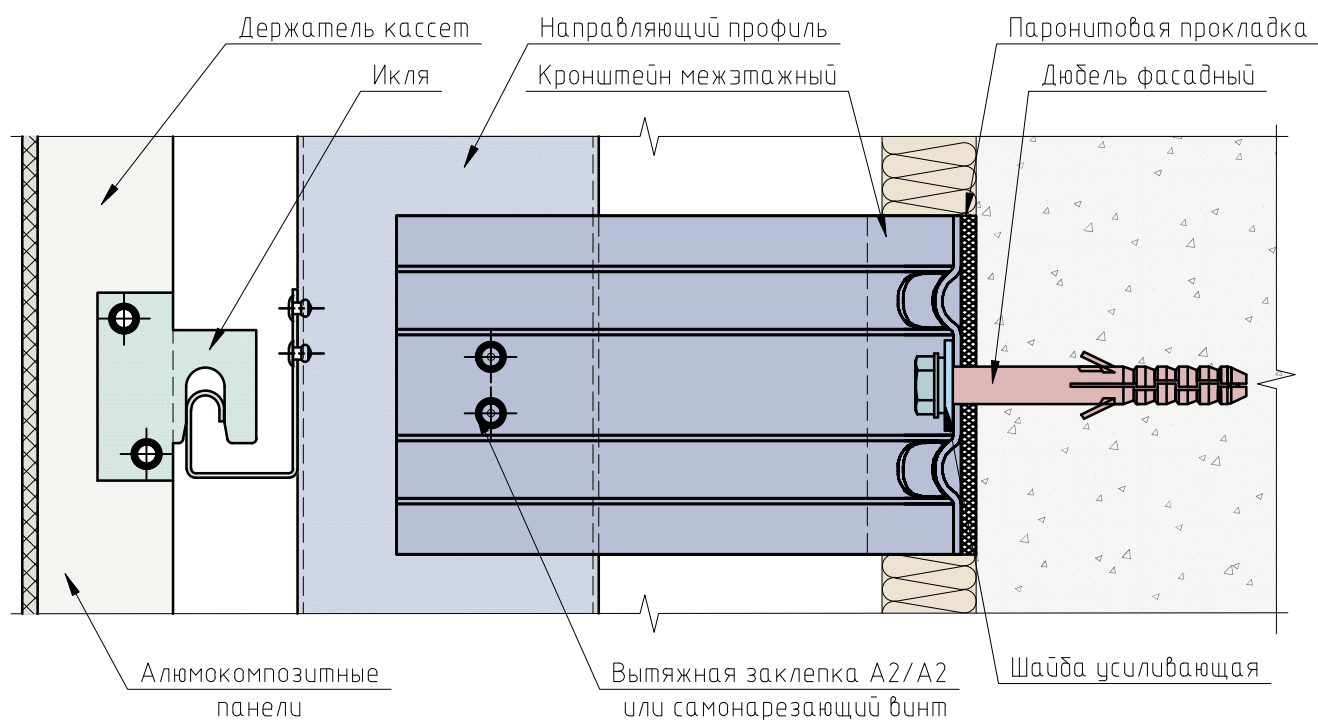
Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Вертикальный разрез

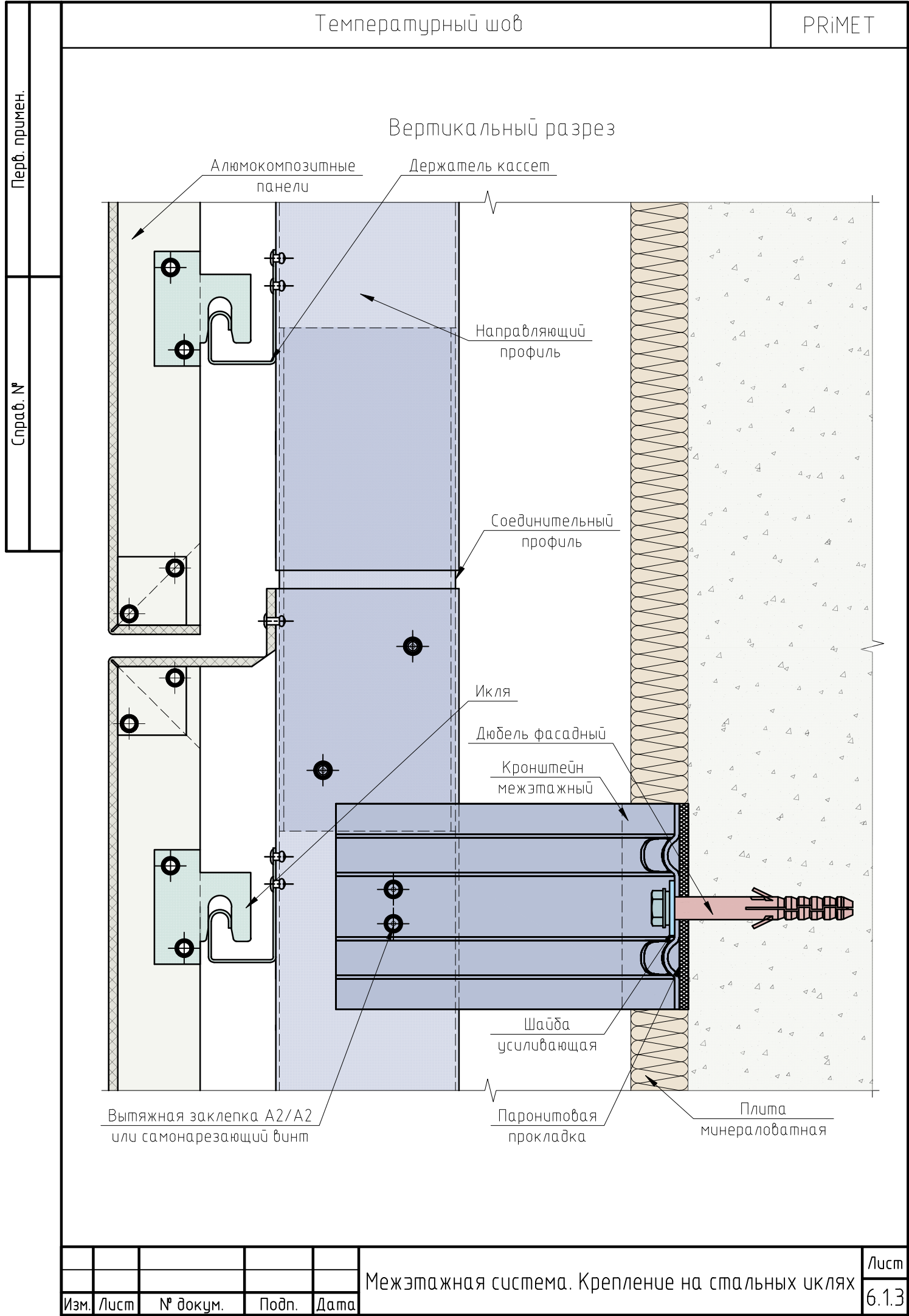


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Межэтажная система. Крепление на стальных иклях

Лист

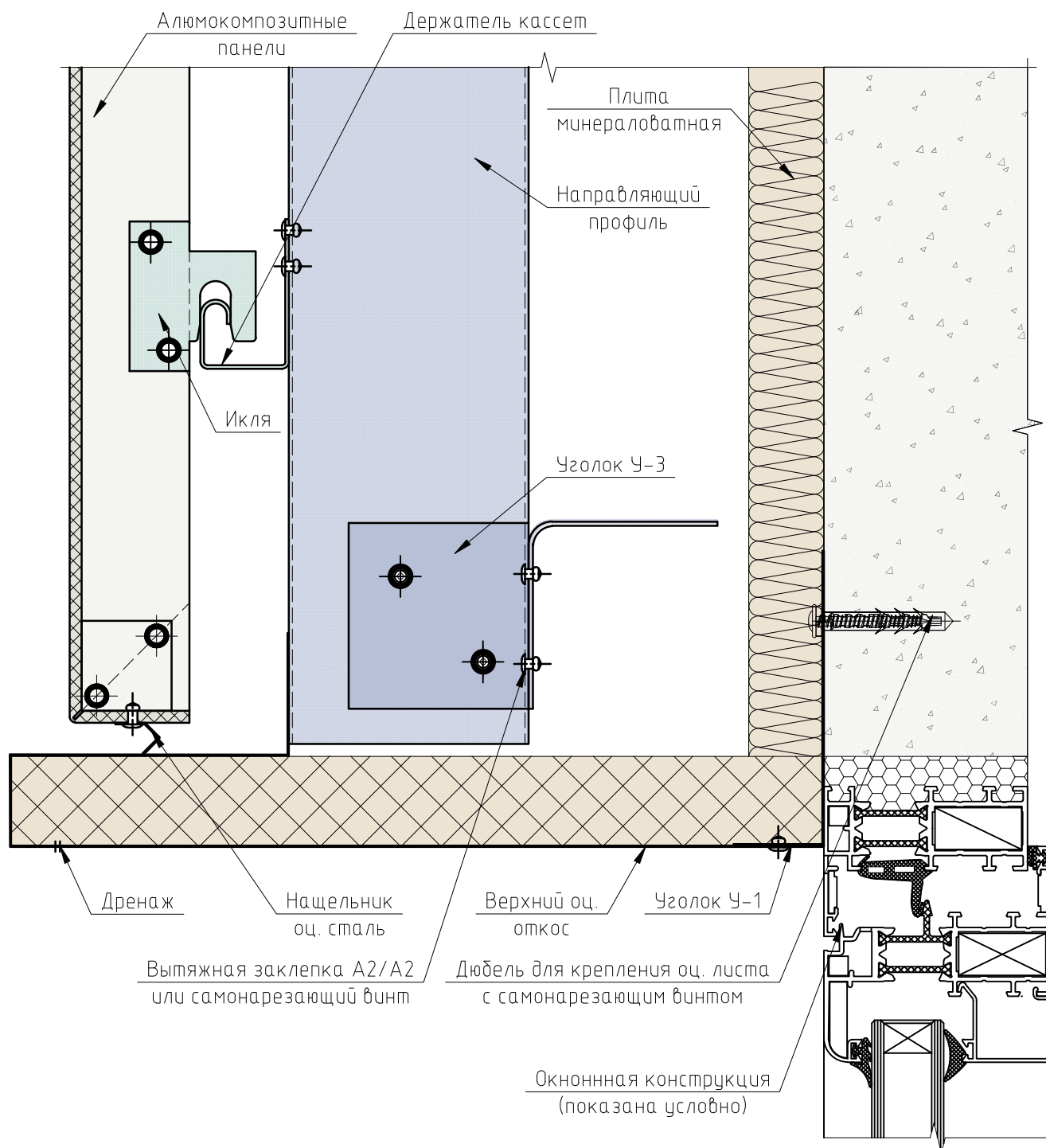
6.1.2



Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Примечание:

1. Требуется выполнить сверку с Экспертным заключением по обеспечению пожарной безопасности

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Межэтажная система. Крепление на стальных иклях

Лист
6.1.4

Копировал

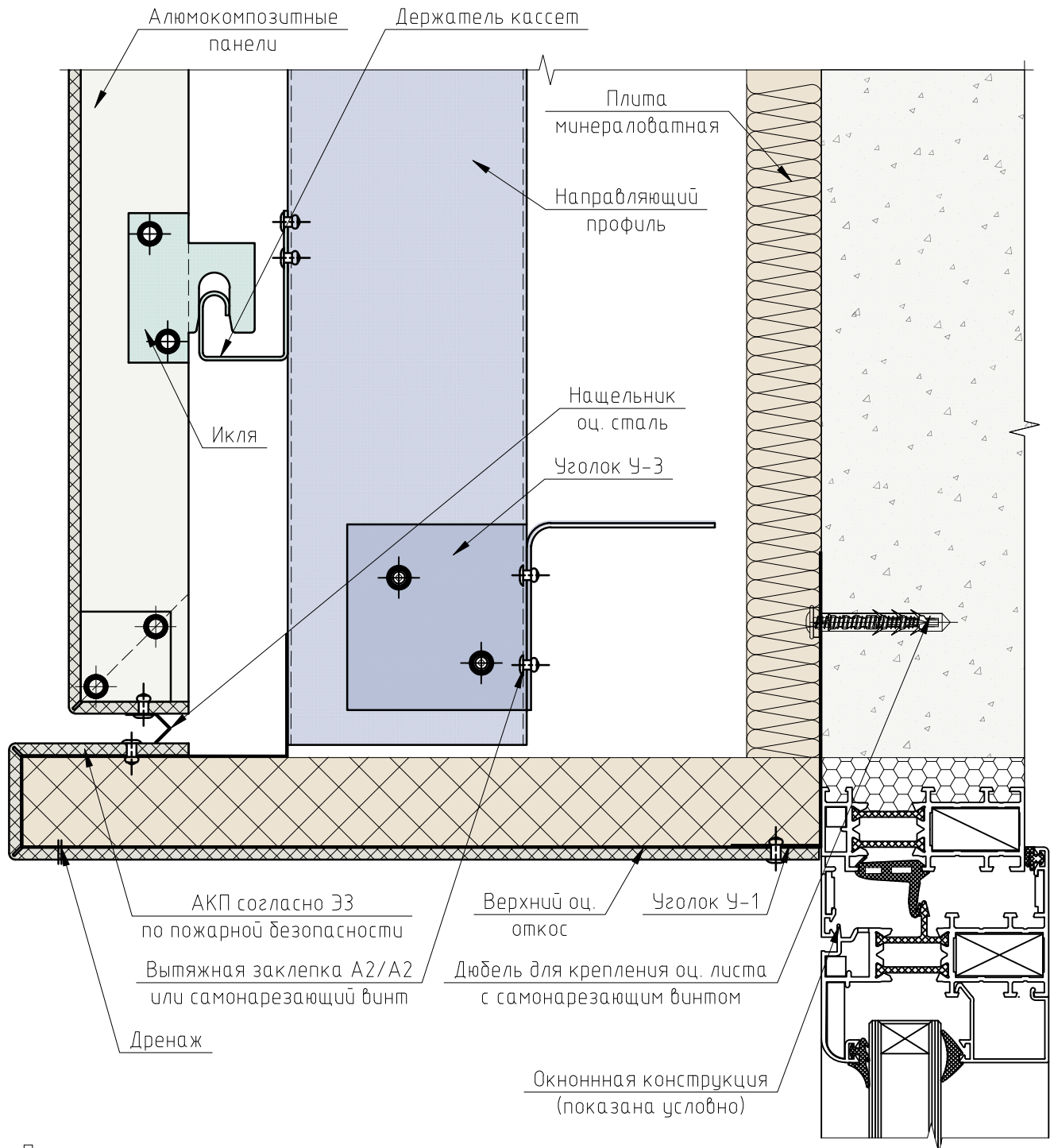
Формат

А4

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Примечание:

1. Требуется выполнить сверку с Экспертным заключением по обеспечению пожарной безопасности

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Межэтажная система. Крепление на стальных иклях

Лист
6.15

Копировал

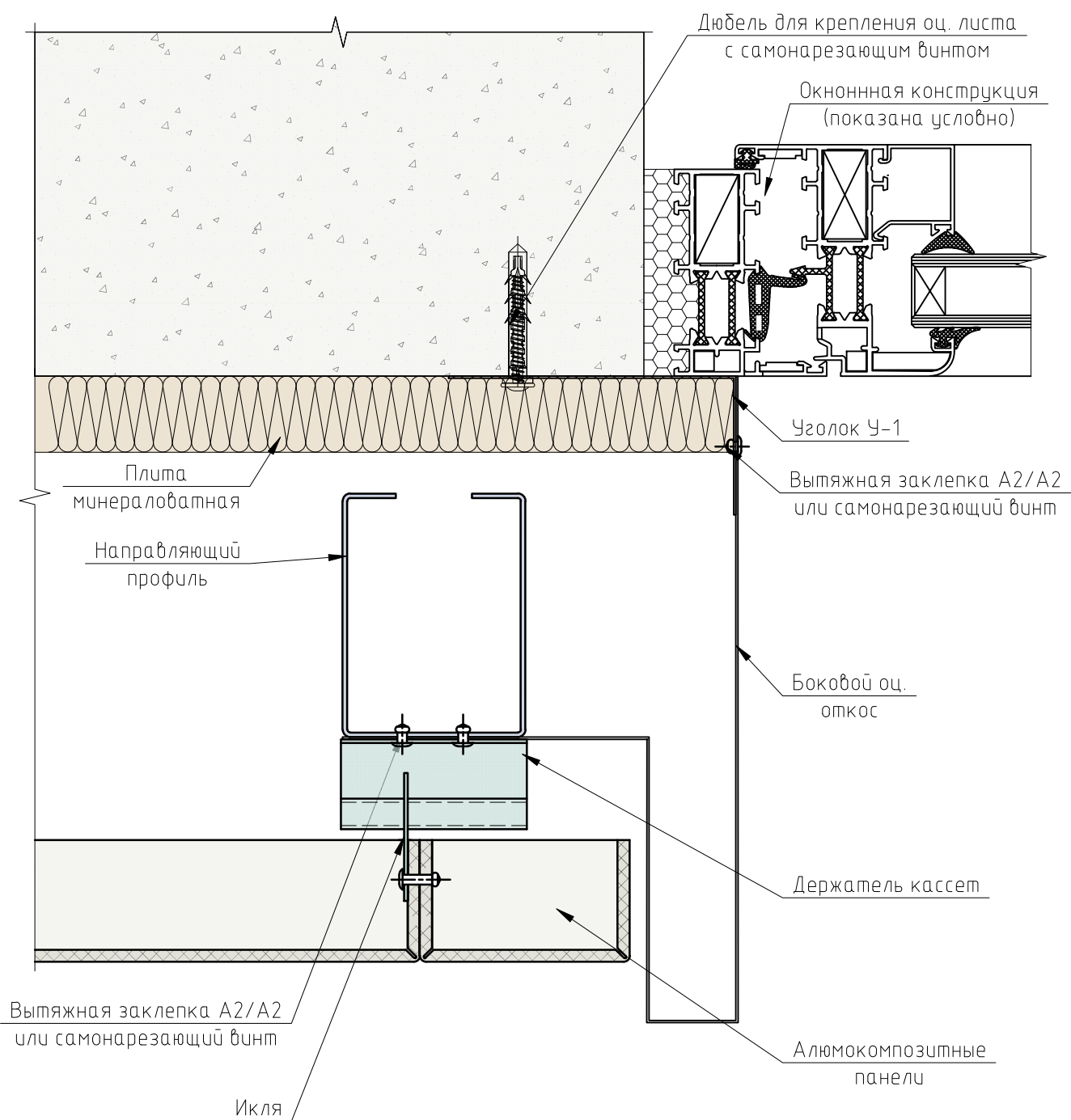
Формат

А4

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Примечание:

1. Требуется выполнить сверку с Экспертным заключением по обеспечению пожарной безопасности

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Межэтажная система. Крепление на стальных иклях

Лист

6.1.6

Копировал

Формат

А4

Справ. №

Плита
минераловатная



Оконная конструкция
(показана условно)

Вытяжная заклепка А2/А2
или самонарезающий винт

АКП согласно ЭЗ
по пожарной безопасности

Угол ок.

Направляющий профиль

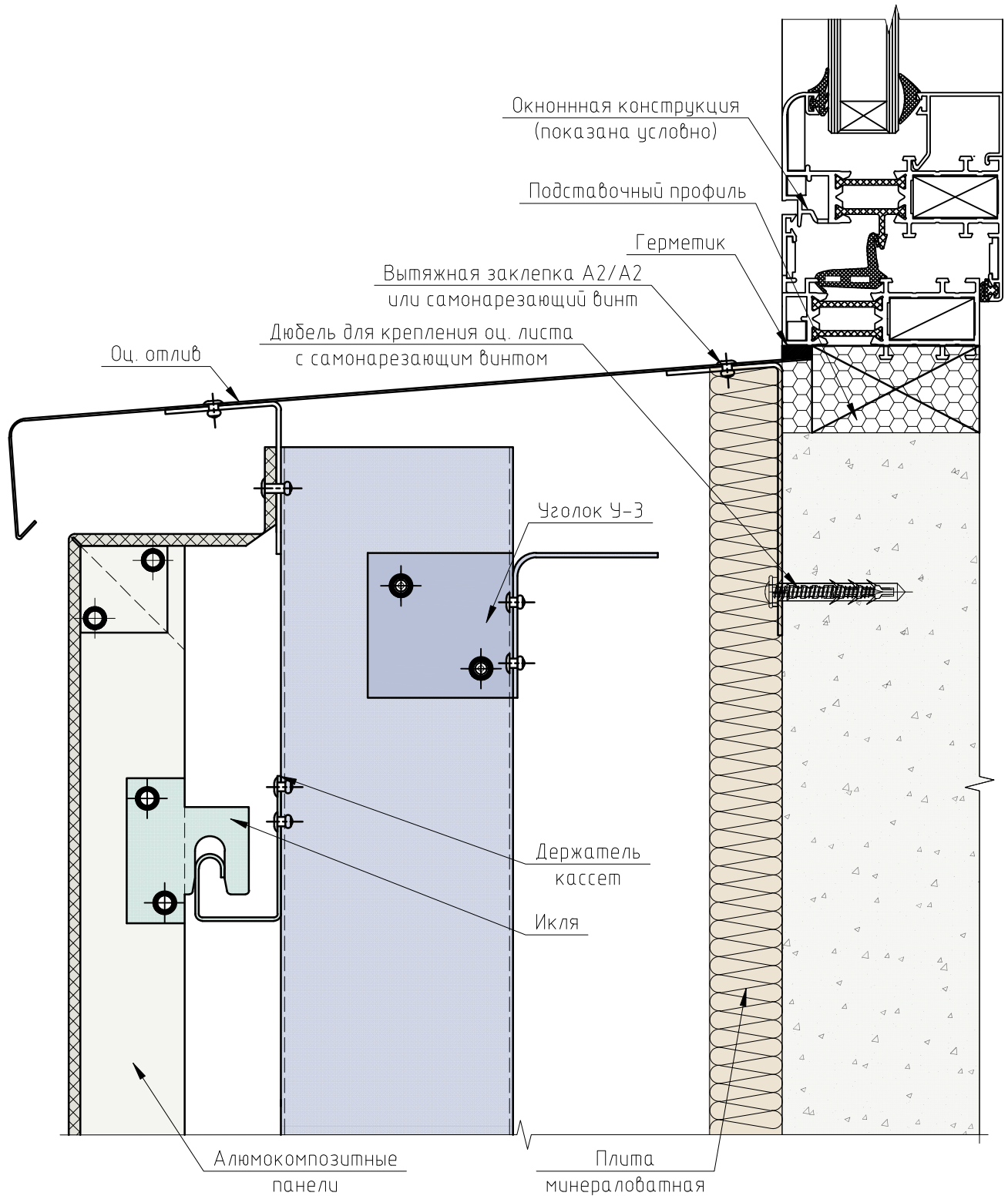
Держатель кассет

Икля

Алюмокомпозитные панели

1. Требуется выполнить сверку с Экспертным заключением по обеспечению пожарной безопасности

Вертикальный разрез



Примечание:

1. Требуется выполнить сверку с Экспертным заключением по обеспечению пожарной безопасности

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Межэтажная система. Крепление на стальных иклях

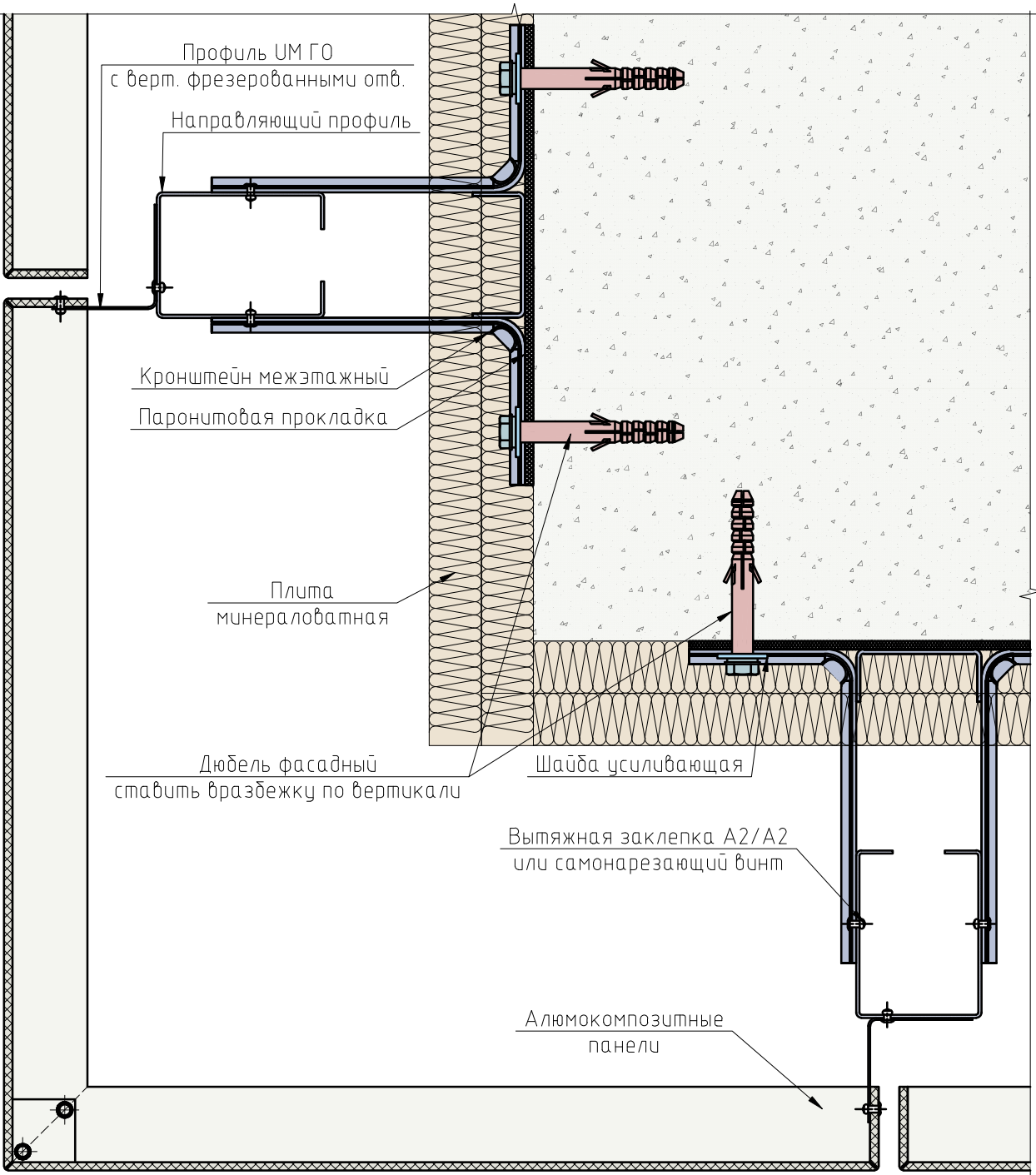
Лист

6.1.8

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

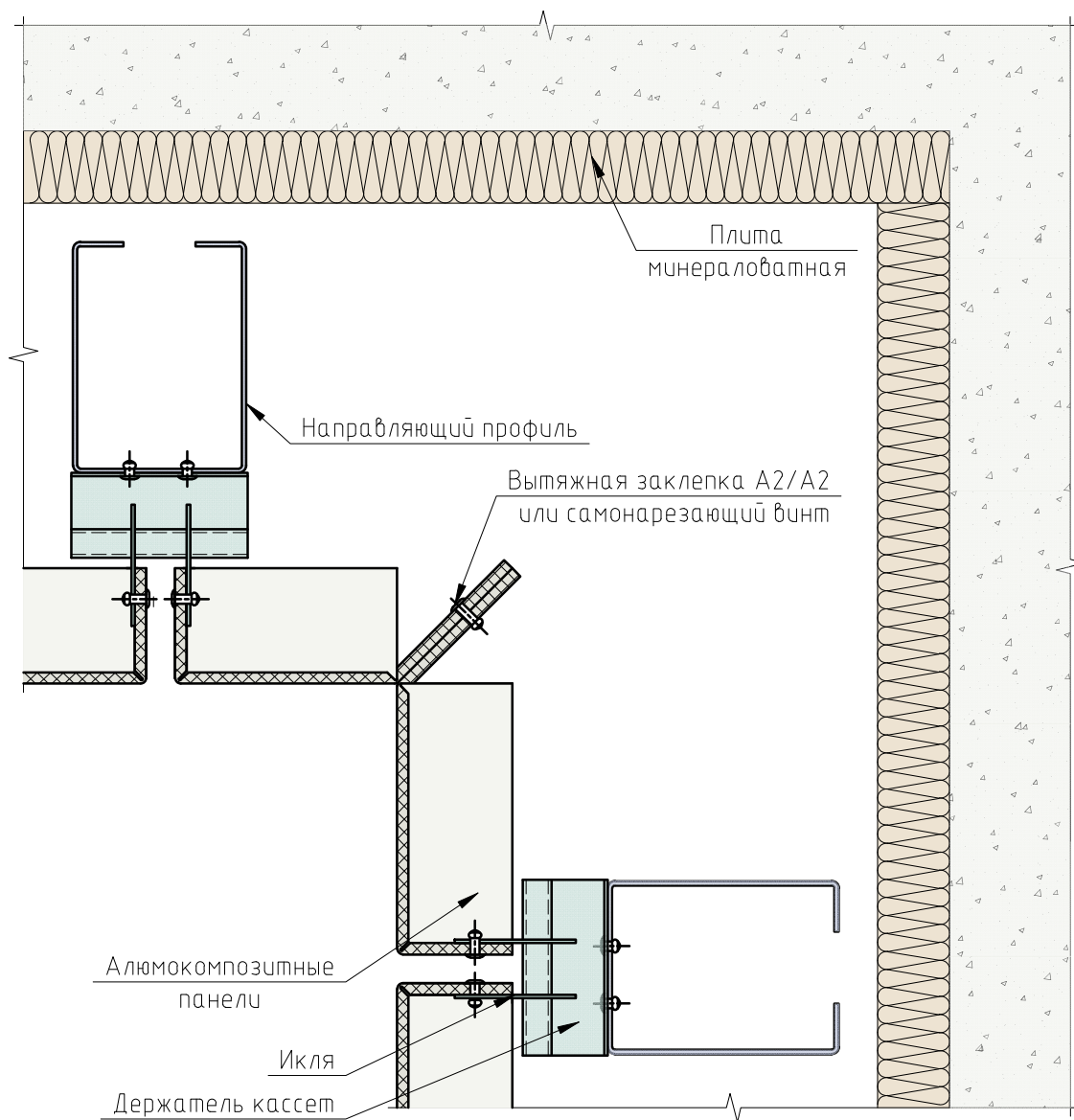
Межэтажная система. Крепление на стальных уклах

Лист
6.1.9

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез

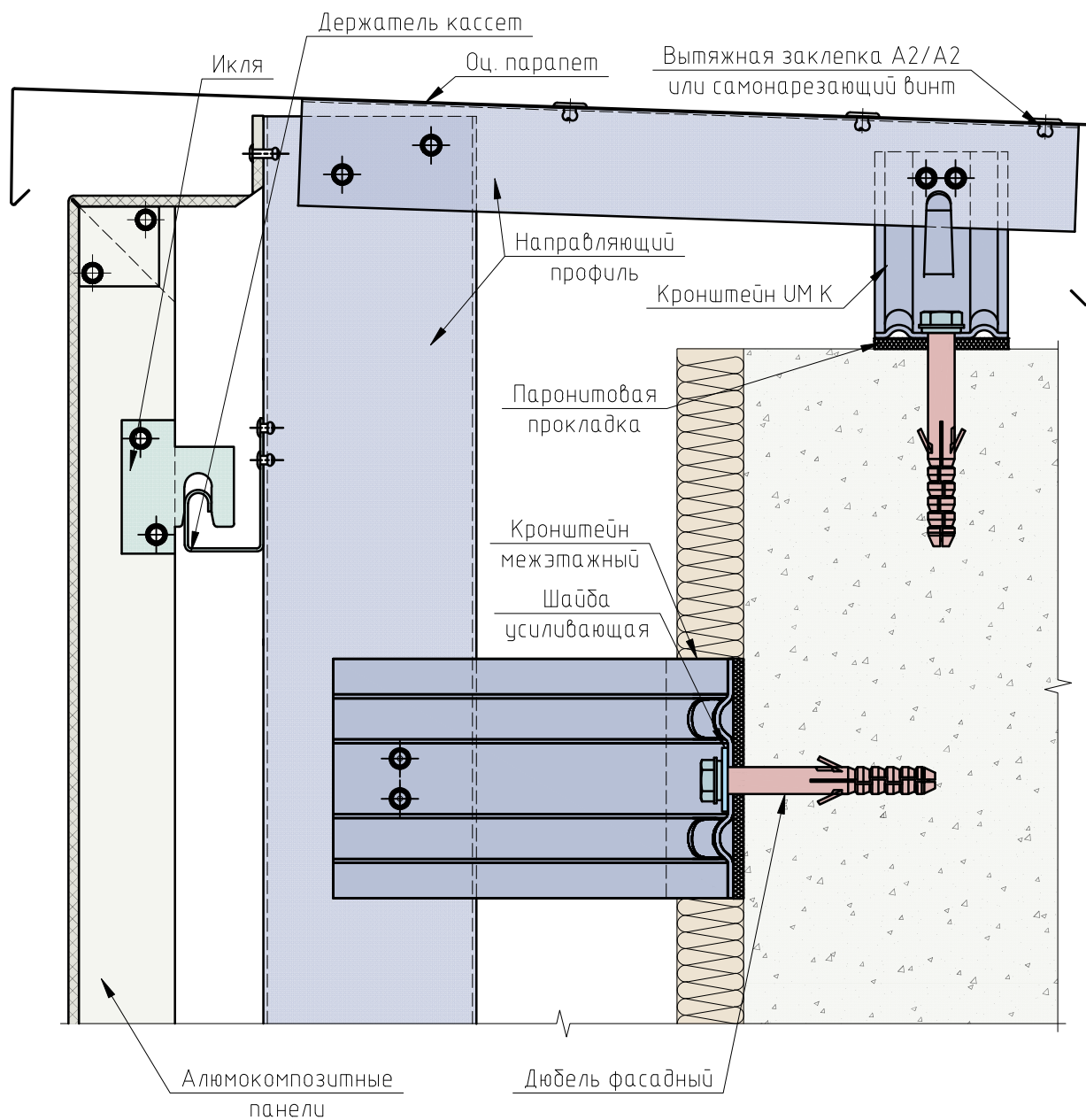


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Межэтажная система. Крепление на стальных иклях

Лист
6.1.10

Вертикальный разрез

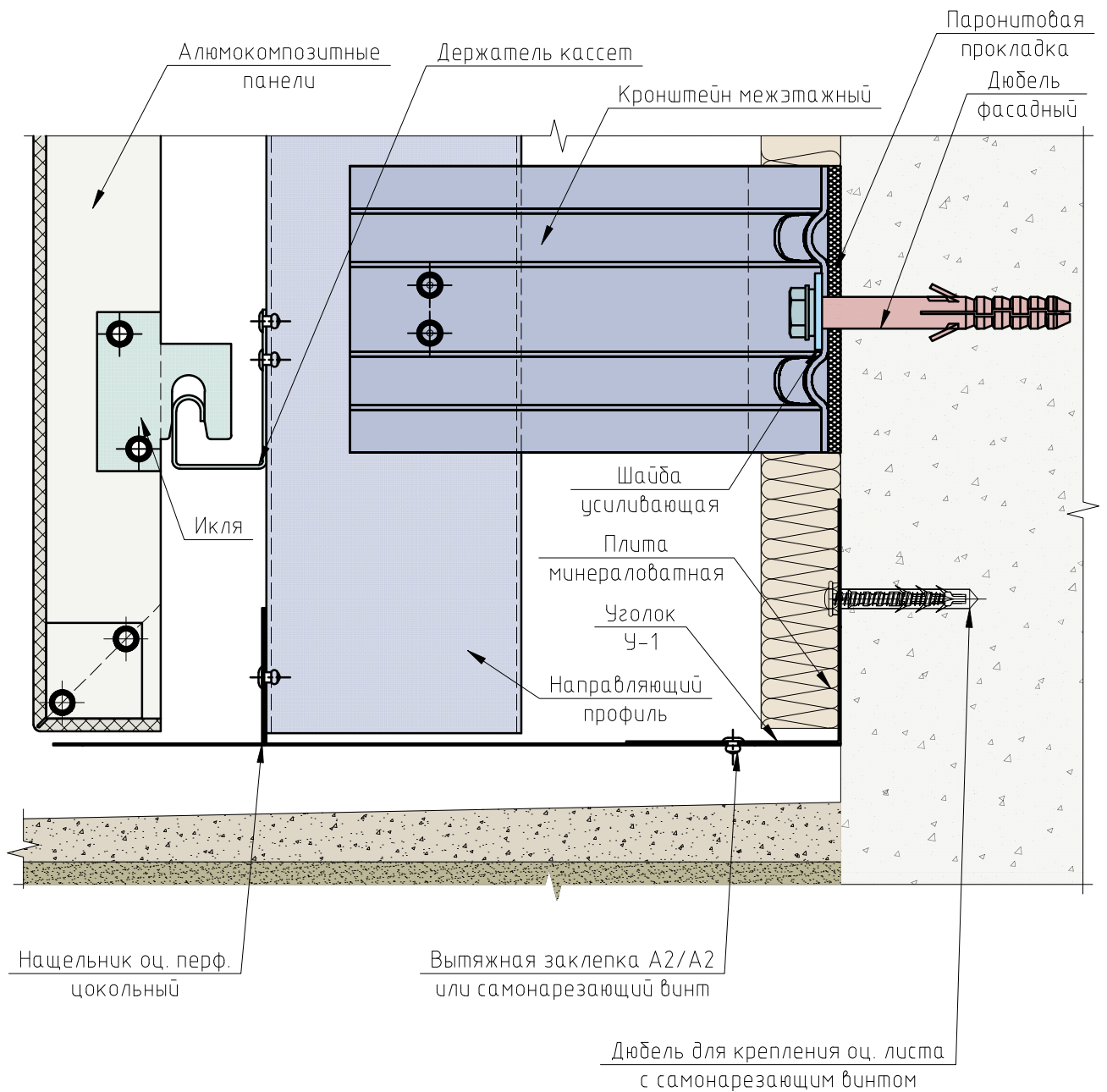


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Межэтажная система. Крепление на стальных иклях

Лист
6.1.11

Вертикальный разрез

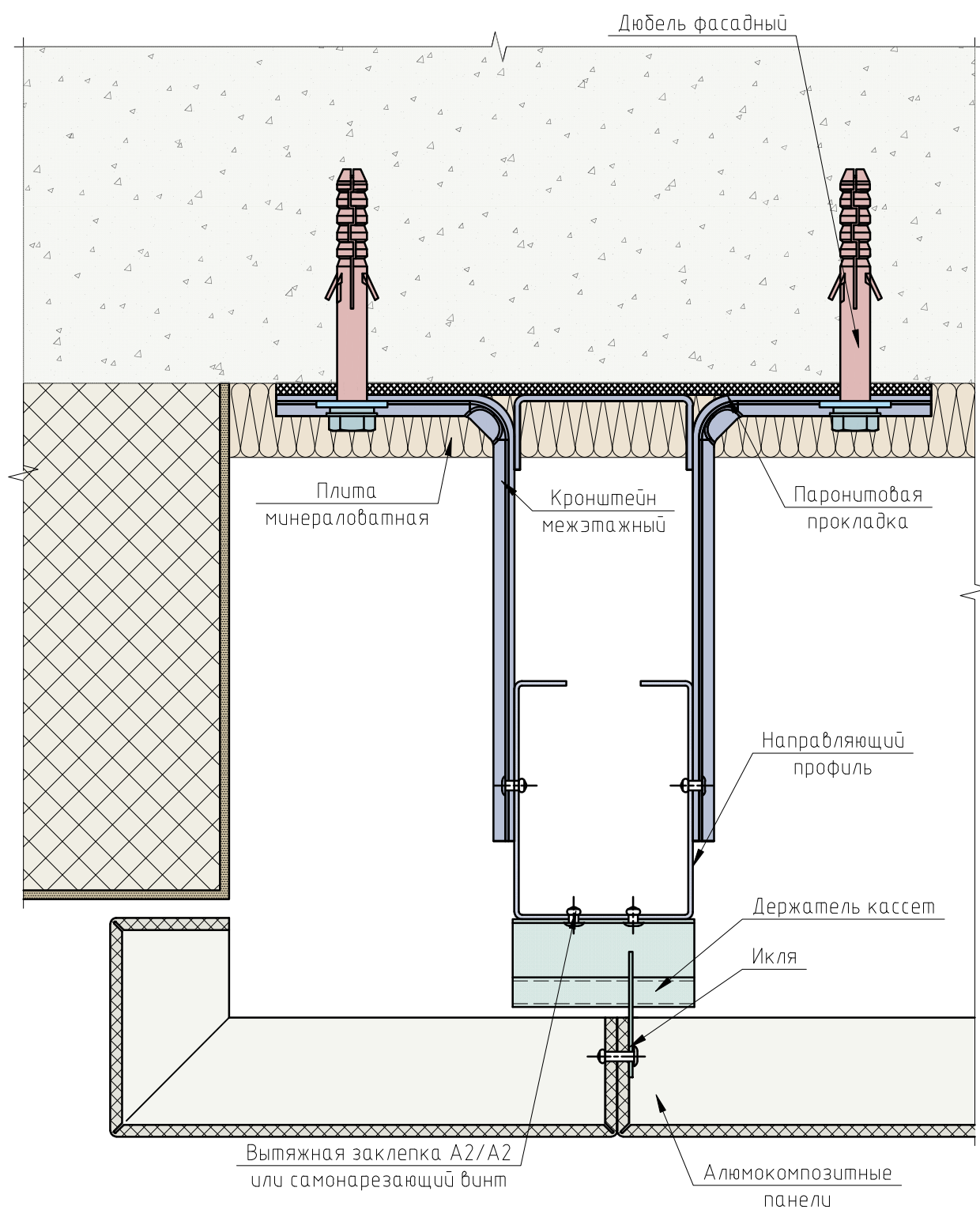


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Межэтажная система. Крепление на стальных иклях	Лист
						6.1.12

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Межэтажная система. Крепление на стальных иклях

Лист
6.1.13

Справ. №	Перв. примен.

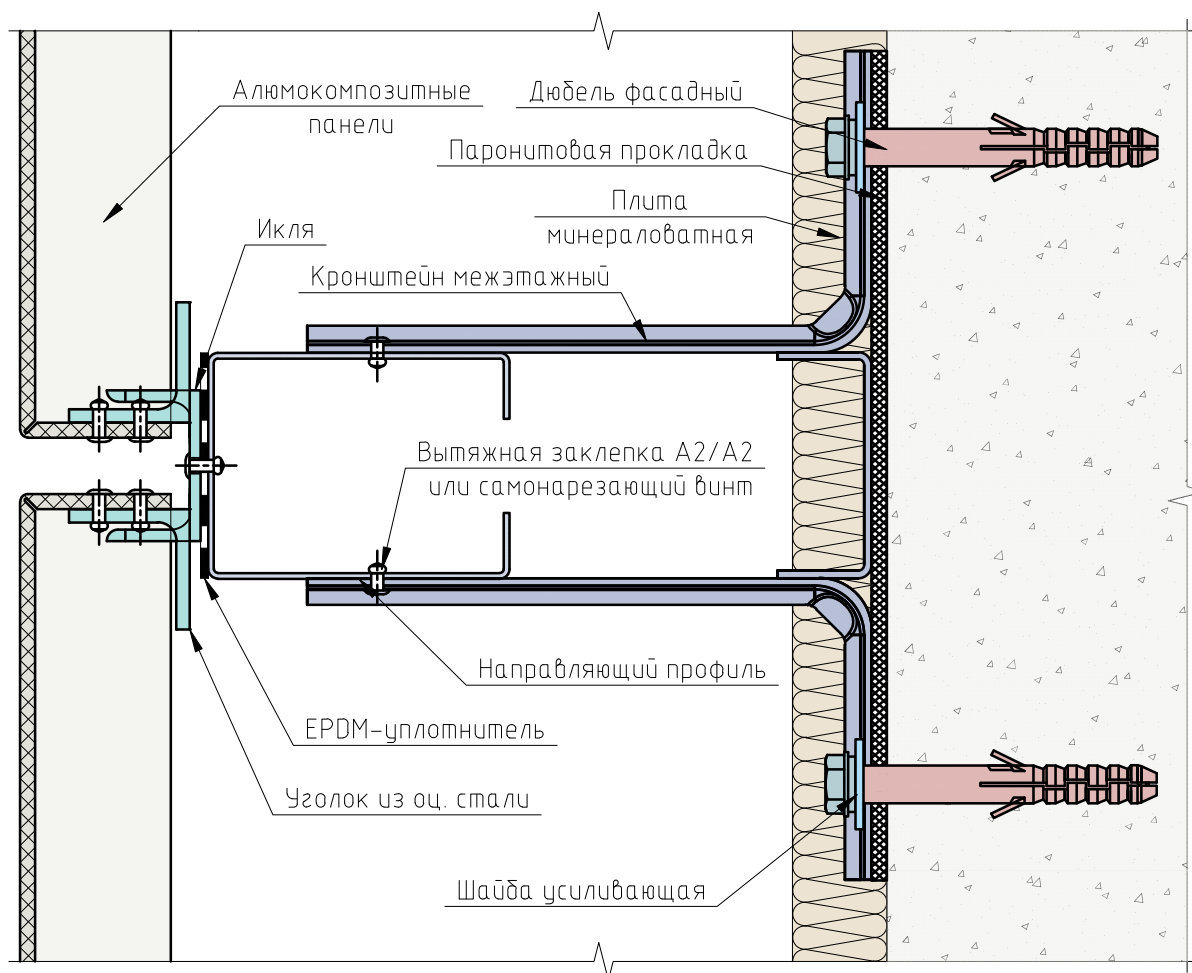
6. Межэтажная система
6.2. Крепление на иклях из алюминия

					Межэтажная система. Крепление на алюминиевых иклях	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6.2.1

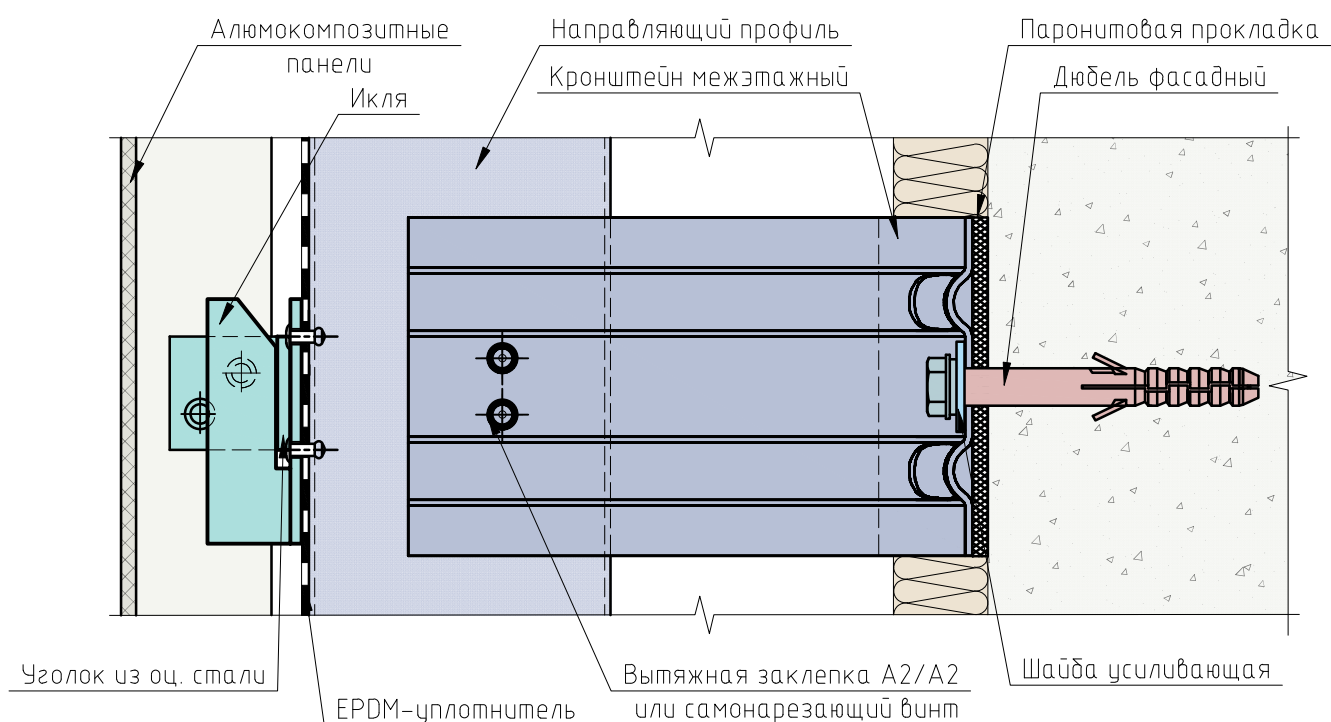
Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Межэтажная система. Крепление на алюминиевых иклях

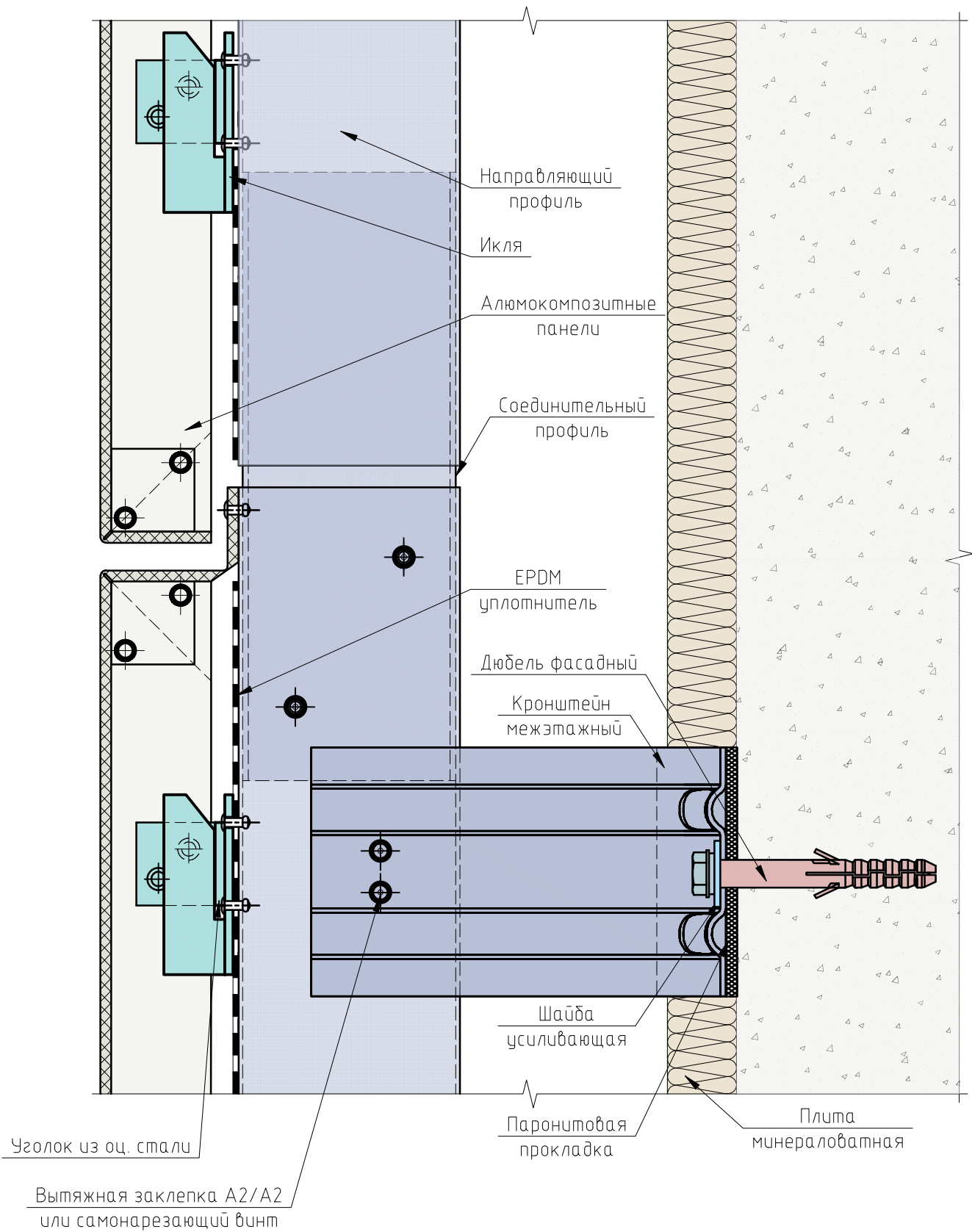
Лист
6.2.2

Копировал

Формат

A4

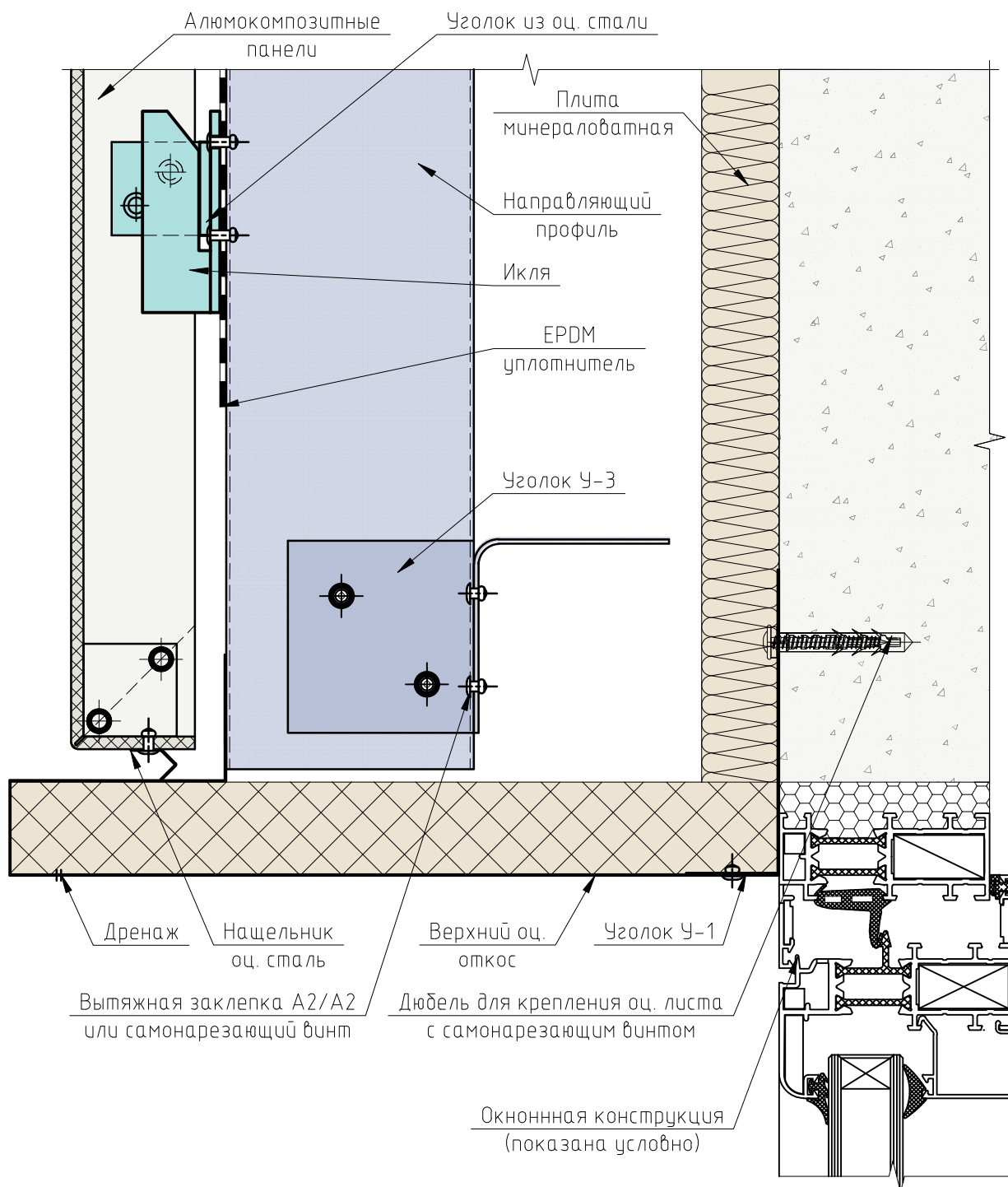
Вертикальный разрез



Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Примечание:

1. Требуется выполнить сверку с Экспертным заключением по обеспечению пожарной безопасности

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Межэтажная система. Крепление на алюминиевых иклях

Лист

6.2.4

Копировал

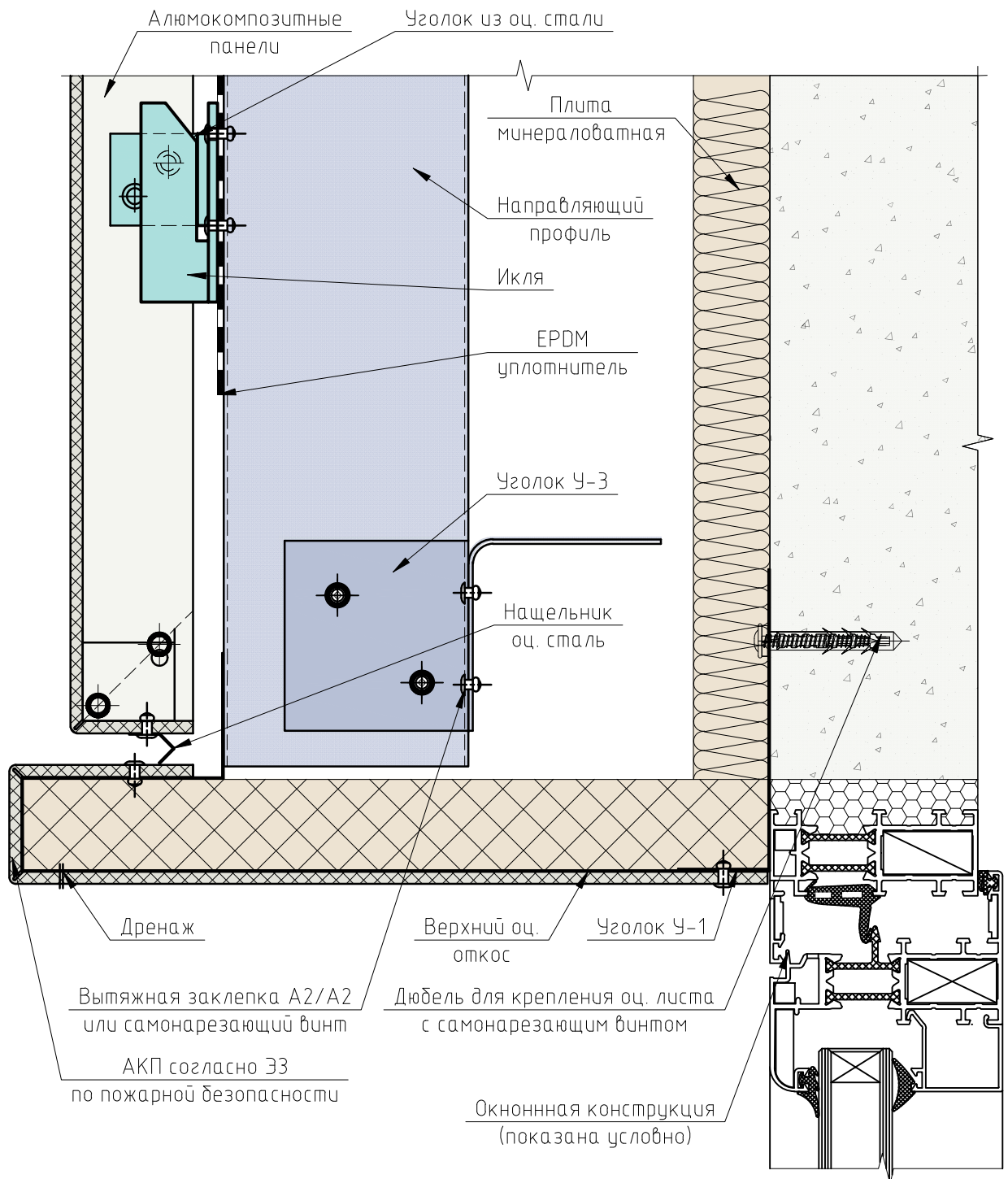
Формат

A4

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Примечание:

1. Требуется выполнить сверку с Экспертным заключением по обеспечению пожарной безопасности

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Межэтажная система. Крепление на алюминиевых иклях

Лист

6.2.5

Копировал

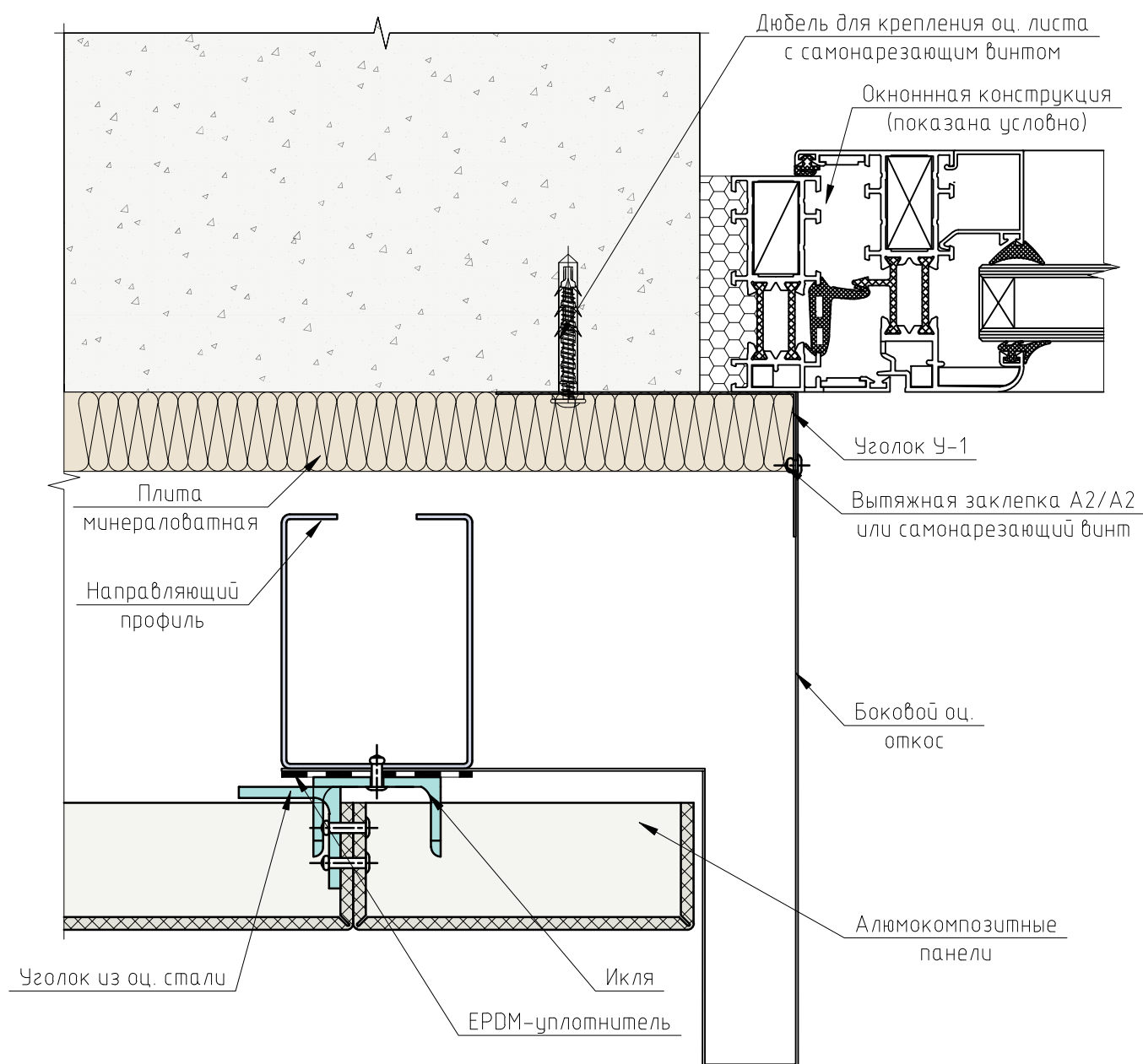
Формат

А4

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Примечание:

1. Требуется выполнить сверку с Экспертным заключением по обеспечению пожарной безопасности

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Межэтажная система. Крепление на алюминиевых иклях

Лист
6.2.6

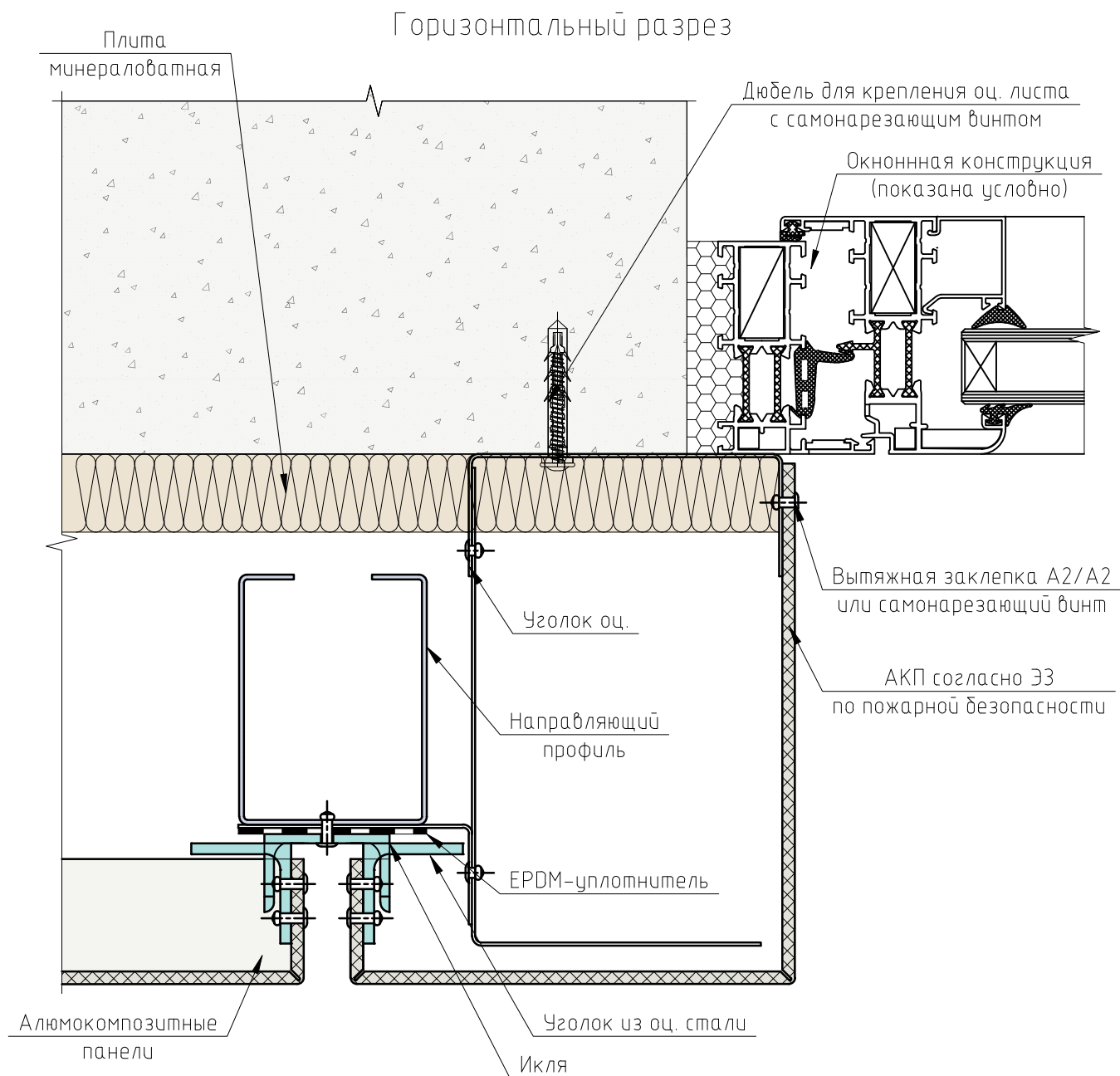
Копировал

Формат

А4

Перв. примен.

Справ. №



Примечание:

1. Требуется выполнить сверку с Экспертным заключением по обеспечению пожарной безопасности

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Межэтажная система. Крепление на алюминиевых иклях

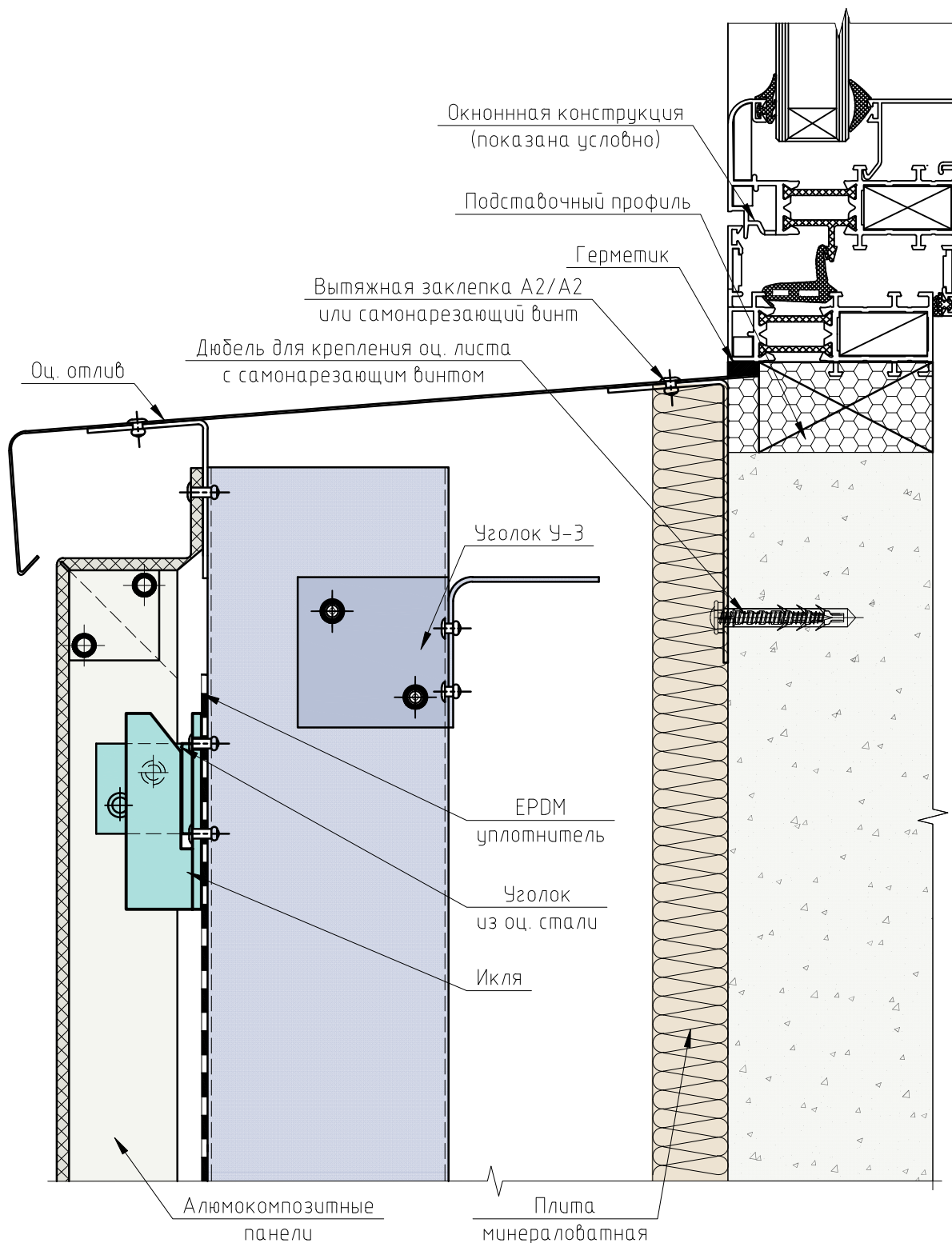
Лист
6.2.7

Копировал

Формат

А4

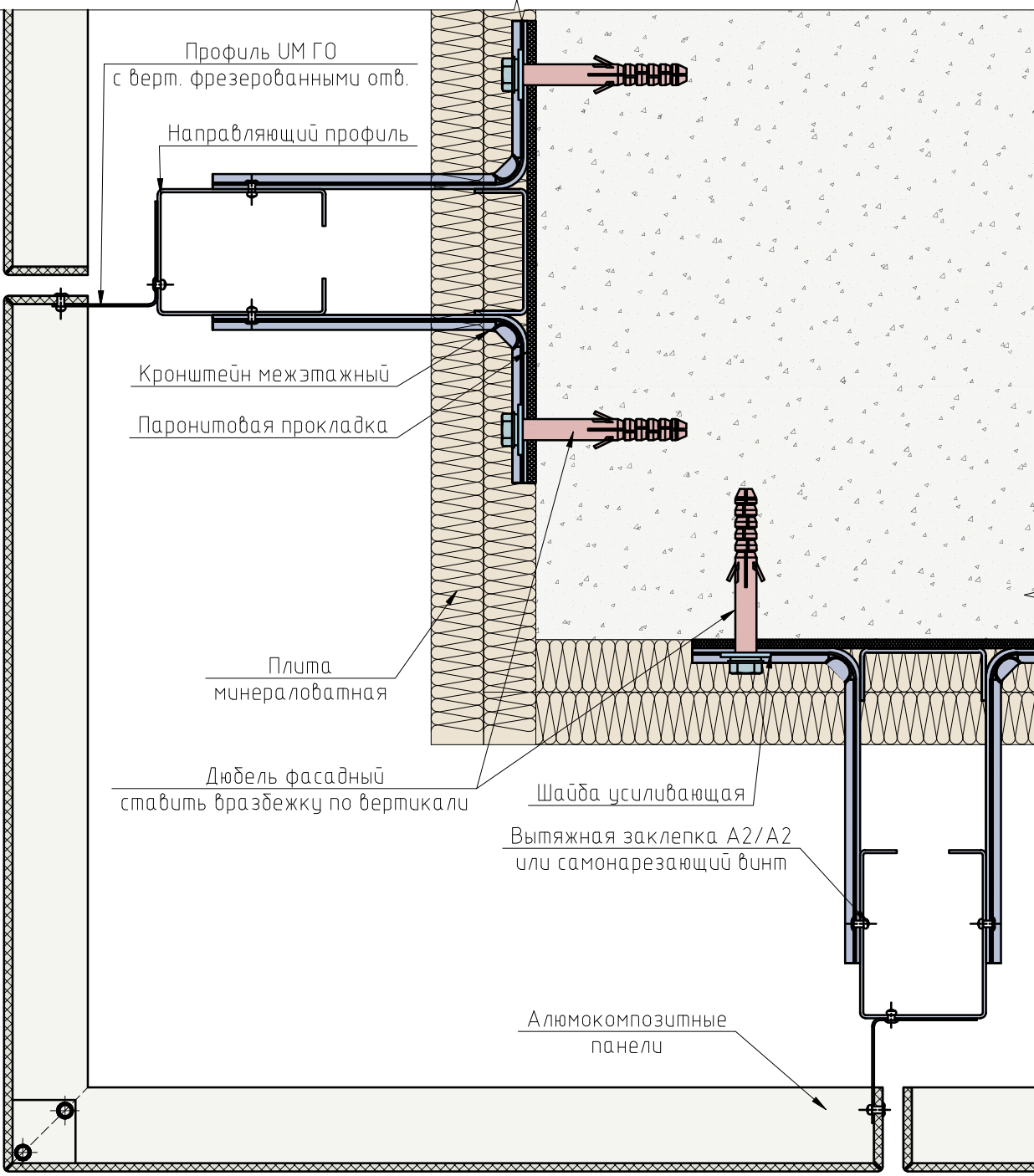
Вертикальный разрез



Примечание:

1. Требуется выполнить сверку с Экспертным заключением по обеспечению пожарной безопасности

Горизонтальный разрез



Перв. примен.

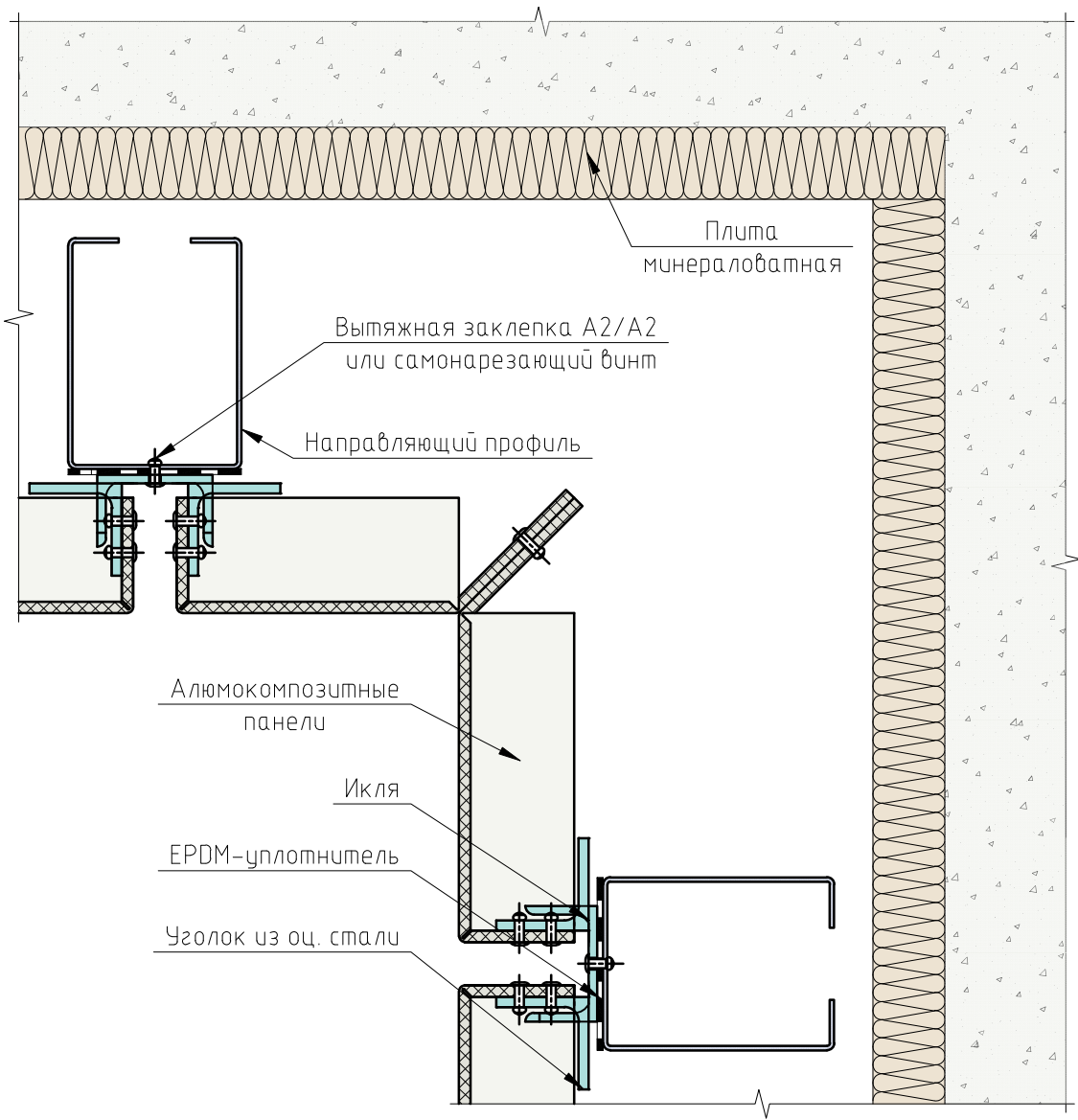
Справ. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез

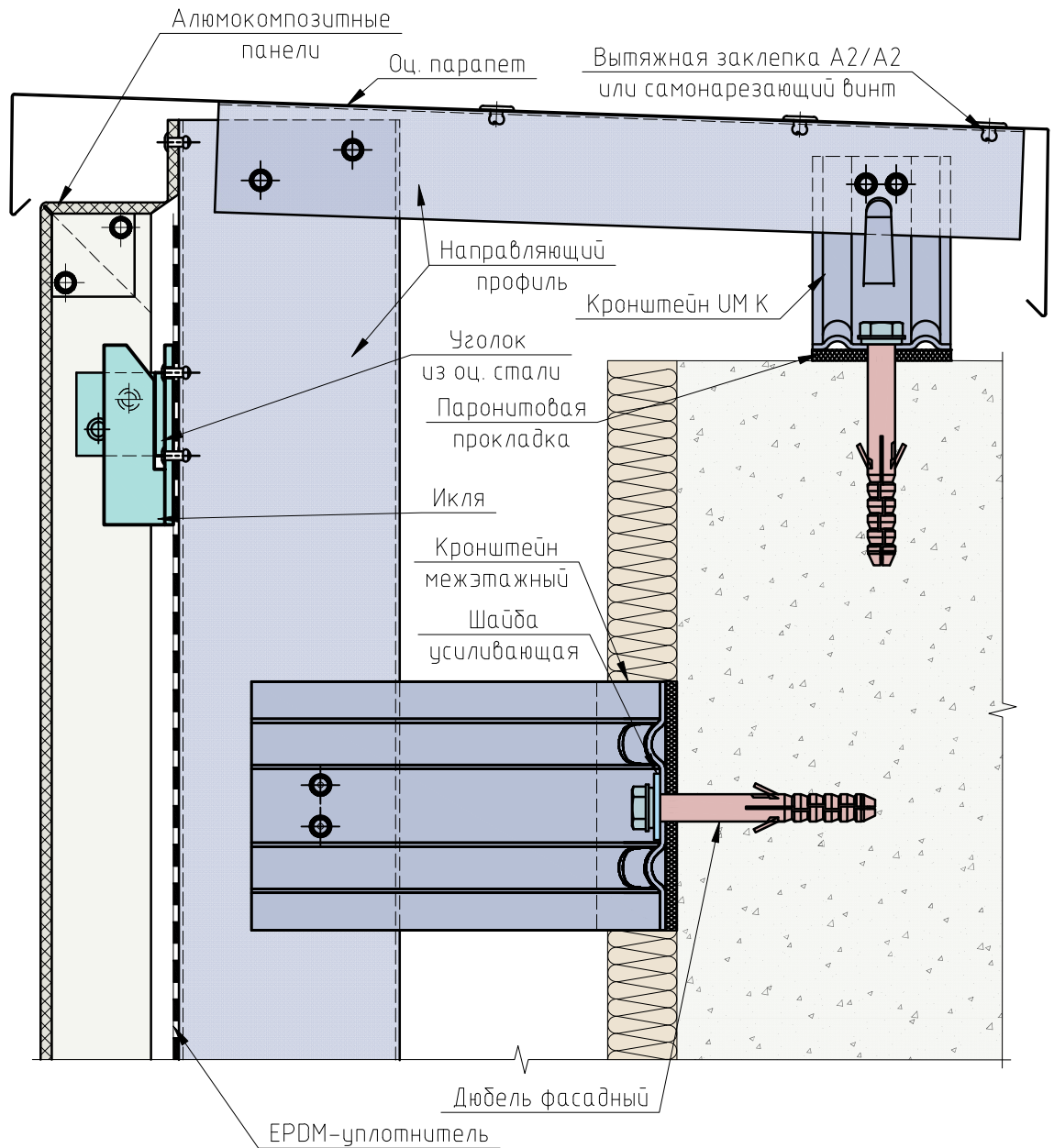


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Межэтажная система. Крепление на алюминиевых иклях

Лист
6.2.10

Вертикальный разрез

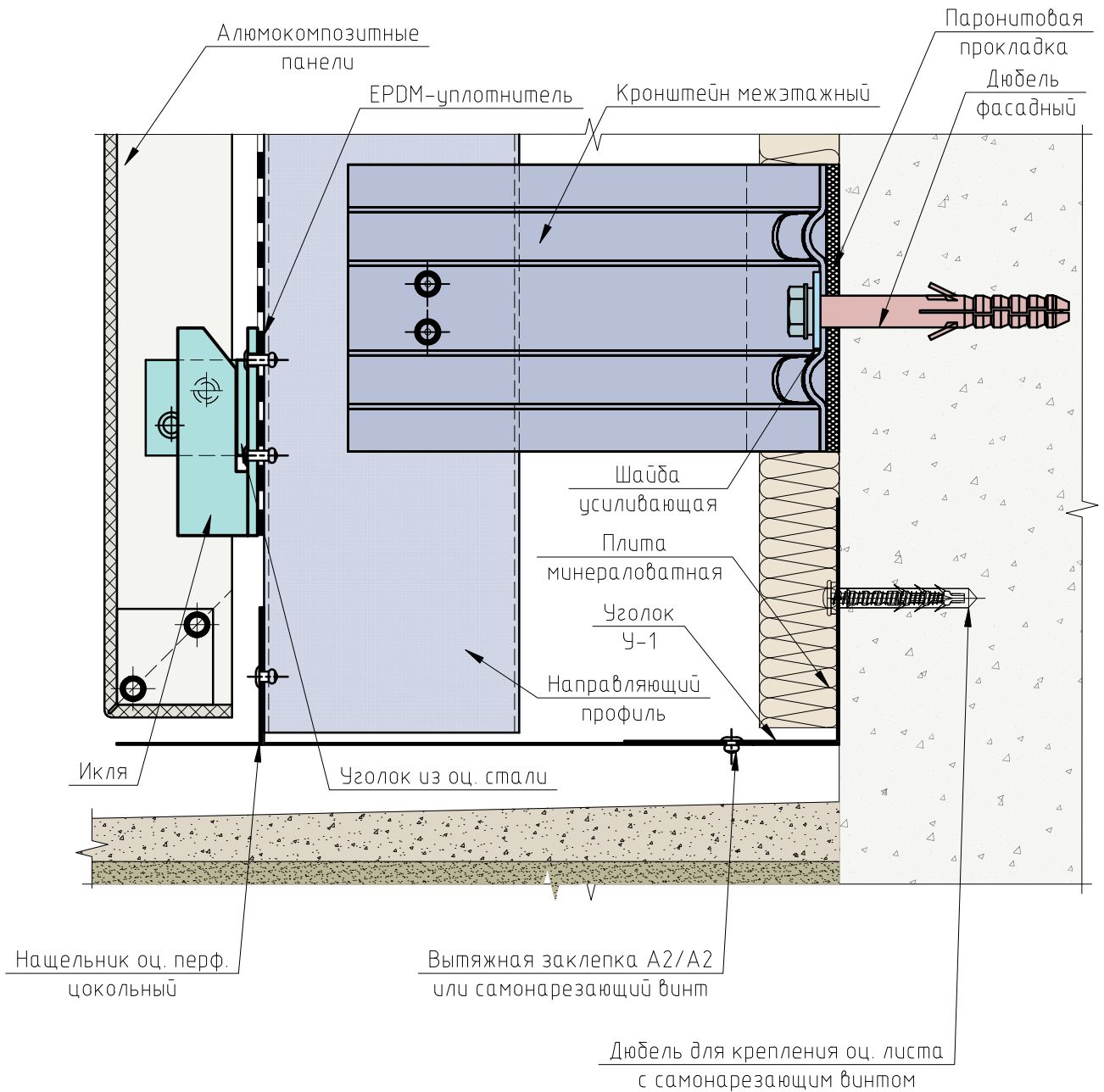


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Межэтажная система. Крепление на алюминиевых иклях

Лист
6.2.11

Вертикальный разрез

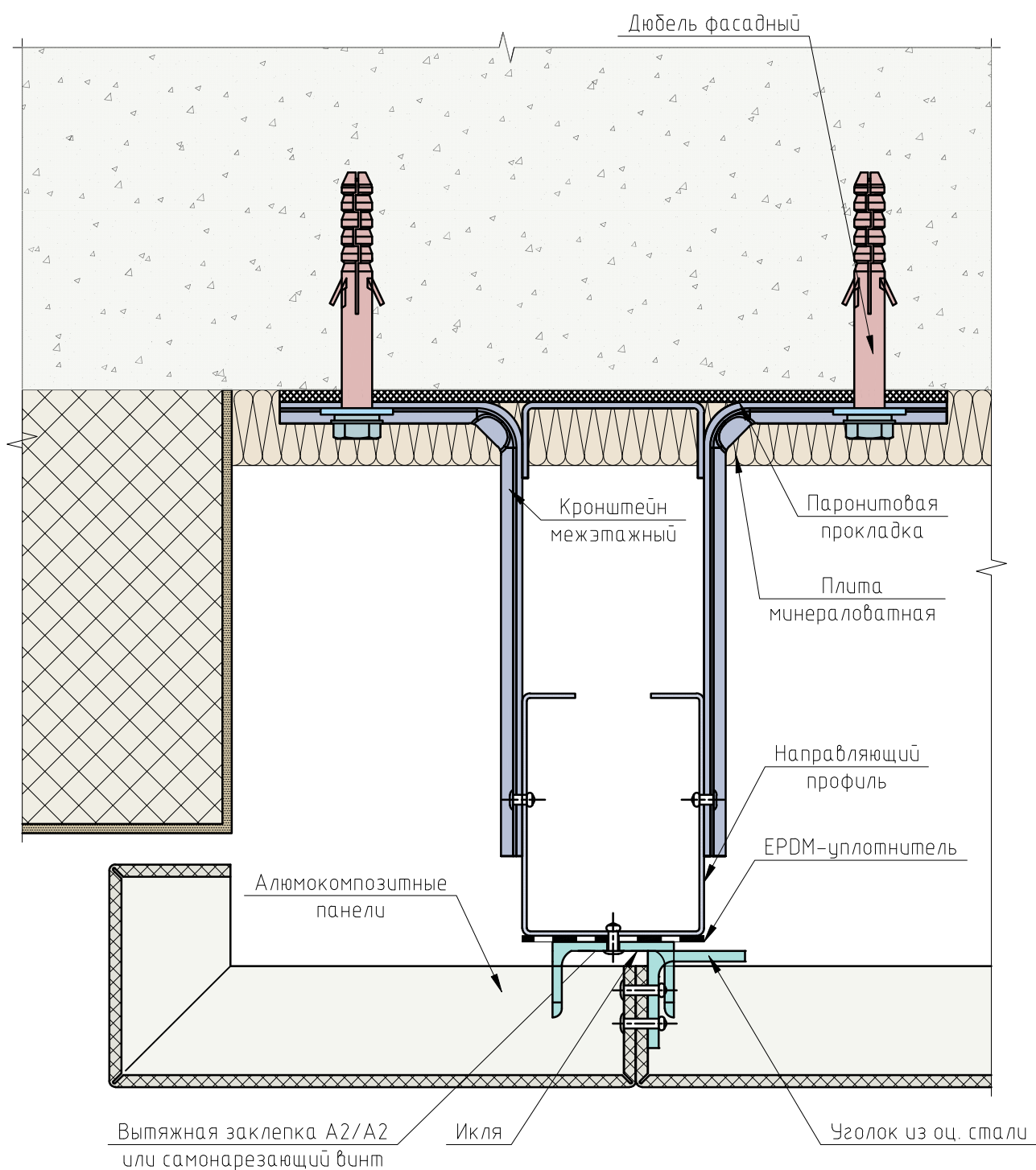


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Межэтажная система. Крепление на алюминиевых иклях	Лист 6.2.12
------	------	----------	-------	------	--	----------------

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Межэтажная система. Крепление на алюминиевых иклях

Лист
6.2.13

Перв. примен.

Справ. №

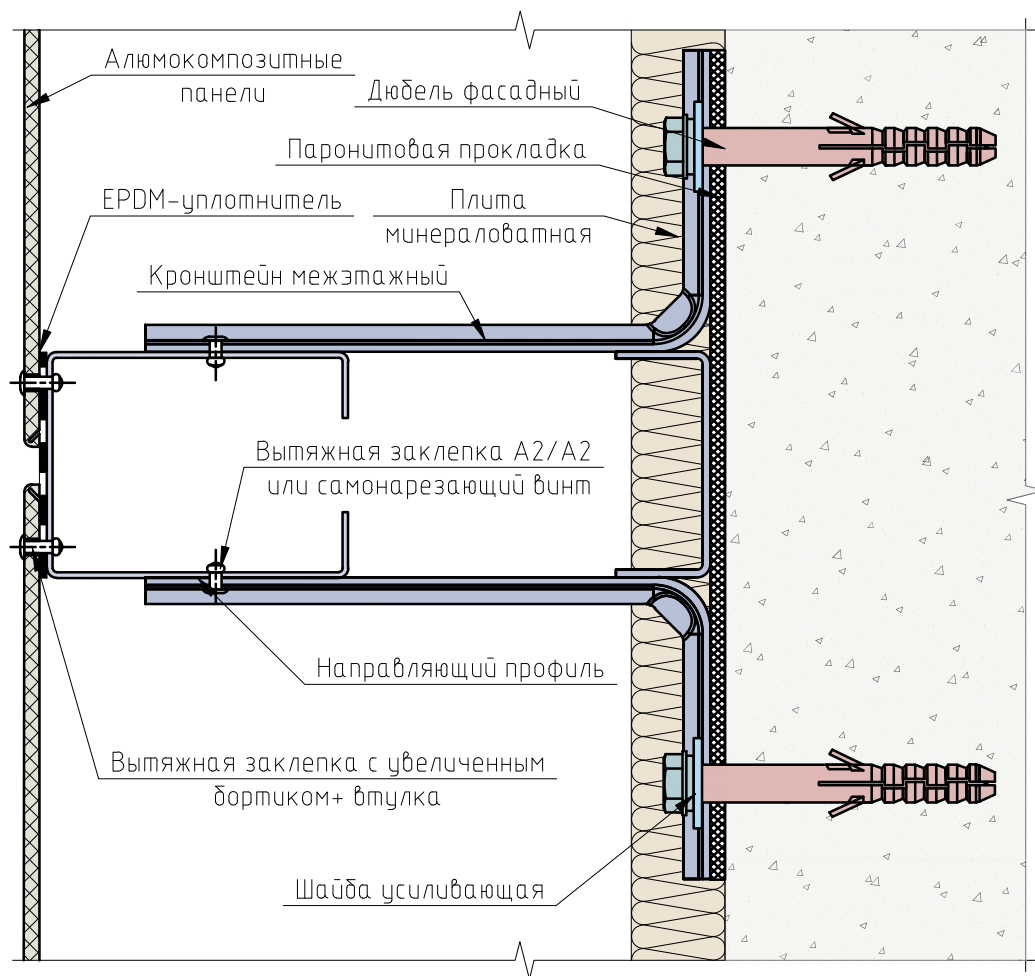
6.3. Крепление на заклепках

					Межэтажная система. Крепление на заклепках	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6.3.1

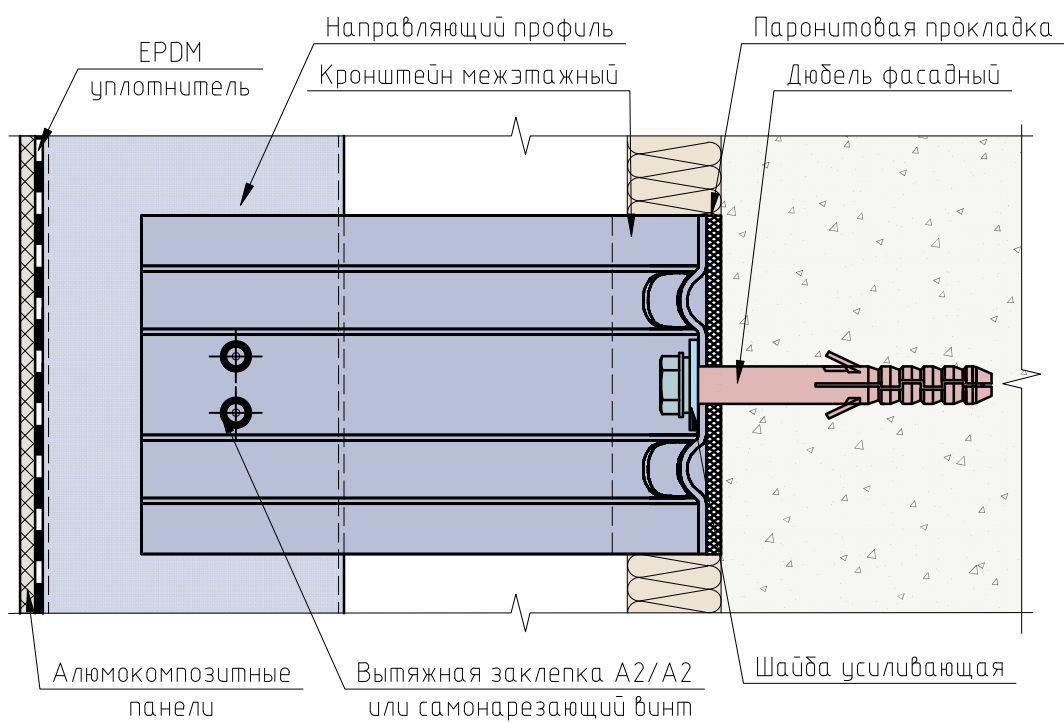
Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

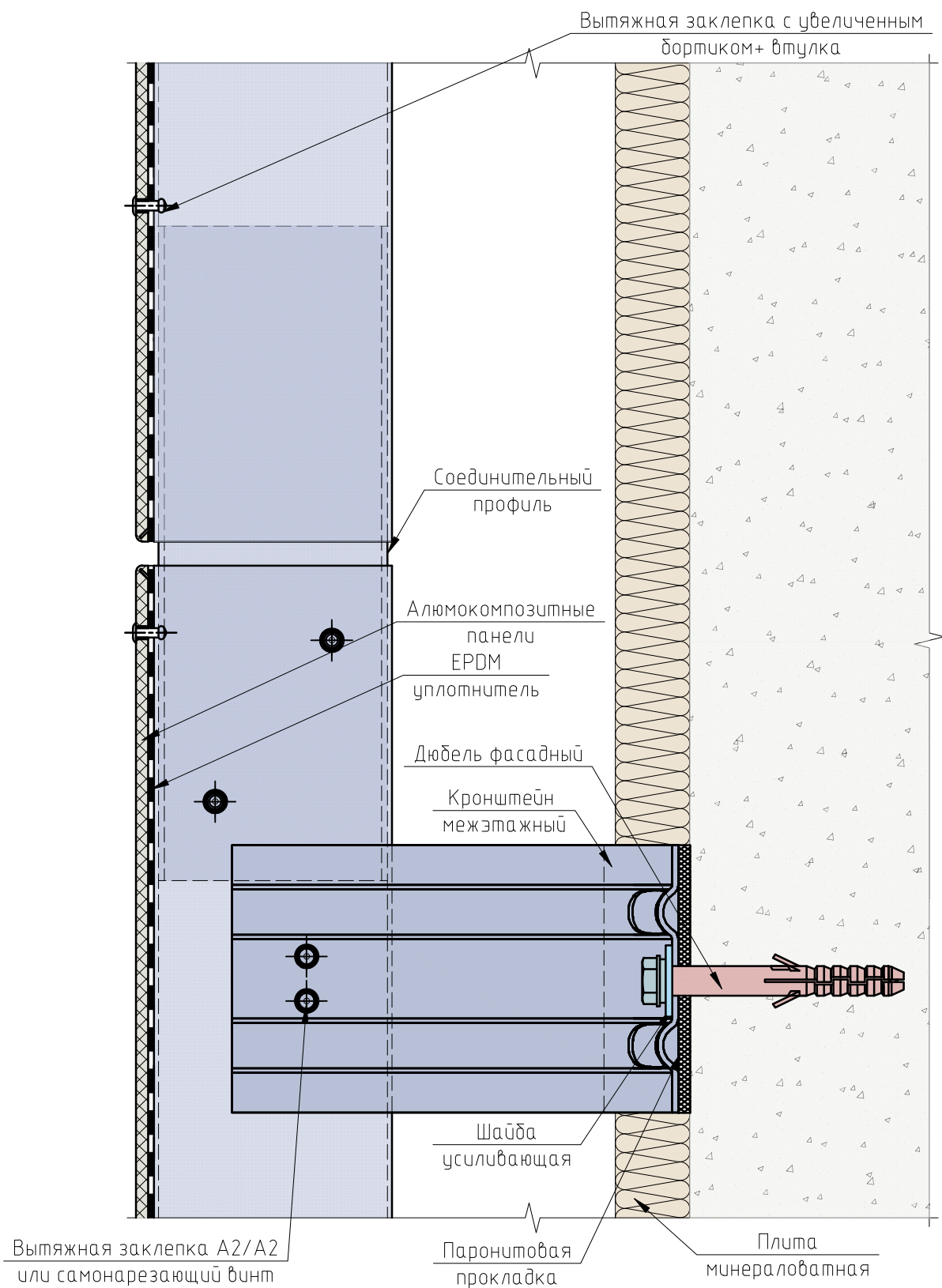
Межэтажная система. Крепление на заклепках

Лист
6.3.2

Перв. примен.

Справ. №

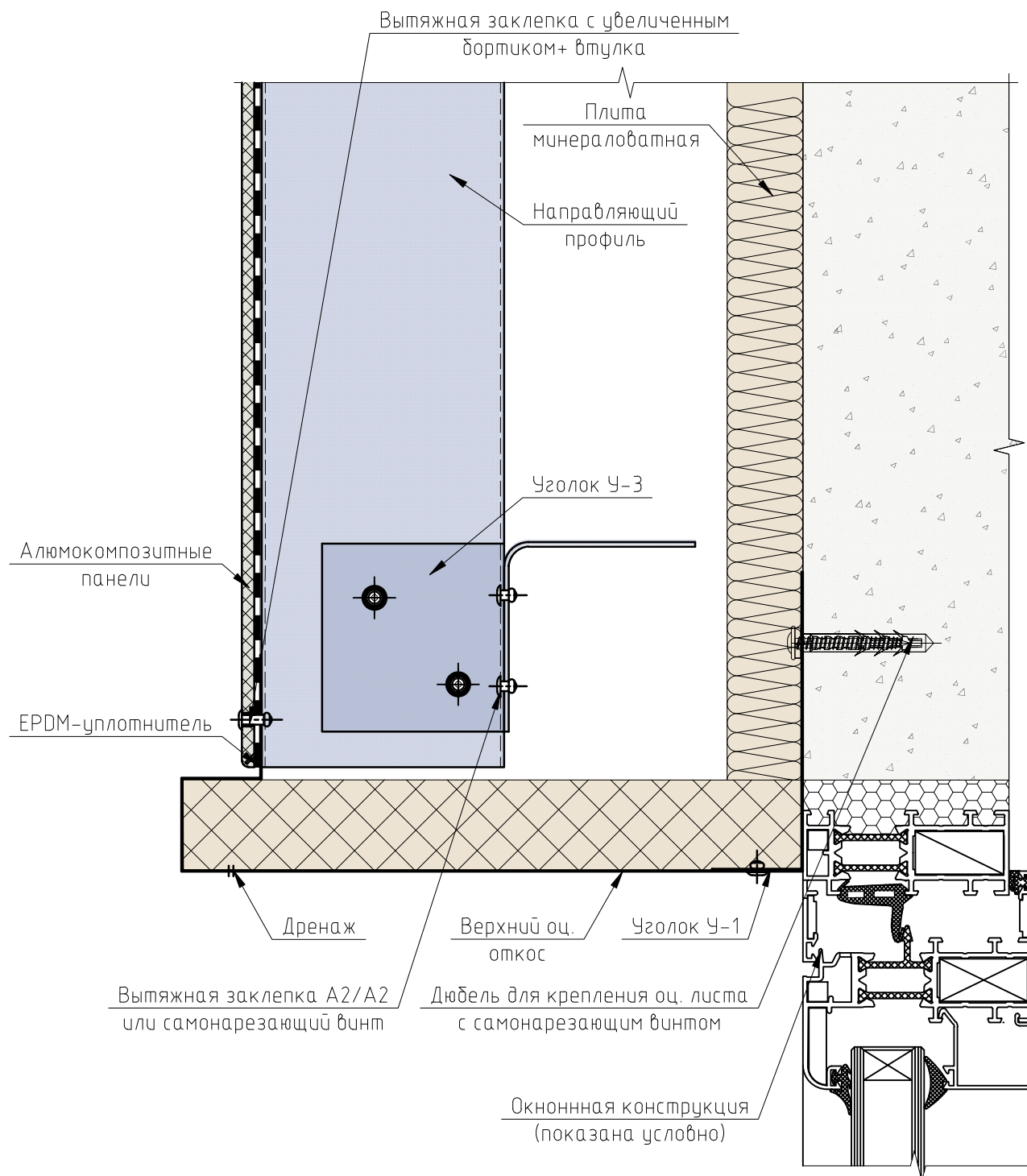
Вертикальный разрез



Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Примечание:

1. Требуется выполнить сверку с Экспертным заключением по обеспечению пожарной безопасности

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Межэтажная система. Крепление на заклепках

Лист
6.3.4

Копировал

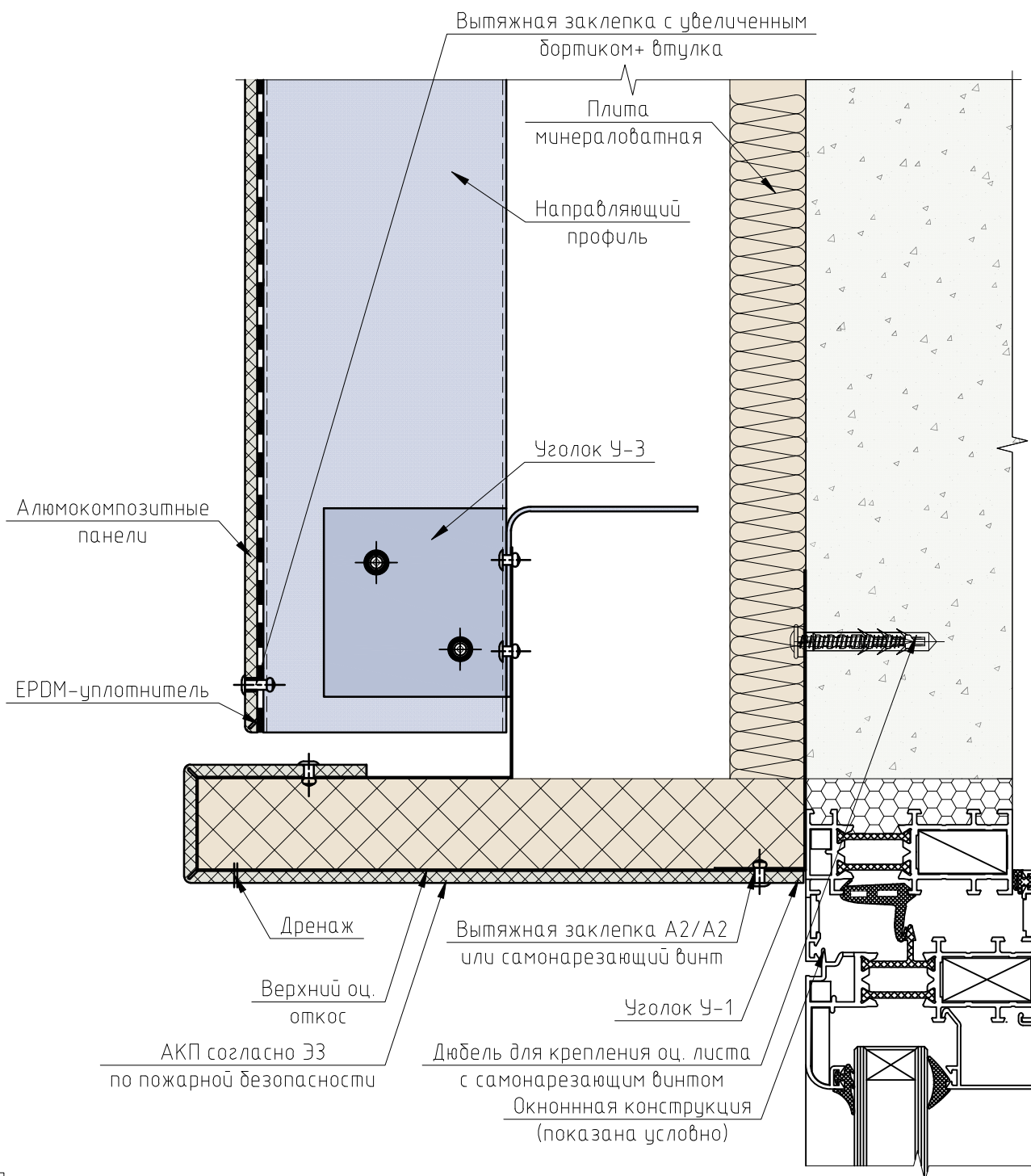
Формат

A4

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Примечание:

1. Требуется выполнить сверку с Экспертным заключением по обеспечению пожарной безопасности

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Межэтажная система. Крепление на заклепках

Лист
6.3.5

Копировал

Формат

А4

Дюбель для крепления оц. листа с самонарезающим винтом

Оконная конструкция (показана условно)

Уголок У-1

Плита минераловатная

Направляющий профиль

Вытяжная заклепка А2/А2 или самонарезающий винт

EPDM-уплотнитель

Боковой оц. откос

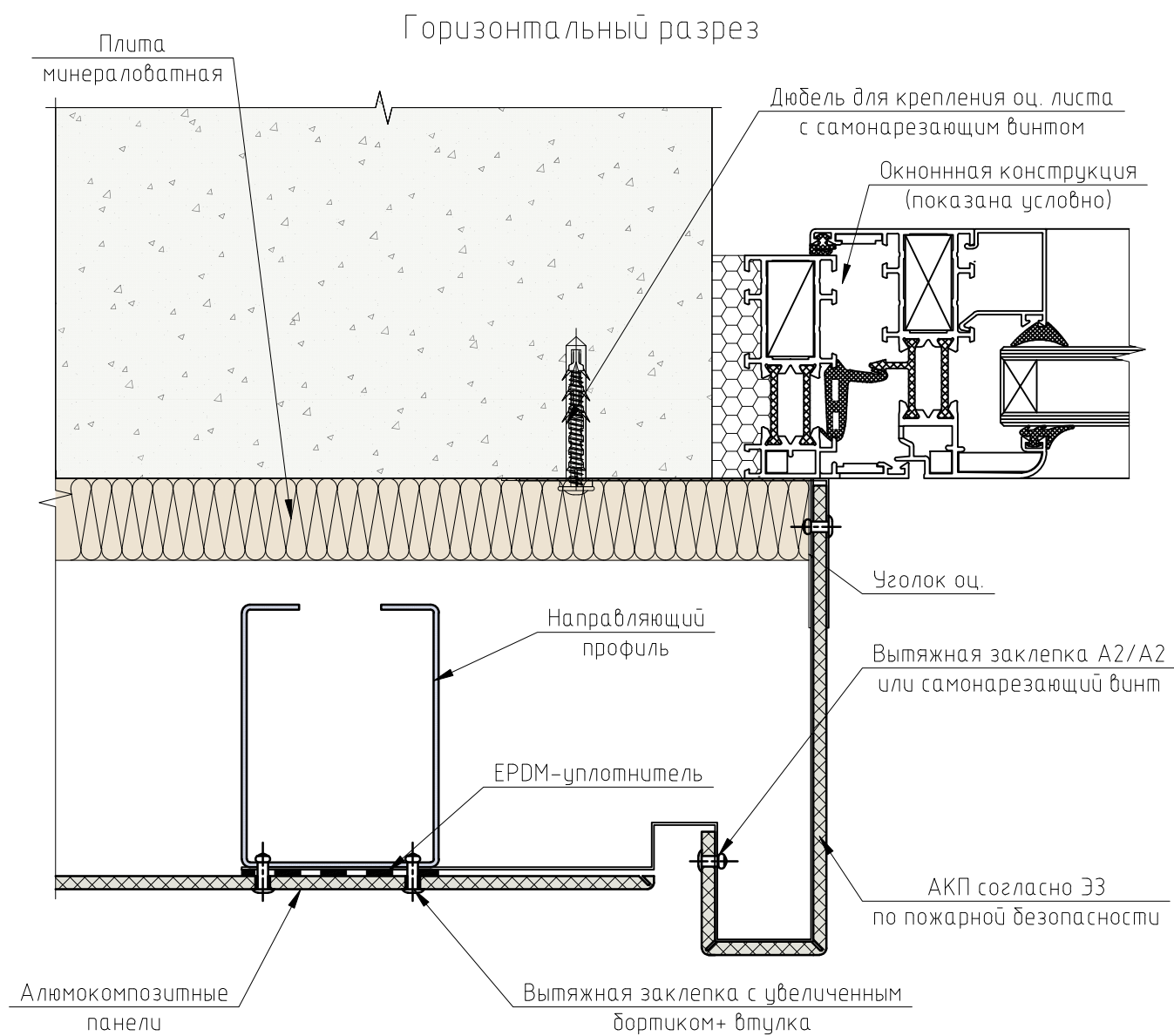
Алюмокомпозитные панели

Вытяжная заклепка с увеличенным бортиком + втулка

1. Требуется выполнить сверку с Экспертным заключением по обеспечению пожарной безопасности

Перв. примен.

Справ. №



Примечание:

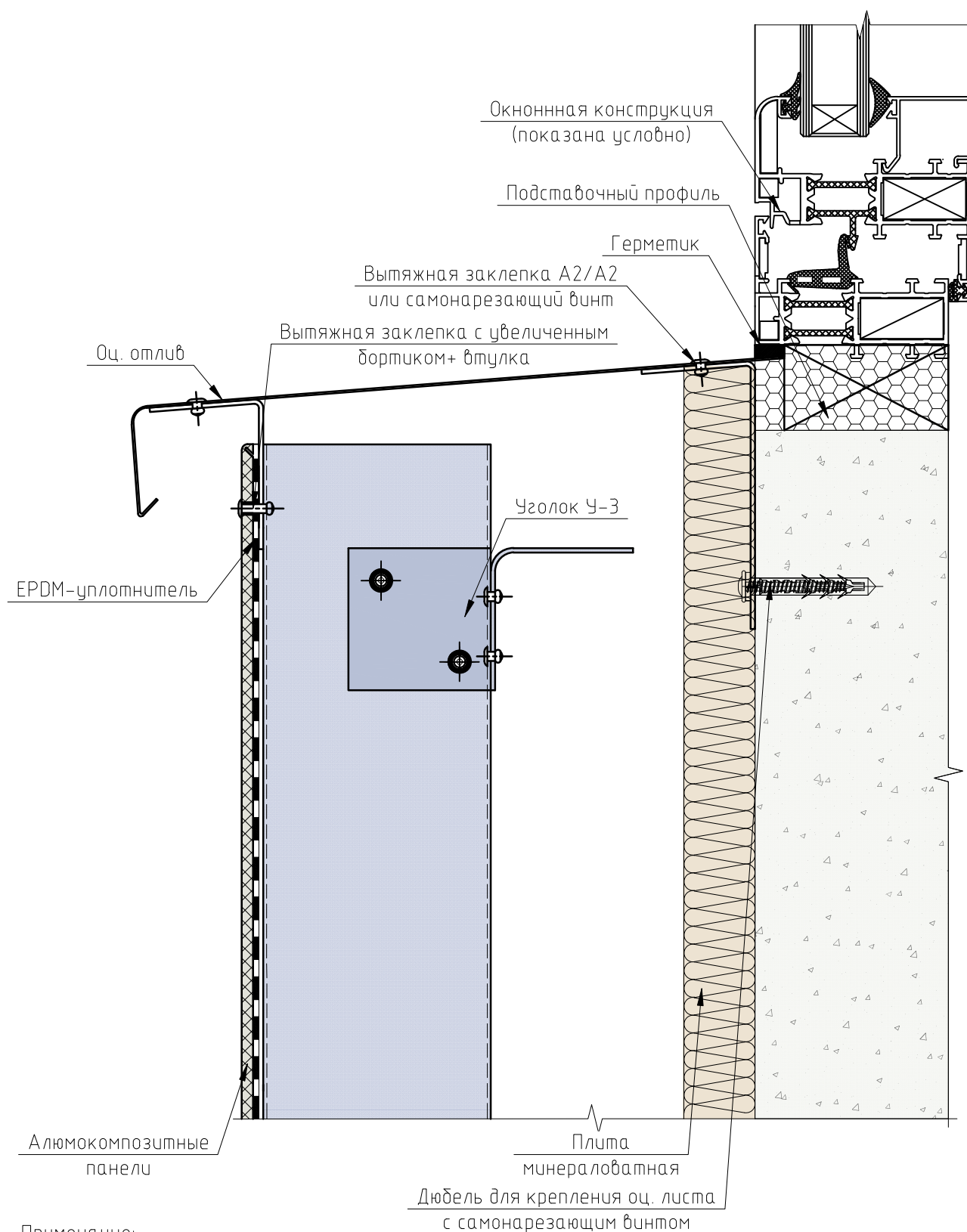
1. Требуется выполнить сверку с Экспертным заключением по обеспечению пожарной безопасности

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Межэтажная система. Крепление на заклепках

Лист
6.3.7

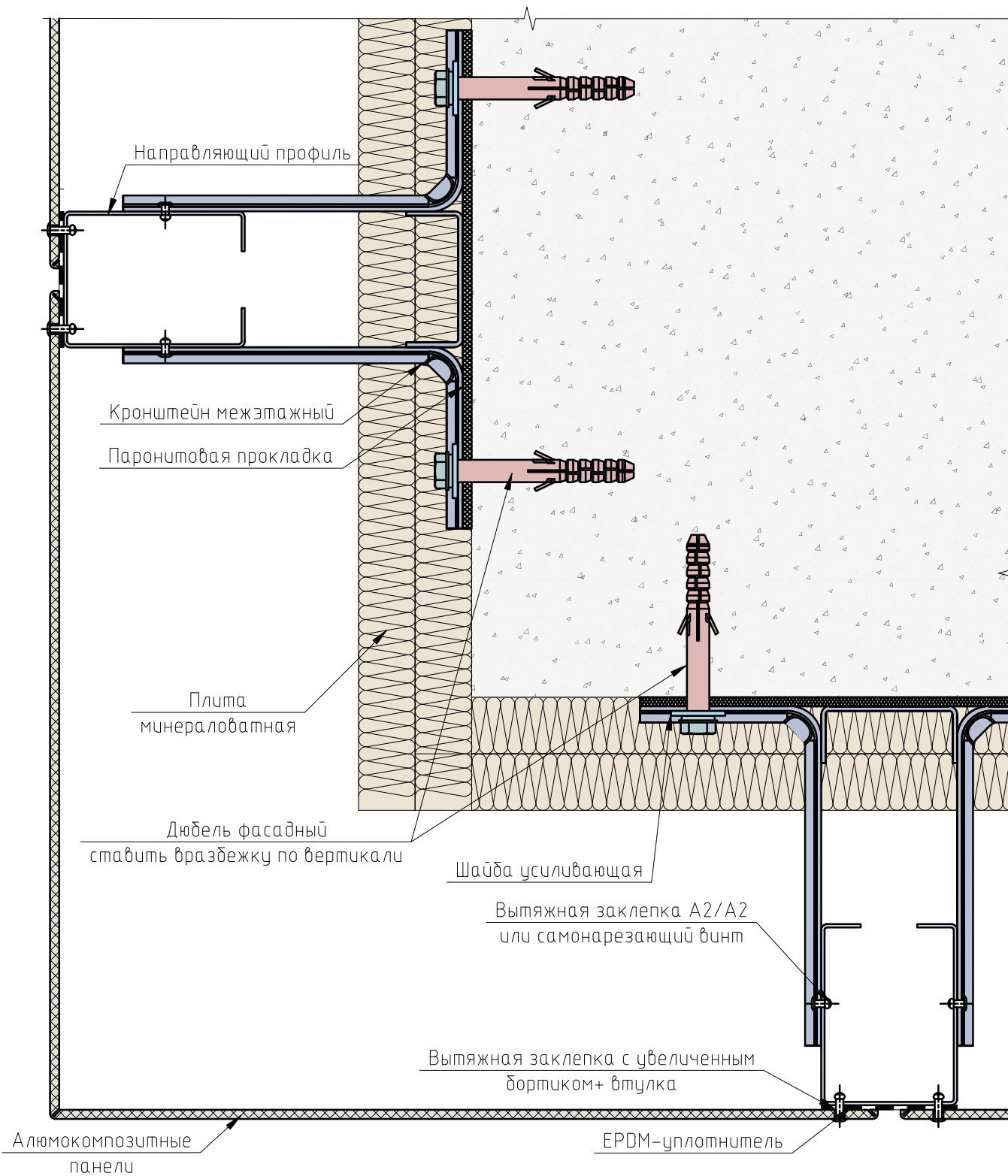
Вертикальный разрез



Примечание:

1. Требуется выполнить сверку с Экспертным заключением по обеспечению пожарной безопасности

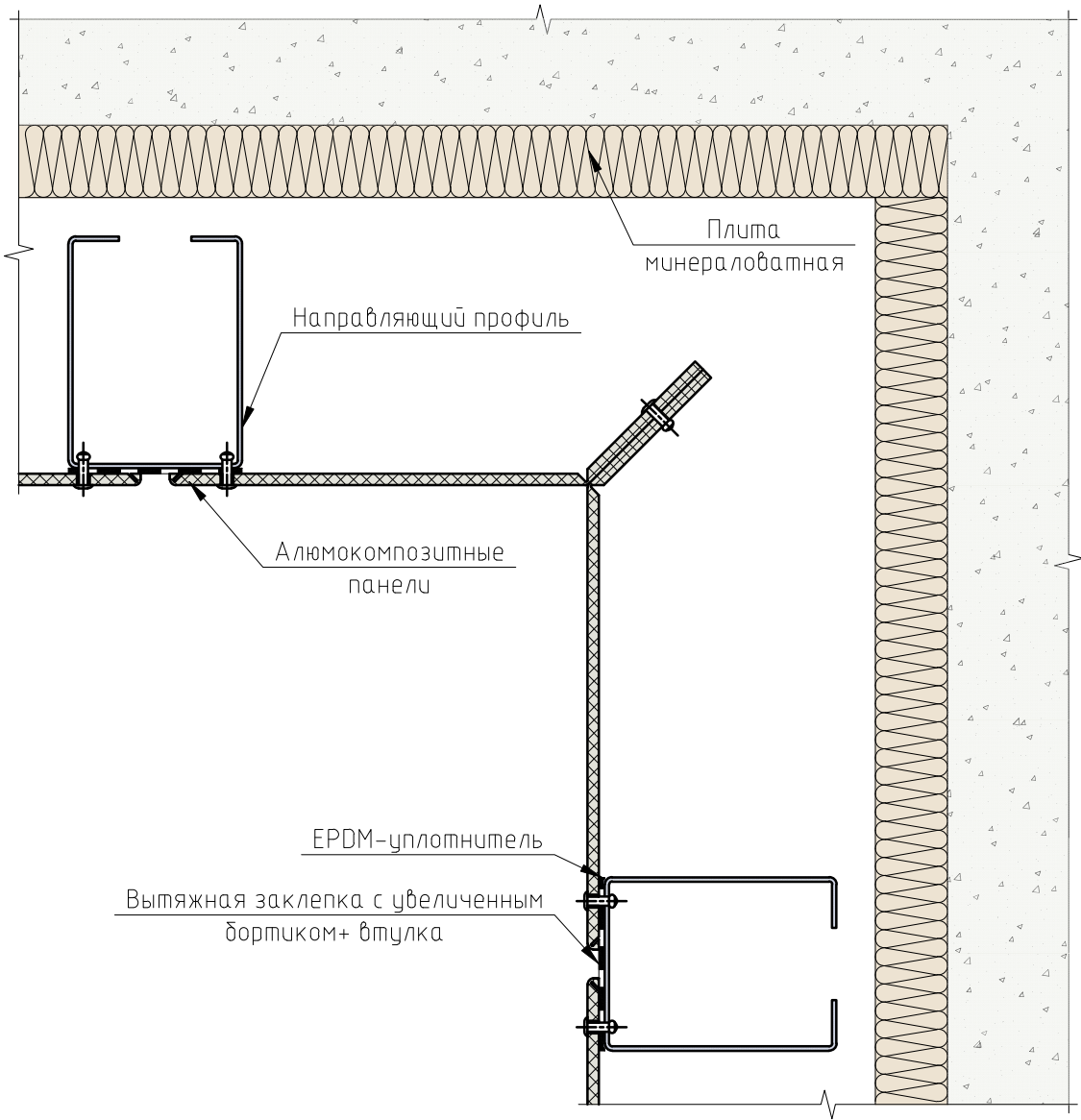
Горизонтальный разрез



Перв. примен.

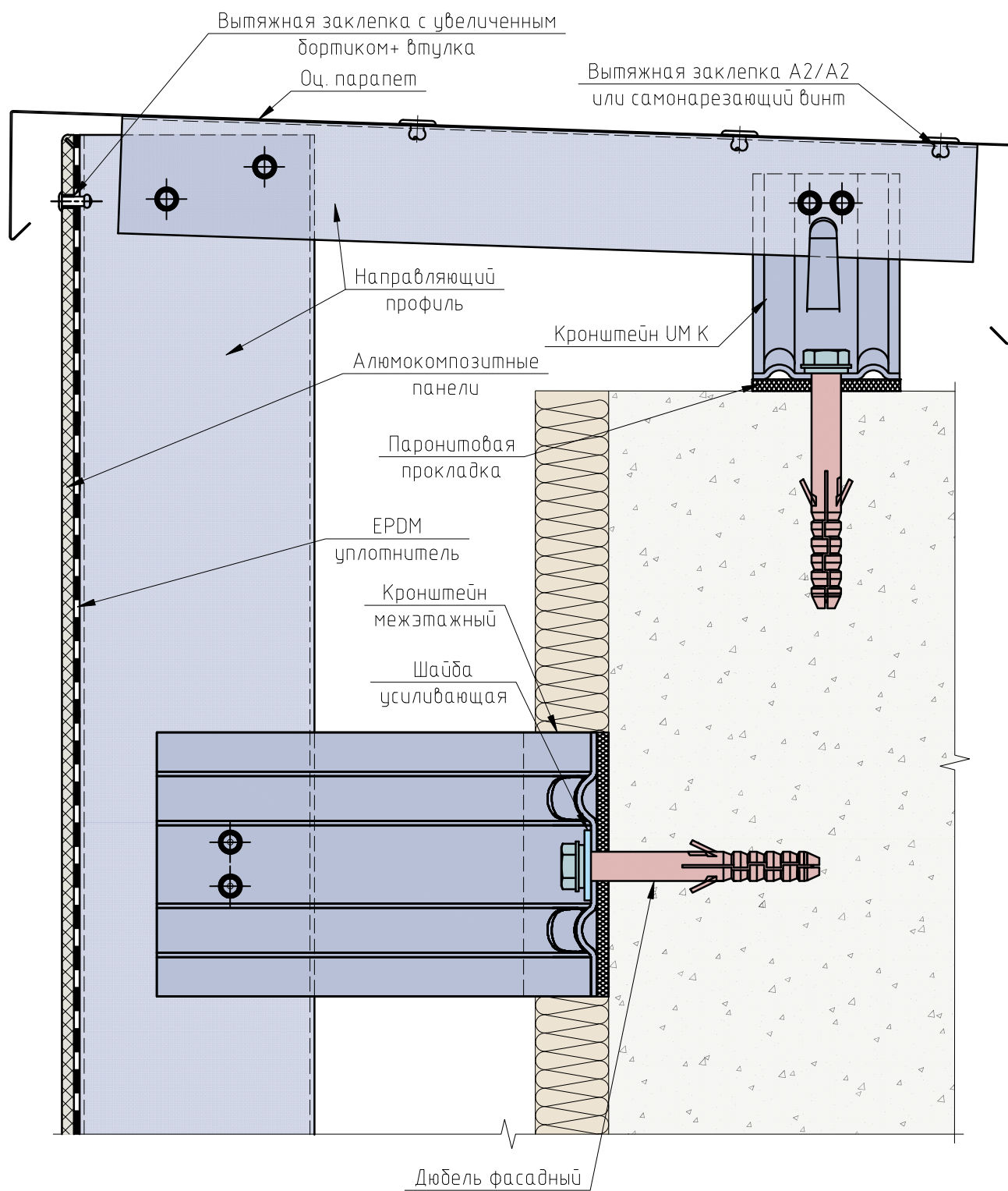
Справ. №

Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Вертикальный разрез

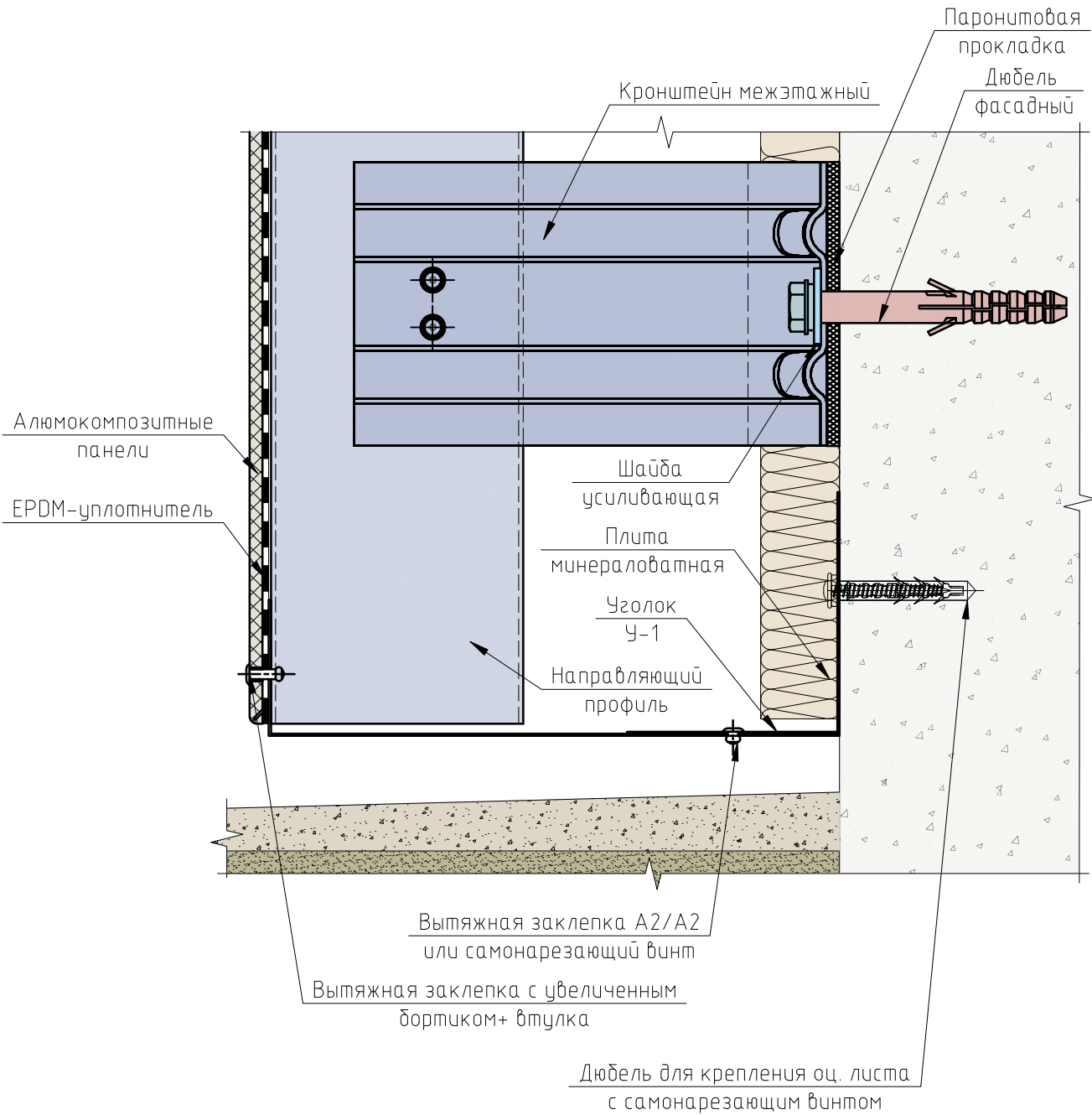


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Межэтажная система. Крепление на заклепках

Лист
6.3.11

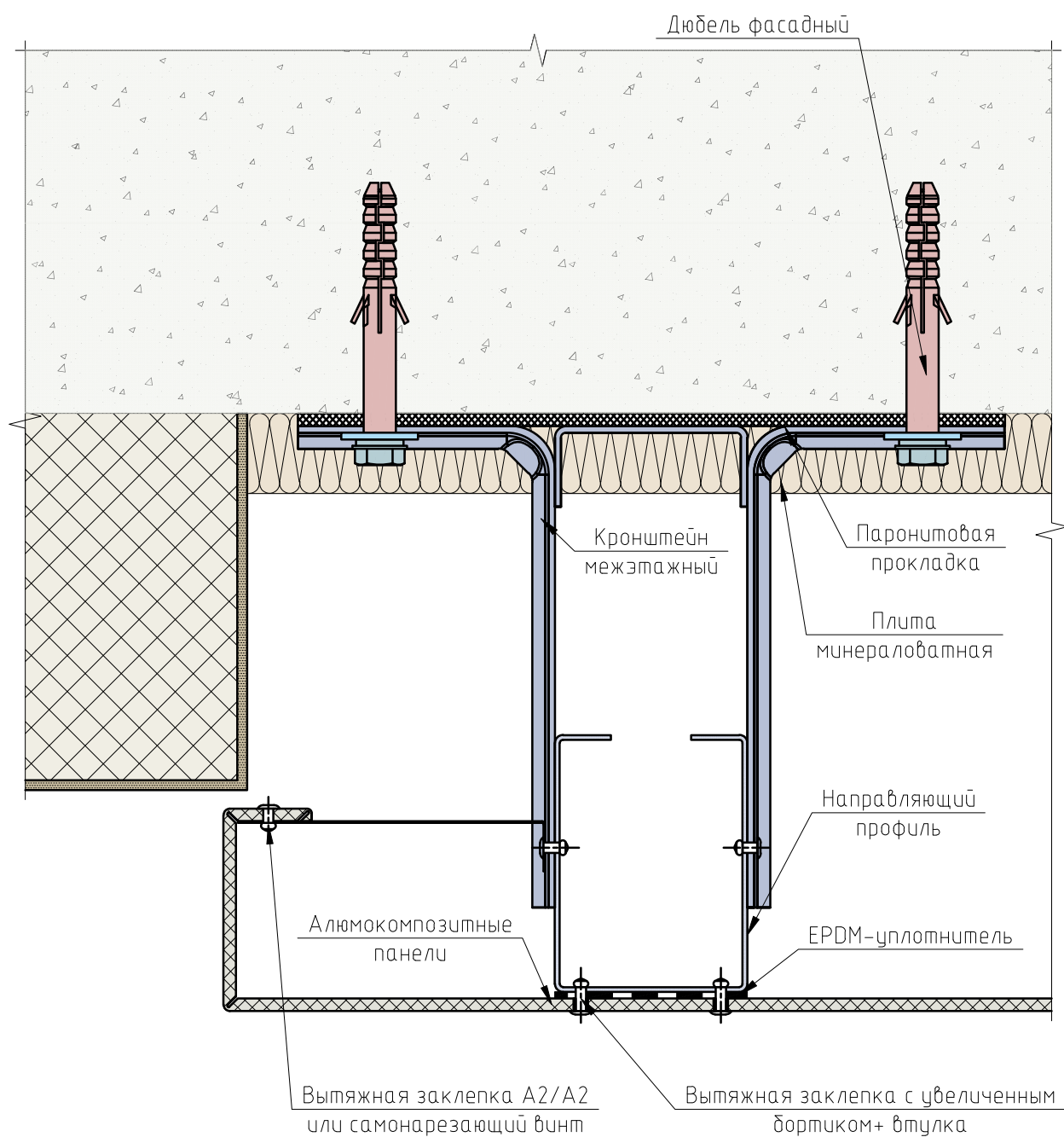
Вертикальный разрез



Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Межэтажная система. Крепление на заклепках

Лист
6.3.13