



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 03214643000000017200
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

Инд. № 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 подблицовочные 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.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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.

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

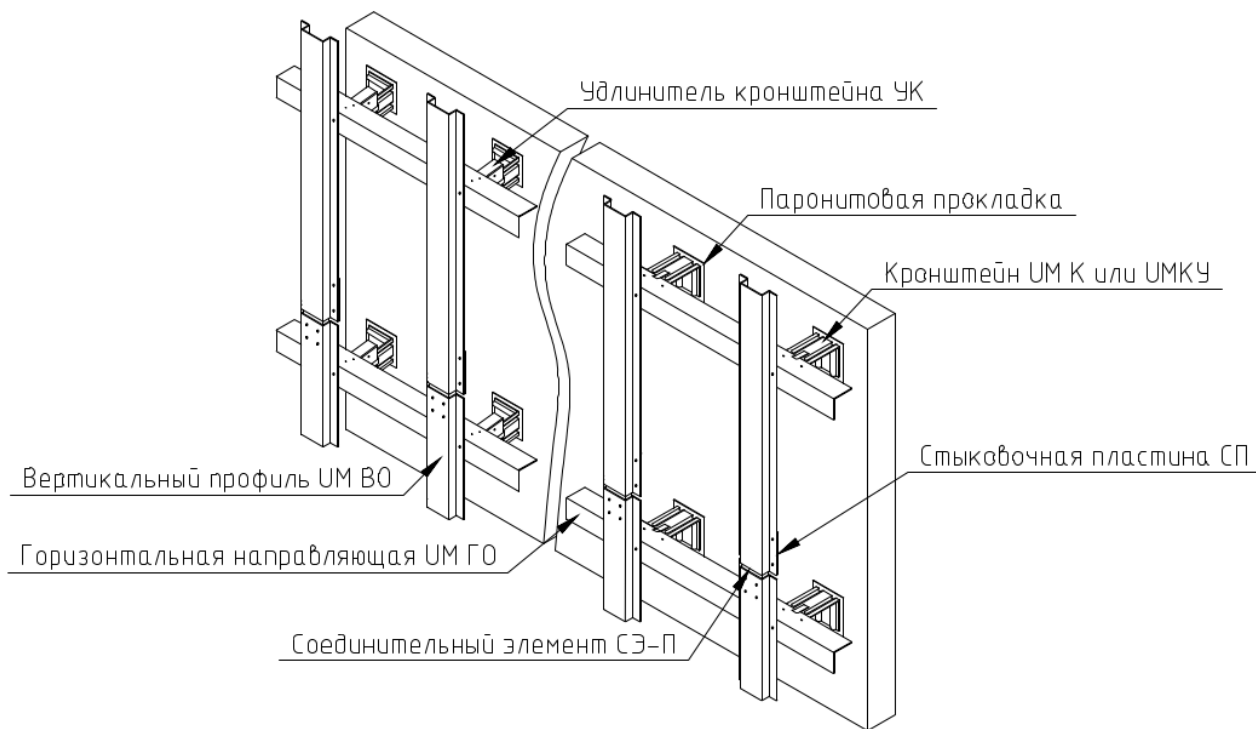


Рис. 1. Горизонтально-вертикальная навесная фасадная система «PRiMET»

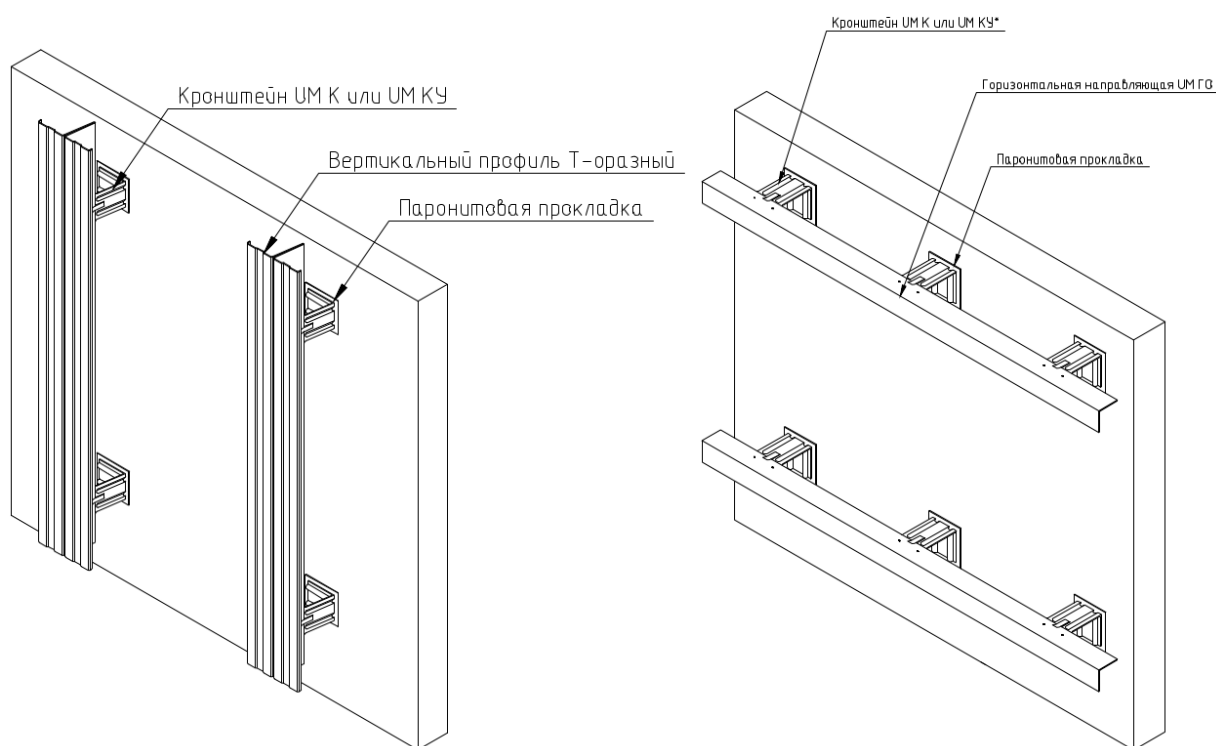
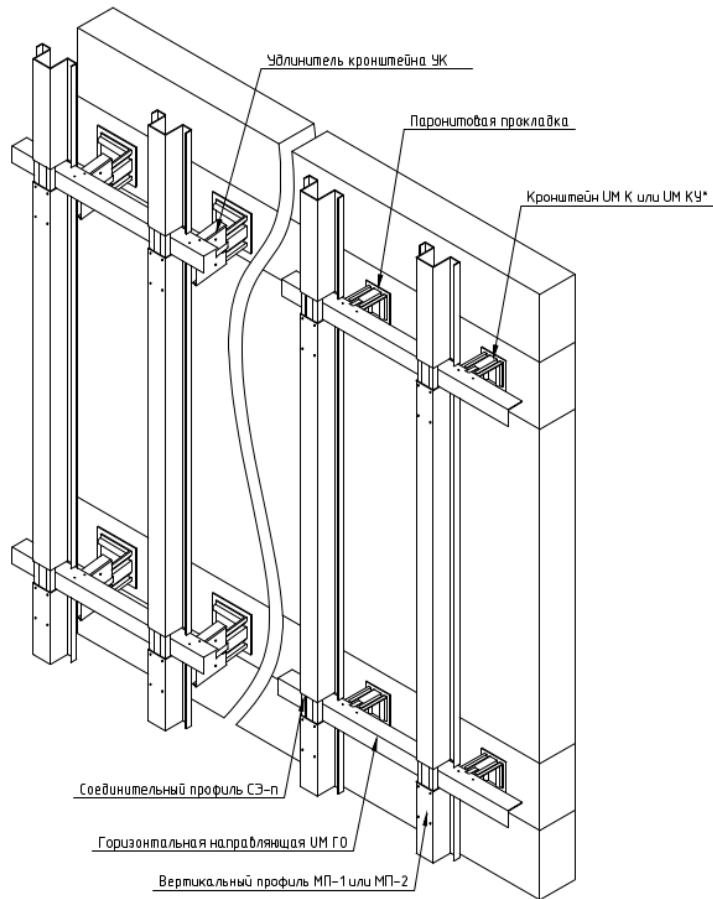


Рис. 2. Конструктивные схемы устройства подблицовочной конструкции НФС «PRiMET»: слева – вертикальная система; справа – горизонтальная система

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата



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

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

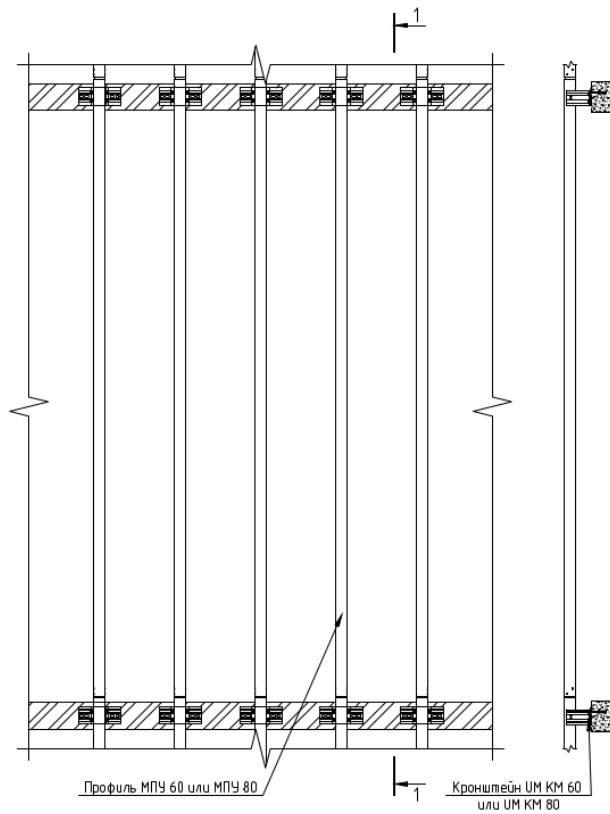


Рис. 4. Межэтажная навесная фасадная система «PRiMET». Тип 2

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 напряжённо-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. №

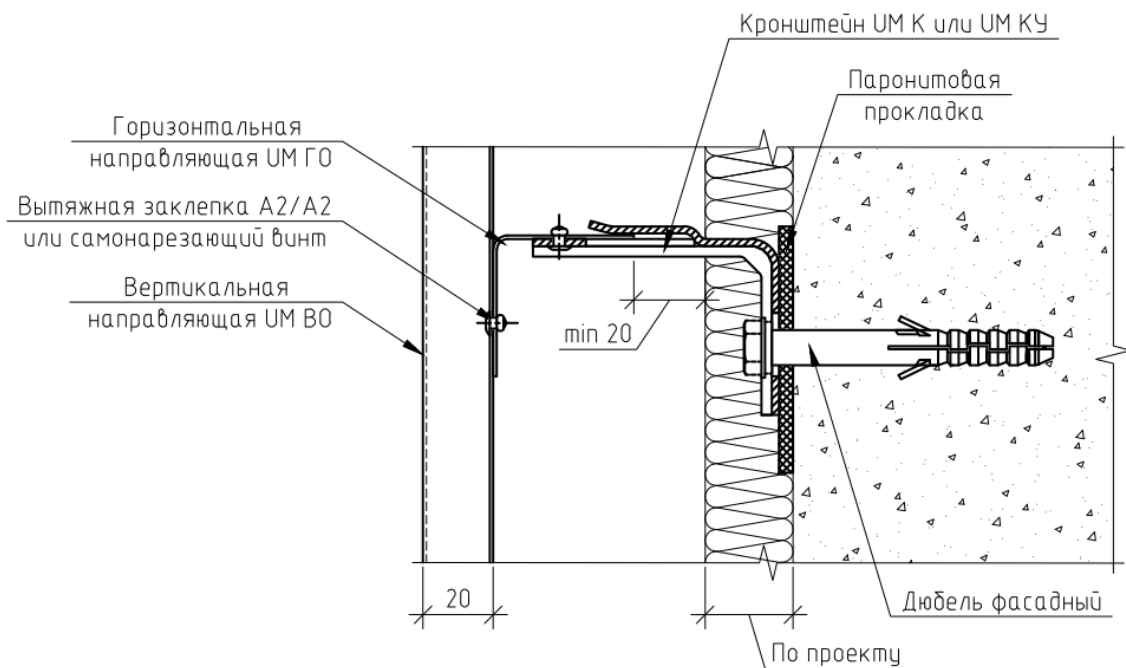
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

- 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



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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

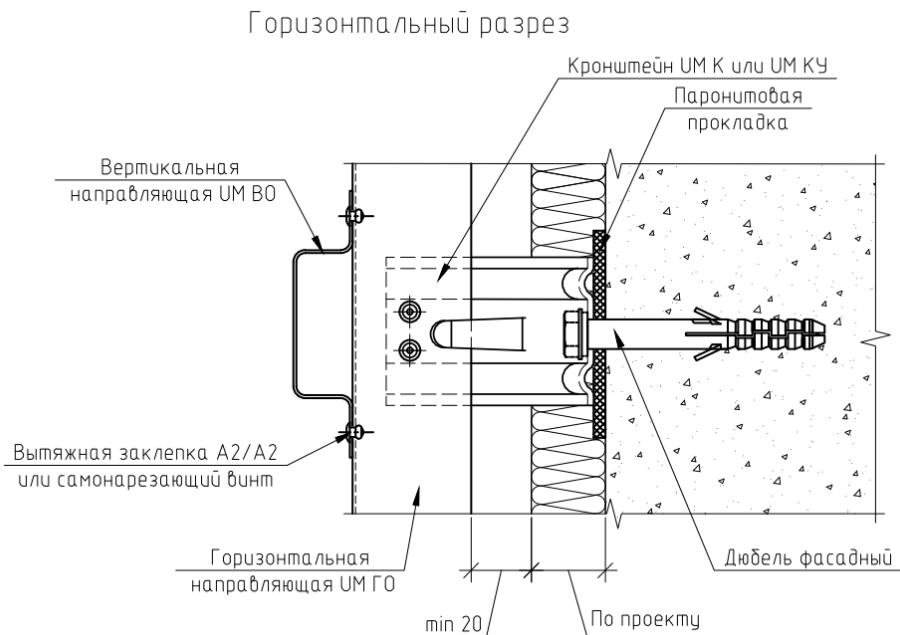


Рис. 5. Установка кронштейнов и крепление горизонтальной и П-образной направляющих

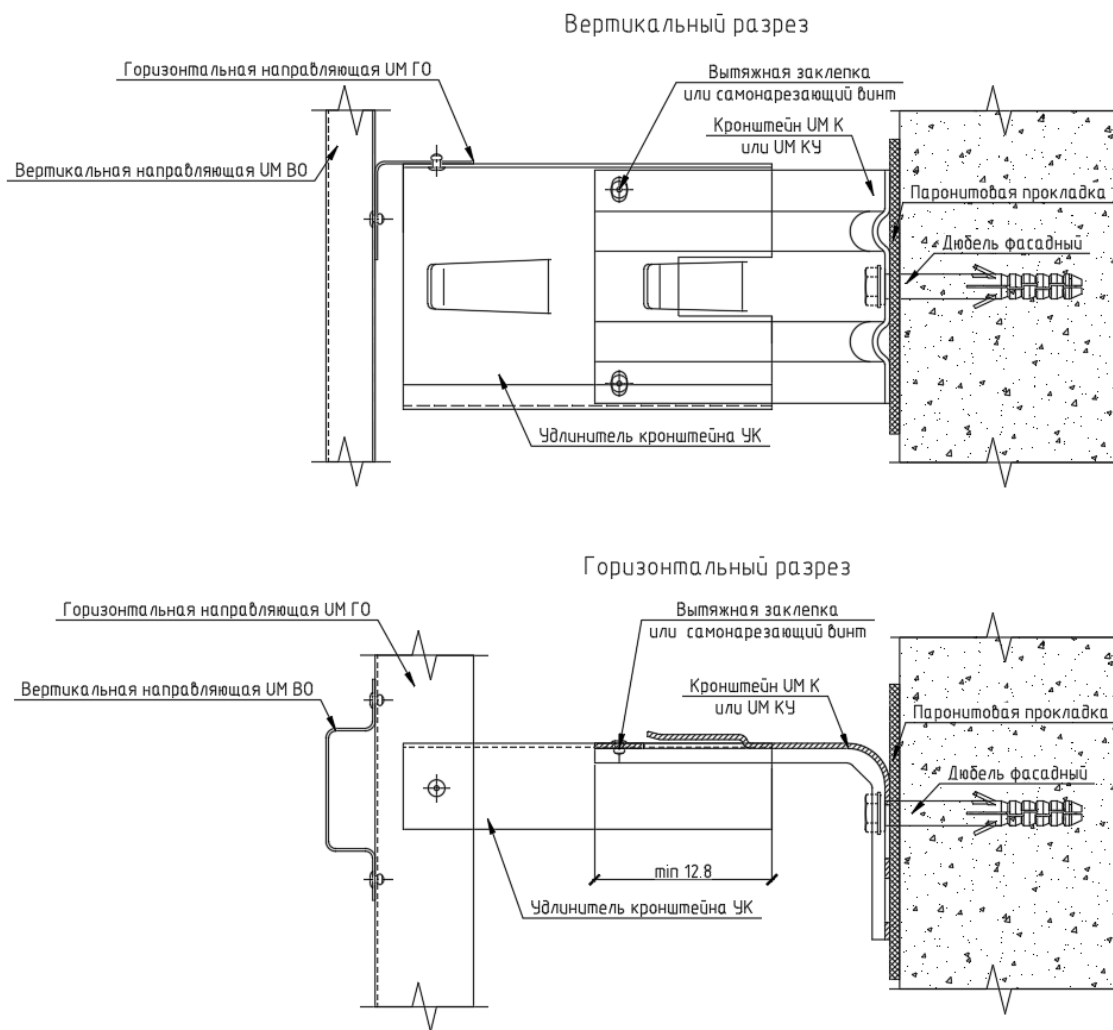


Рис. 6. Установка кронштейнов и крепление горизонтальной и вертикальной направляющих на удлинитель кронштейна

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

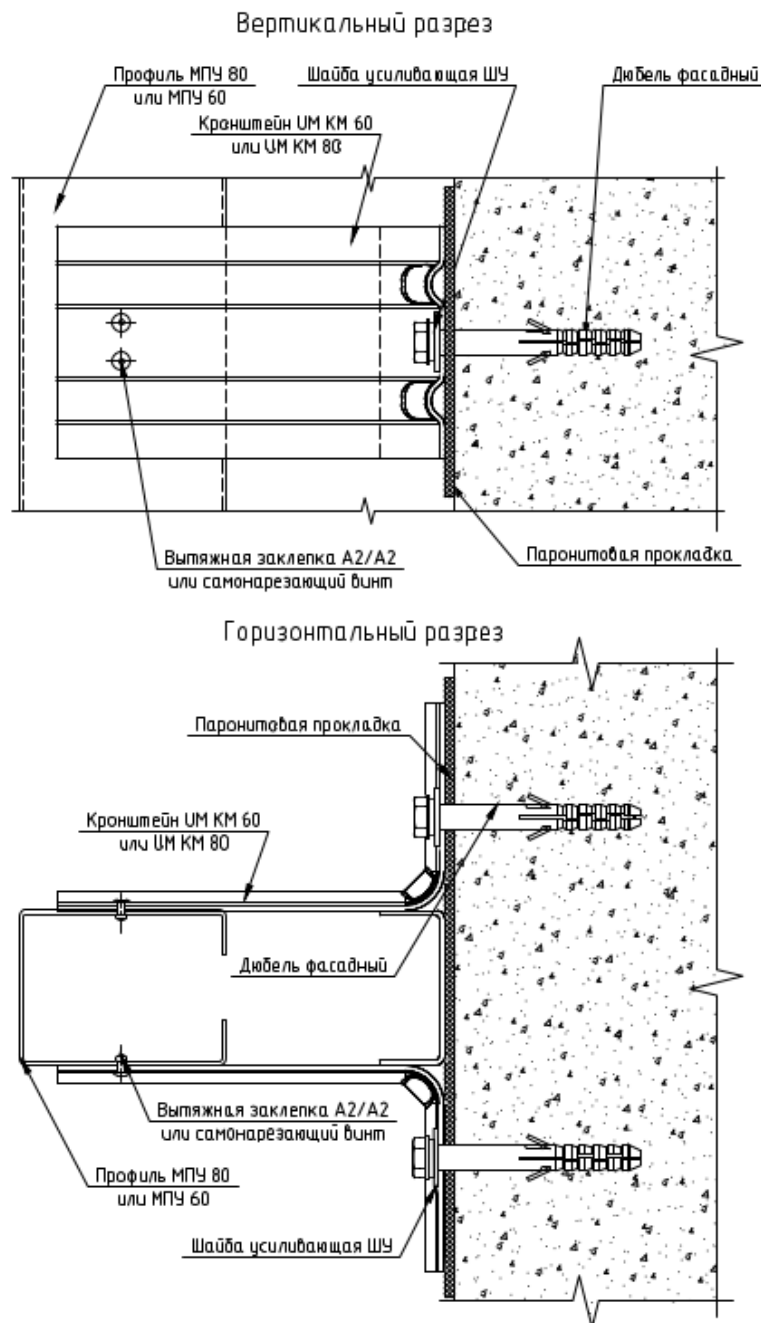


Рис. 7. Установка межэтажных кронштейнов и крепление профиля

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.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

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 натуральных 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.

Внимание! Крепление вертикальных несущих рядовых кронштейнов UM К, усиленных кронштейнов UM КУ и межэтажных кронштейнов UM KM к несущему основанию необходимо с помощью двух анкеров или анкерных дюбелей для предотвращения возможного поворота кронштейна вокруг оси анкера в результате действия нагрузки от собственного веса навесной фасадной системы.

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 натуральных испытаний по СТО-44416204-010-2010 «Крепления анкерные. Метод определения несущей способности по результатам натуральных 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 ка-

Инд. Не подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

честве несущего основания принимается на основании натуральных испытаний на вырыв анкерных креплений.

Необходимо отметить, что конструктивный элемент здания, принимаемый в качестве несущего основания для навесной фасадной системы, должен удовлетворять требованиям первой и второй группы предельных состояний, а также для него должна выполняться проверка устойчивости против опрокидывания (например, каменные и армокаменные конструкции стен, парапетов и т.п.). Соответствующий расчёт должен выполняться организацией, занимающейся проектированием данных конструкций, используемых в качестве несущего основания для НФС.

При креплении к металлическому несущему каркасу, кронштейны допускается устанавливать в проектное положение при помощи вытяжных заклёпок из нержавеющей стали, болтовых соединений, самонарезающих винтов или иных анкерных элементов, допущенных для применения в строительстве в соответствии с действующим законодательством. Тип, сечение и длина элементов крепления определяются на основании статического расчёта, входящего в состав проектной документации, правоустанавливающих документов, а также по данным рекомендаций фирм-изготовителей. Расчетная несущая способность соединения определяется с учетом коэффициента безопасности, назначаемым проектной организацией в зависимости от характеристики соединения, заданных условий работы и эксплуатации.

3.2. Вертикальные и горизонтальные профили каркаса

Направляющие (вертикальные и горизонтальные профили) изготавливают из коррозионностойкой стали 08Х18Т1, 12Х18Н9, 12Х18Н10Т (для всех типов агрессивности) или из углеродистой стали с защитным покрытием (в соответствии с требованиями Технического свидетельства на систему).

В каркасе вертикально-горизонтальной и межэтажной системы могут применяться следующие виды профилей:

1) Профиль горизонтальный основной UM ГО Г-образной формы, изготовленный из стали толщиной 0,9; 1,0; 1,1; 1,2; 1,4; 1,5; 1,8; 2,0 мм. Горизонтальные профили крепятся одной полкой к кронштейну, а к другой полке закрепляется вертикальный профиль;

2) Профиль вертикальный основной UM ВО П-образной формы, изготовленный из стали толщиной 0,9; 1,0; 1,1; 1,2; 1,5 мм. Используется преимущественно в вертикально-

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

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 А2 \varnothing 3,2; 4,0; 4,8; 5,0 мм и/или самонарезающих (самосверлящих) винтов \varnothing 4,2; 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

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

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.

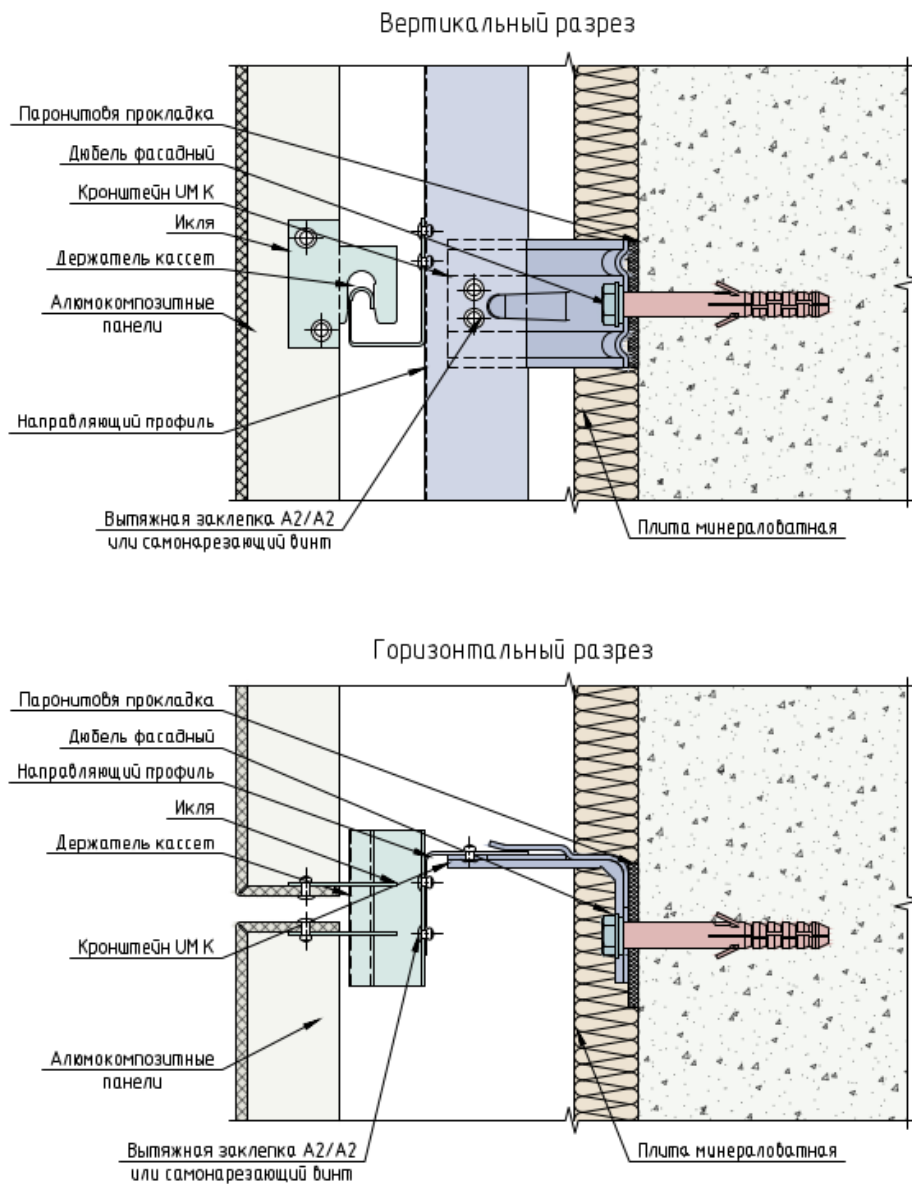
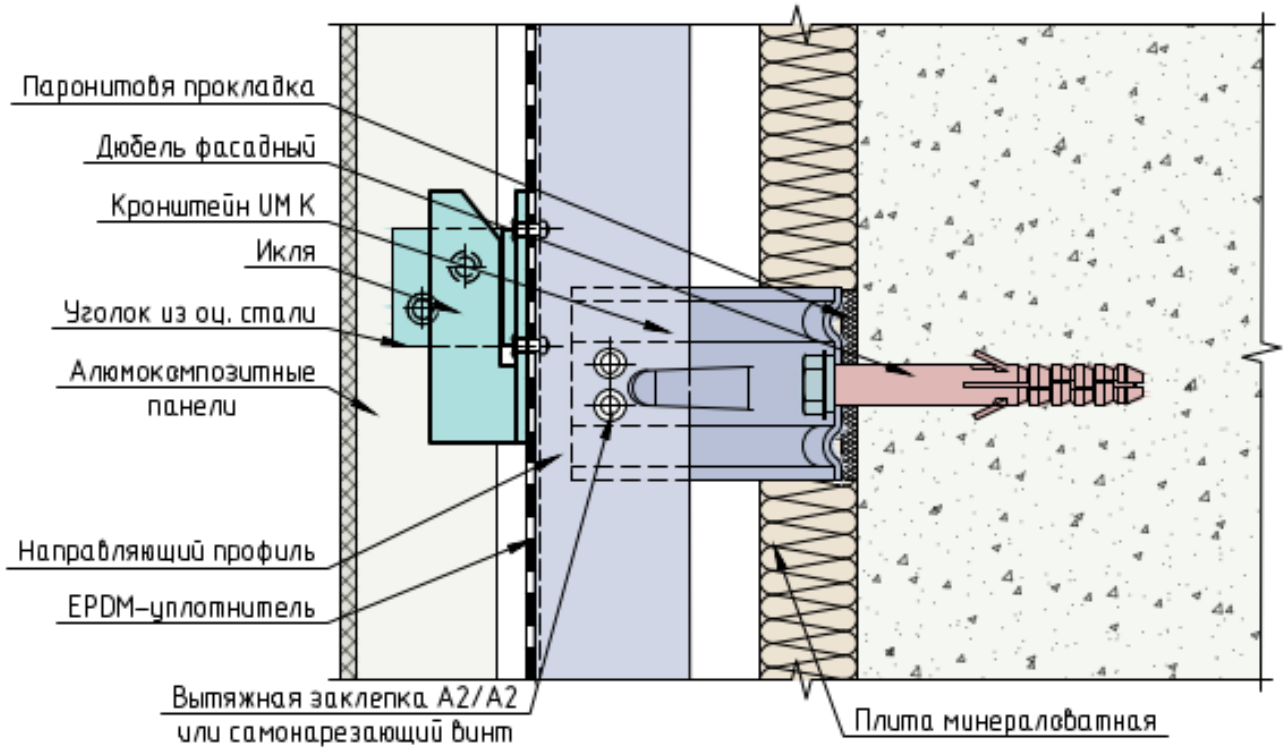


Рис. 8. Крепление облицовочной панели с помощью стальных иклей

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

Вертикальный разрез



Горизонтальный разрез

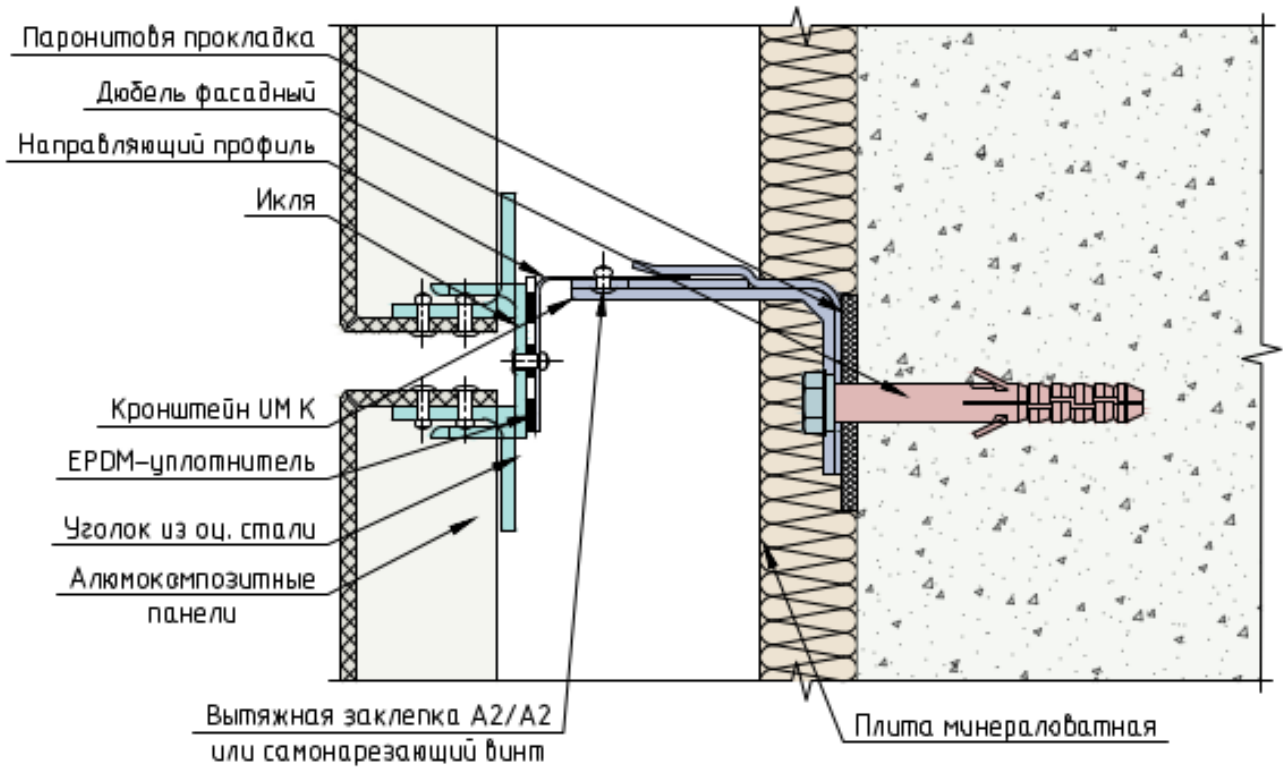


Рис. 9. Крепление облицовочной панели с помощью стальных иклей

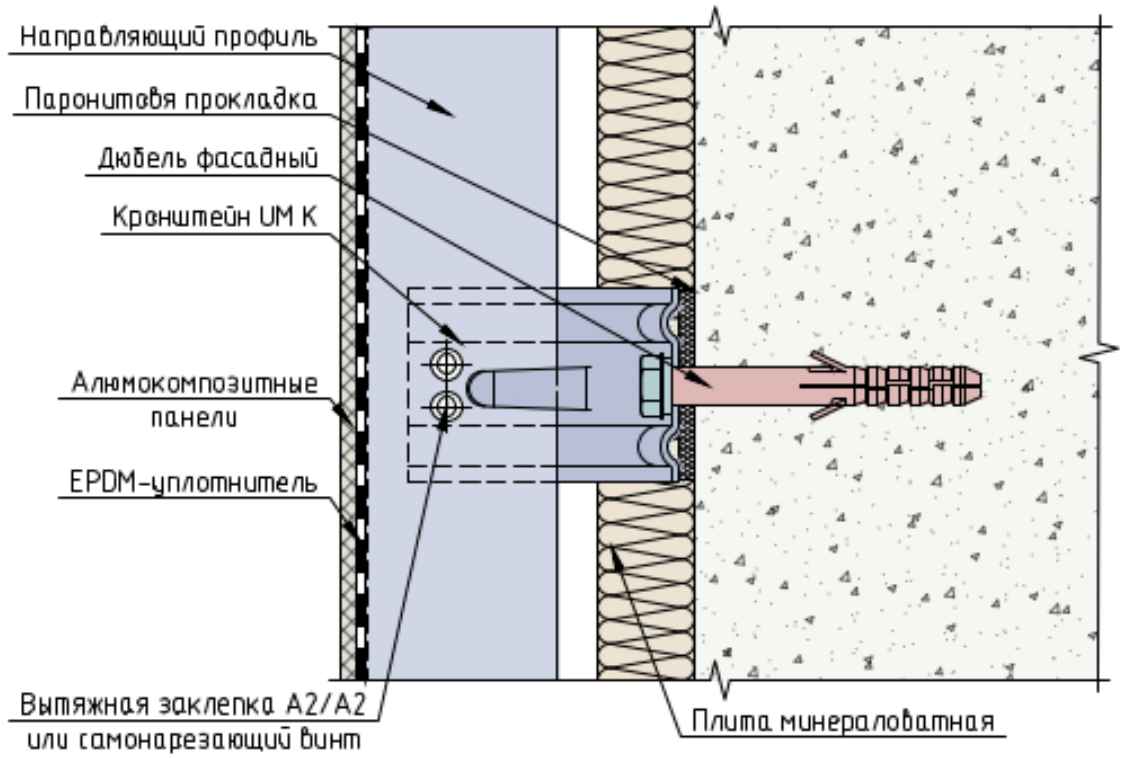
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Вертикальный разрез



Горизонтальный разрез

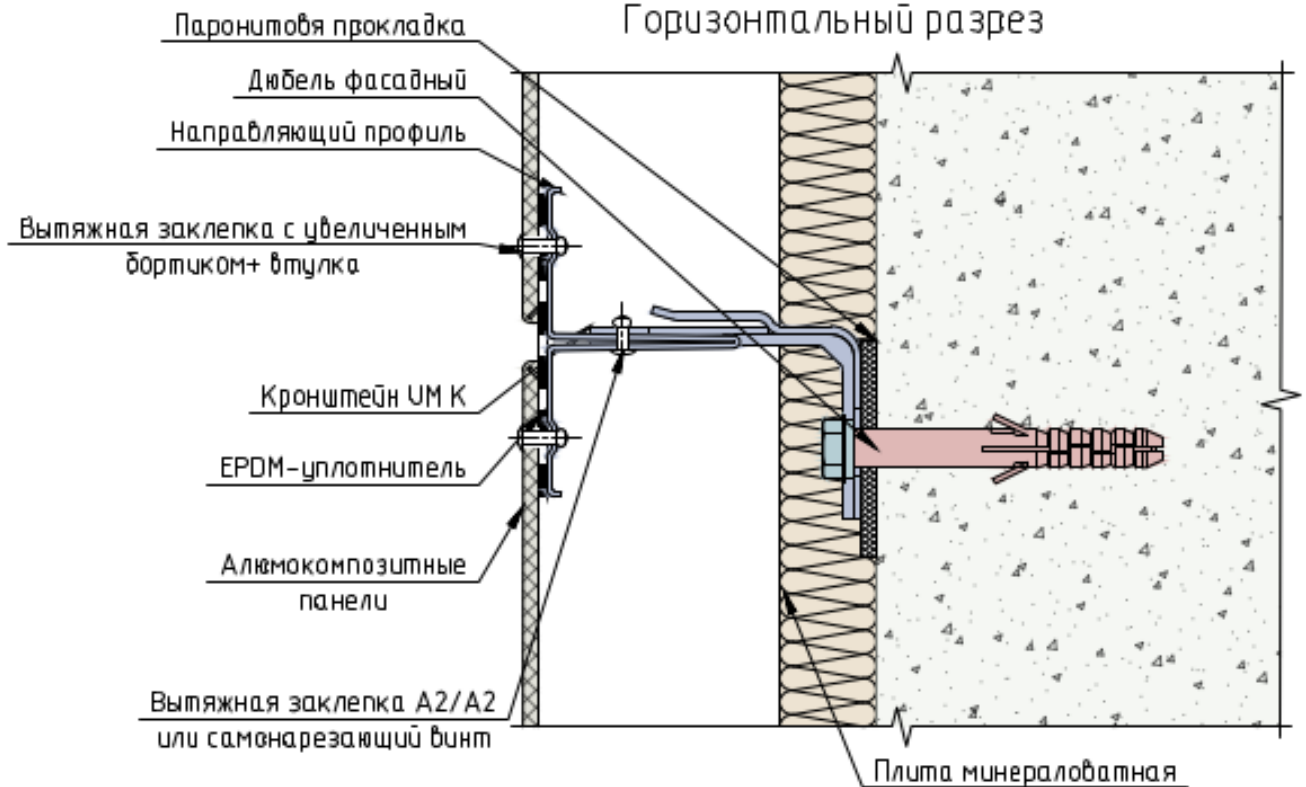


Рис. 10. Крепление облицовочной панели с помощью вытяжных заклёпок

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
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 260.1325800.2023:

$$\gamma_m = 1,025$$

Расчетное сопротивление стали сдвигу:

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

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:

$$R_y = 215 \text{ МПа}; R_s = 125 \text{ МПа}; R_{lp} = 145 \text{ МПа}$$

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

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

Плотность стали составляет:

$$\rho = 7850 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

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-

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

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

Таблица 2. Физико-механические показатели для BILDEx марки АКП ВDХ (F)

№	Наименование показателя	Значение показателя при толщине листов облицовки		Обозначение НД на испытания
		0.4x3.2x0.4	0.5x3.0x0.5	
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 жѣсткости и несущей способности конструкции облицовки).

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

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

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:

$$R = 140 \text{ МПа}$$

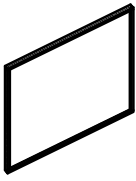
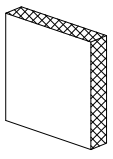
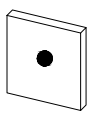


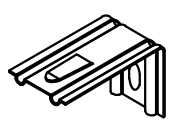
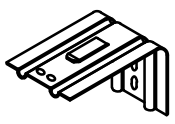
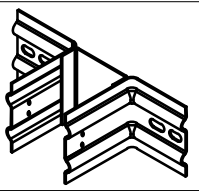
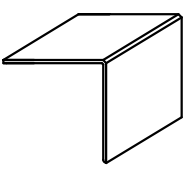
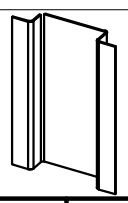
Допускается для изготовления алюминиевых облицовочных кассет применять листовой прокат из алюминиевого сплава АМг1, АМг2, АМг3, АМг3,5, АМц по ГОСТ 21631, ГОСТ 4784 или их аналоги; зарубежные сплавы-аналоги 3003 по EN 573-3, 5005 по EN 485-2, 5251 и 5052 по EN 485-2, 5754 по EN 485-2 соответственно. В НФС «АЛЬТ-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.

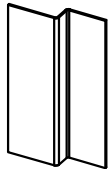
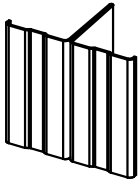
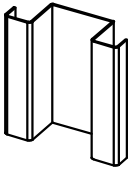
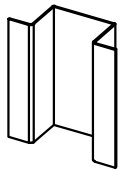
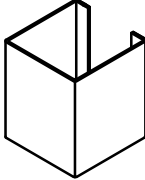
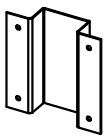
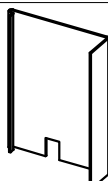
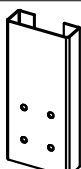
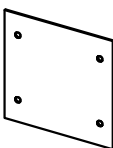
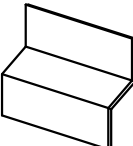
Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			Альбом технических решений 1-12/13						19
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата				

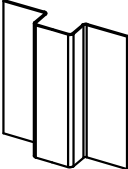
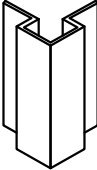
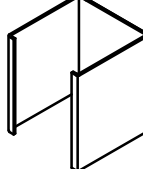
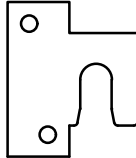
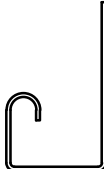
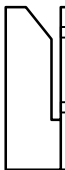
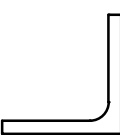
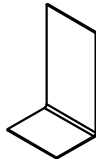
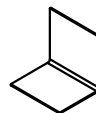
Справ. №	Перв. примен.
----------	---------------

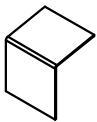
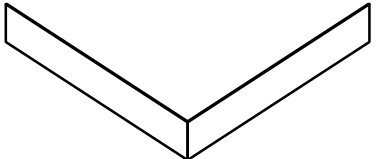
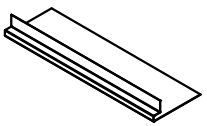
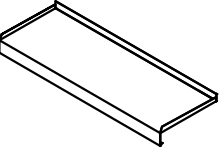
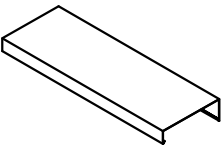

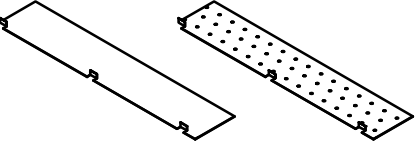
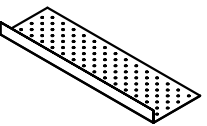
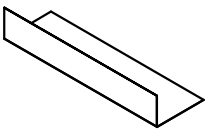

2. Спецификация элементов

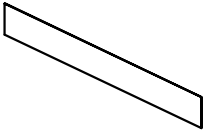








Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Спецификация элементов	Лист
						2.1

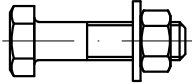
Перв. примен.		1. Спецификация основных элементов			PRIMET
		№ поз.	Сечение профиля	Наименование	Обозначение
Справ. №	1.1		Алюмокомпозитная панель	АКП	
	1.2		Теплоизоляция. Плита минераловатная	ПМ	ГОСТ 9573
	1.3		Прокладка терморазрывная паронитовая	ТР	ПОН - Б - 2 ГОСТ 481-80
	1.4		Ветрозащитная пленка	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
				Спецификация элементов	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					2.2

Перв. примен.		1. Спецификация основных элементов			PRiMET
		№ поз.	Сечение профиля	Наименование	Обозначение
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 ($t > 0,5$)
Спецификация элементов					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	2.3

Перв. примен.		1. Спецификация основных элементов			PRiMET
		№ поз.	Сечение профиля	Наименование	Обозначение
Справ. №	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
		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 (доковой) 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

Перв. примен.	2. Спецификация фасонных элементов				PRiMET
	№ поз.	Сечение профиля	Наименование	Обозначение	Примечание
	2.13		Пластина-перемычка	Оц - 6	Углеродистая, оцинкованная сталь с лакокрасочным покрытием ($t > 0,5$)
Справ. №	3. Спецификация метизов				
	№ поз.	Сечение профиля	Наименование	Обозначение	Примечание
	3.1		Дюбель (анкер) фасадный с распорным элементом	ДФ	Подбирается по результатам испытаний на конкретном объекте
	3.2		Дюбель фасадный для крепления оцинкованных обрамлений 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 обрамлений
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Спецификация элементов
					Лист 2.6

Перв. примен.	3. Спецификация метизов			PRiMET
	№ поз.	Сечение профиля	Наименование	Обозначение
Справ. №	3.9		Болт, гайка, шайба	БТ
	Применяется для крепления кронштейнов к металлоконструкциям по расчету			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Спецификация элементов	Лист
						2.7

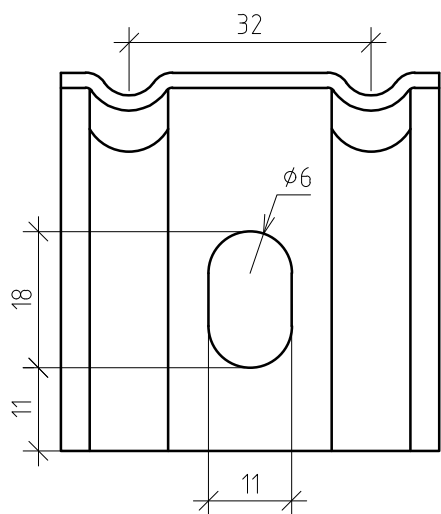
Справ. №	Перв. примен.

3. Номенклатура элементов навесной фасадной системы

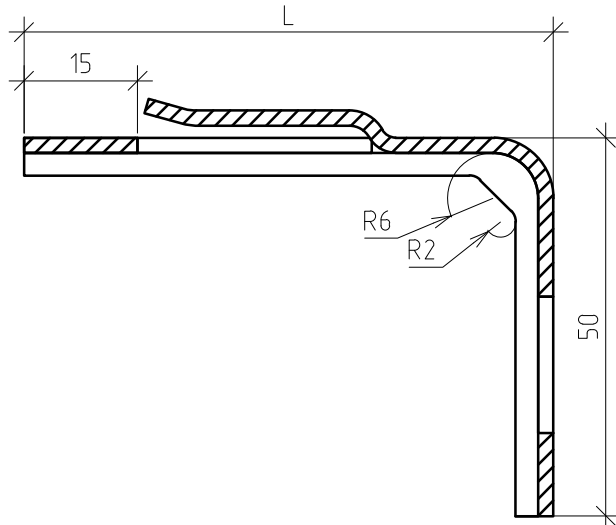
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Номенклатура элементов НФС	Лист
						3.1

Кронштейн UM K

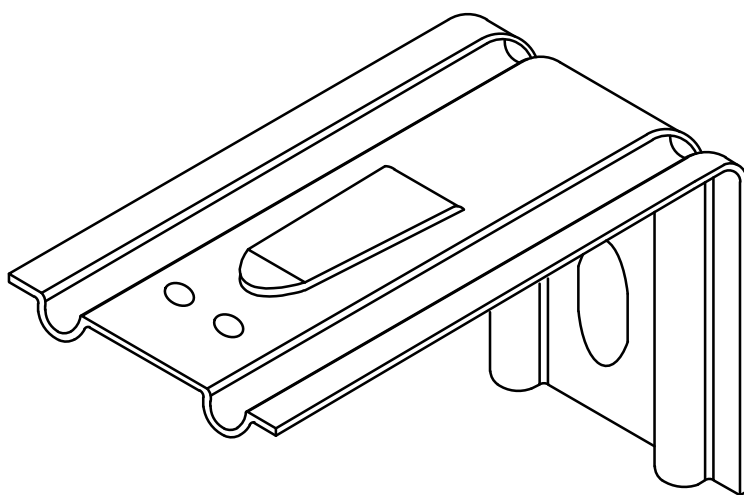
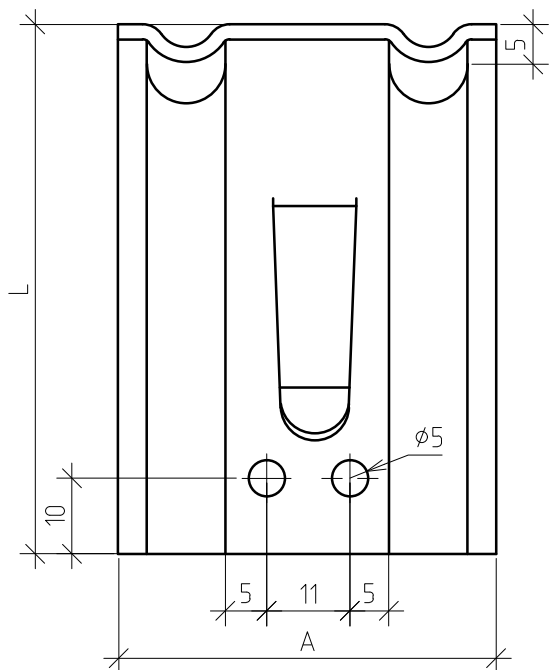
Вид спереди



Вид сбоку



Вид сверху



Геометрические характеристики

Сечение профиля	A_2 , см ²	G, кг/м.п.	J, см ⁴	W_x , см ³	W_y , см ³	i_x min, 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

Перв. примен.

Справ. №

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

Номенклатура элементов НФС

Лист

3.2

Кронштейны рядовой НФС

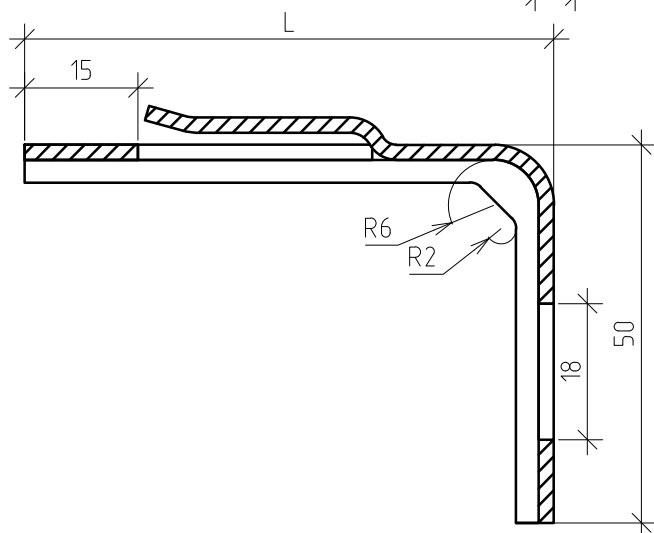
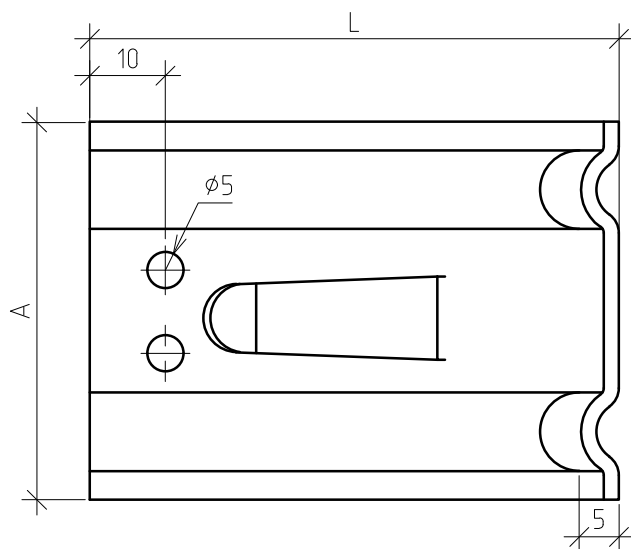
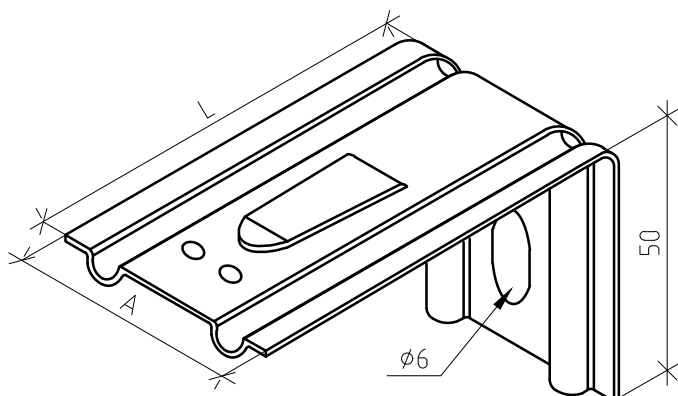
PRiMET

Наименование

Кронштейн UM К (начало)

Перв. примен.

Справ. №



Типоразмер

L, мм

A, мм

t, мм

50x50x50xt

50

50

1,2/

50x60x50xt

50

60

1,5/

50x70x50xt

50

70

2,0

50x80x50xt

50

80

60x50x50xt

60

50

1,2/

60x60x50xt

60

60

1,5/

60x70x50xt

60

70

2,0

60x80x50xt

60

80

70x50x50xt

70

50

1,2/

70x60x50xt

70

60

1,5/

70x70x50xt

70

70

2,0

70x80x50xt

70

80

80x50x50xt

80

50

1,2/

80x60x50xt

80

60

1,5/

80x70x50xt

80

70

2,0

80x80x50xt

80

80

90x50x50xt

90

50

1,2/

90x60x50xt

90

60

1,5/

90x70x50xt

90

70

2,0

90x80x50xt

90

80

100x50x50xt

100

50

1,2/

100x60x50xt

100

60

1,5/

100x70x50xt

100

70

2,0

100x80x50xt

100

80

110x50x50xt

110

50

1,2/

110x60x50xt

110

60

1,5/

110x70x50xt

110

70

2,0

110x80x50xt

110

80

120x50x50xt

120

50

1,2/

120x60x50xt

120

60

1,5/

120x70x50xt

120

70

2,0

120x80x50xt

120

80

130x50x50xt

130

50

1,2/

130x60x50xt

130

60

1,5/

130x70x50xt

130

70

2,0

130x80x50xt

130

80

140x50x50xt

140

50

1,2/

140x60x50xt

140

60

1,5/

140x70x50xt

140

70

2,0

140x80x50xt

140

80

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

Номенклатура элементов НФС

Лист

3.3

Кронштейны рядовой НФС

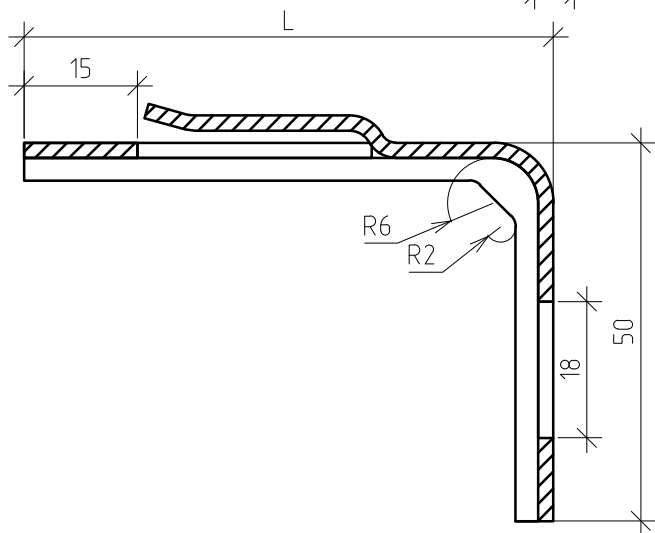
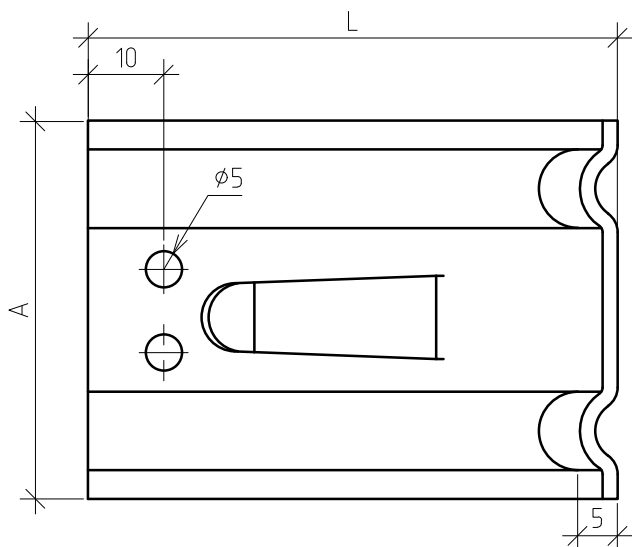
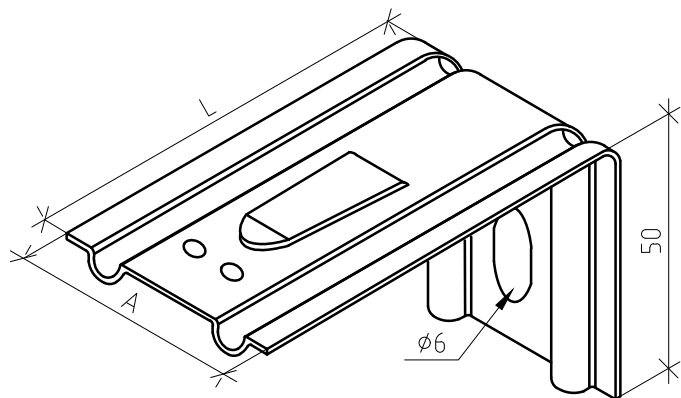
PRiMET

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

150x70x50xt

150x80x50xt

60

70

80

160x50x50xt

160

50

1,2/
1,5/
2,0

160x60x50xt

160x70x50xt

160x80x50xt

60

70

80

170x50x50xt

170

50

1,2/
1,5/
2,0

170x60x50xt

170x70x50xt

170x80x50xt

60

70

80

180x50x50xt

180

50

1,2/
1,5/
2,0

180x60x50xt

180x70x50xt

180x80x50xt

60

70

80

190x50x50xt

190

50

1,2/
1,5/
2,0

190x60x50xt

190x70x50xt

190x80x50xt

60

70

80

200x50x50xt

200

50

1,2/
1,5/
2,0

200x60x50xt

200x70x50xt

200x80x50xt

60

70

80

210x50x50xt

210

50

1,2/
1,5/
2,0

210x60x50xt

210x70x50xt

210x80x50xt

60

70

80

220x50x50xt

220

50

1,2/
1,5/
2,0

220x60x50xt

220x70x50xt

220x80x50xt

60

70

80

230x50x50xt

230

50

1,2/
1,5/
2,0

230x60x50xt

230x70x50xt

230x80x50xt

60

70

80

240x50x50xt

240

50

1,2/
1,5/
2,0

240x60x50xt

240x70x50xt

240x80x50xt

60

70

80

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

Номенклатура элементов НФС

Лист

3.4

Кронштейны рядовой НФС

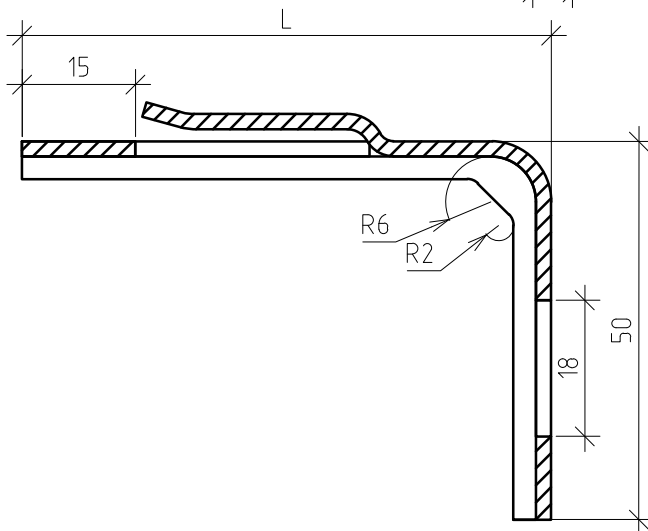
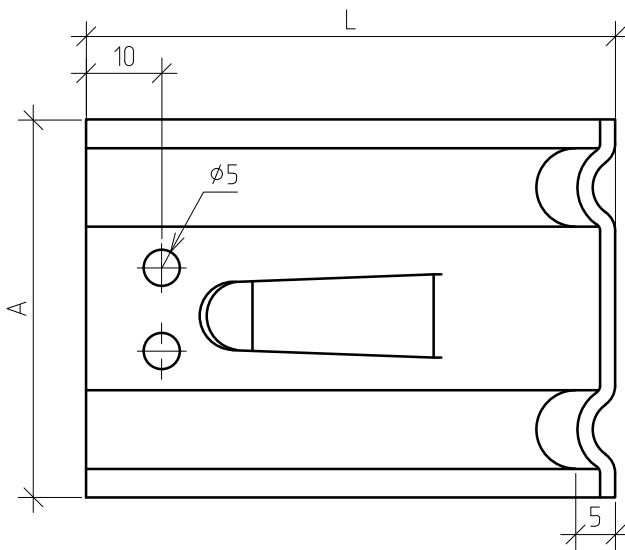
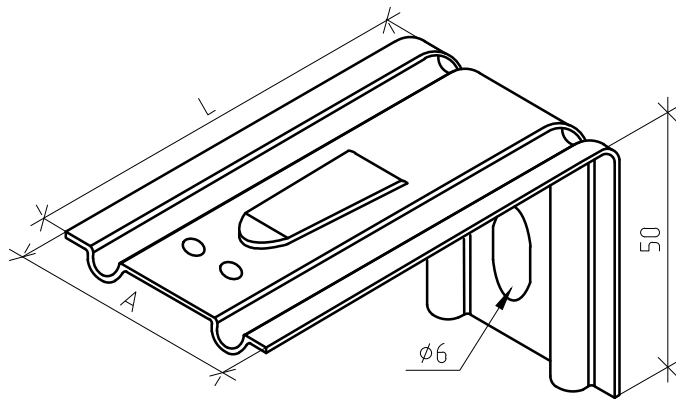
PRiMET

Наименование

Кронштейн UM К (конец)

Перв. примен.

Справ. №



Типоразмер

L, мм

A, мм

t, мм

250x50x50xt

250

50

1,2/

250x60x50xt

60

1,5/

250x70x50xt

70

2,0

250x80x50xt

80

280x50x50xt

280

50

1,2/

280x60x50xt

60

1,5/

280x70x50xt

70

2,0

280x80x50xt

80

300x50x50xt

300

50

1,2/

300x60x50xt

60

1,5/

300x70x50xt

70

2,0

300x80x50xt

80

50x50x70xt

50

50

1,2/

70x50x70xt

70

50

1,5/

160x50x70xt

160

50

2,0

220x50x70xt

220

50

2,0

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

Номенклатура элементов НФС

Лист

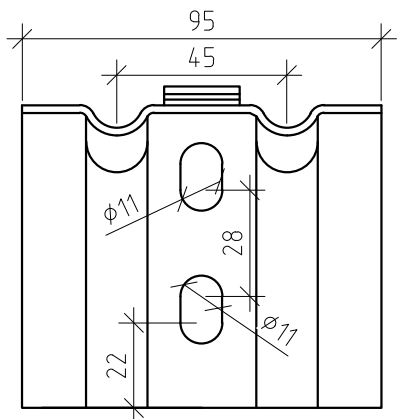
3.5

Перв. примен.

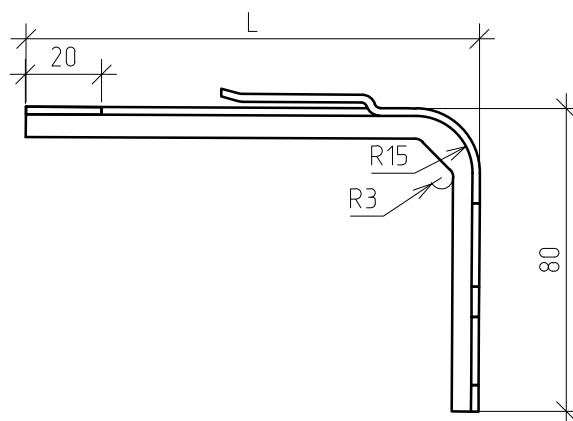
Справ. №

Кронштейн УМ КУ

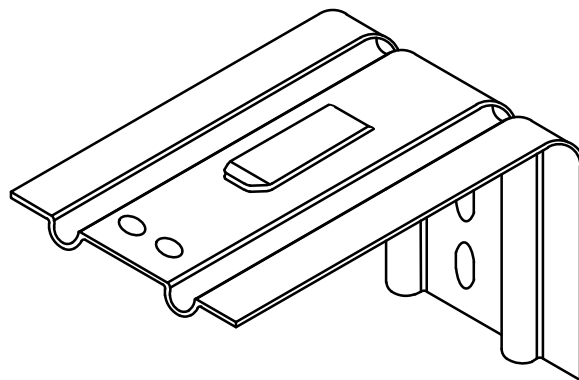
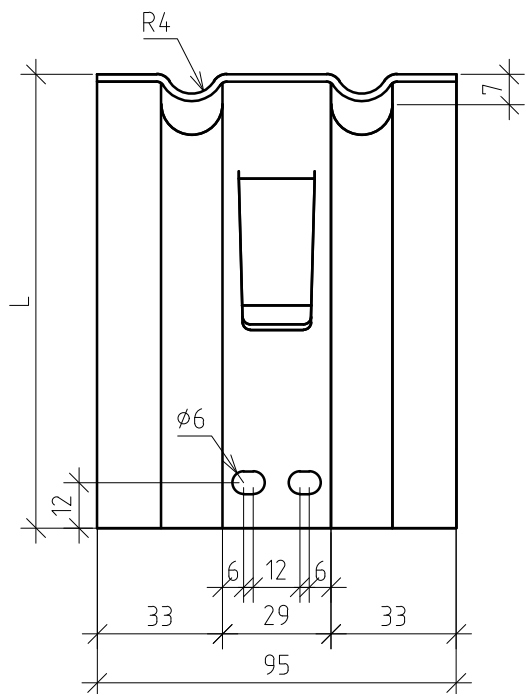
Вид спереди



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

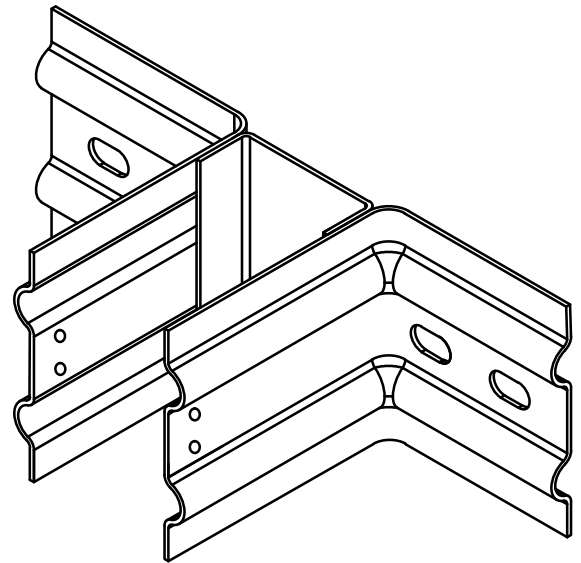
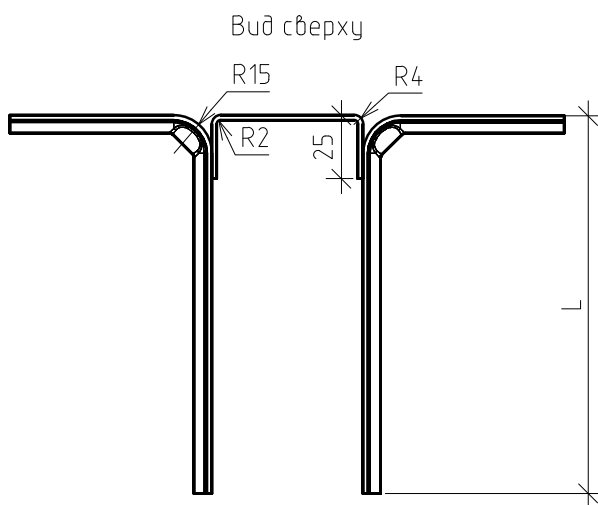
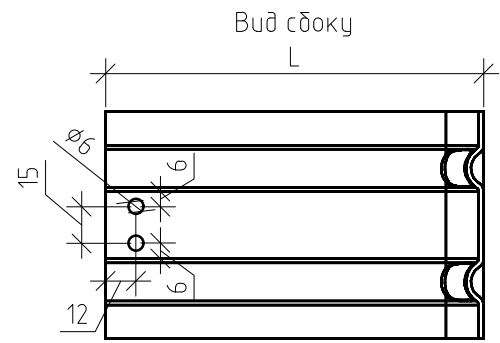
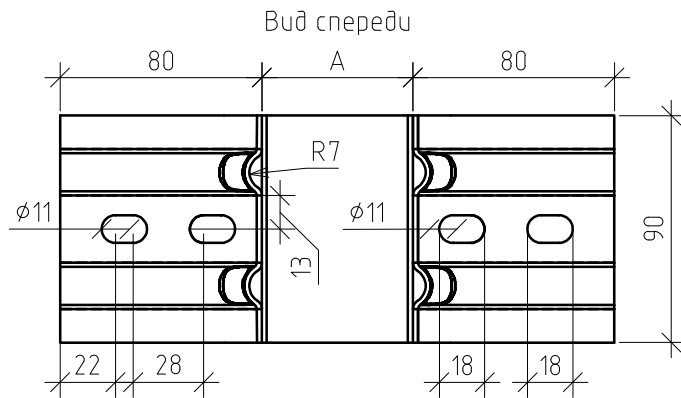
Типоразмер	L, мм	A, мм	t, мм
90x100x80xt	90	100	1,2/ 1,5/ 2,0
120x100x80xt	120		
150x100x80xt	150		
180x100x80xt	180		
230x100x80xt	230		

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	Wx, см ³	Wy, см ³	ix 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		

Номенклатура элементов НФС

Лист

3.7

Кронштейны рядовой НФС

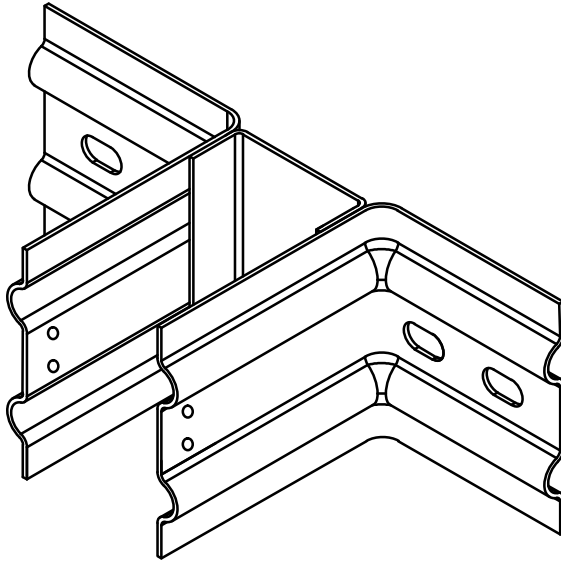
PRiMET

Наименование

Кронштейн UM KM (конец)

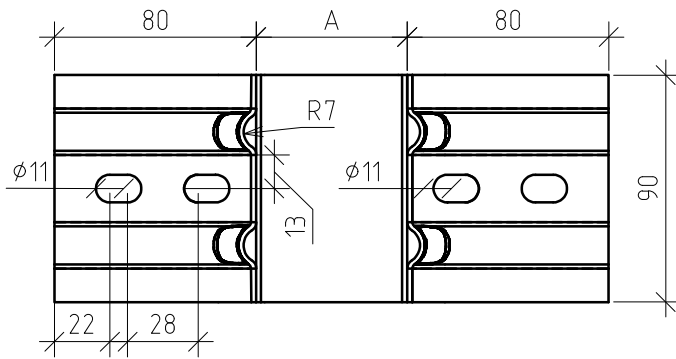
Перв. примен.

Справ. №

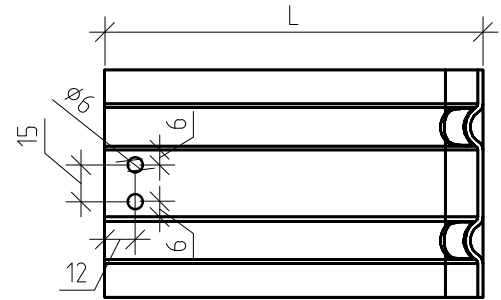


Типоразмер	L, мм	A, мм	t, мм
90x80x80xt	90	80	1,2/ 1,5/ 2,0
120x80x80xt	120		
150x80x80xt	150		
200x80x80xt	200		
250x80x80xt	250		
300x80x80xt	300		
350x80x80xt	350		
400x80x80xt	400		

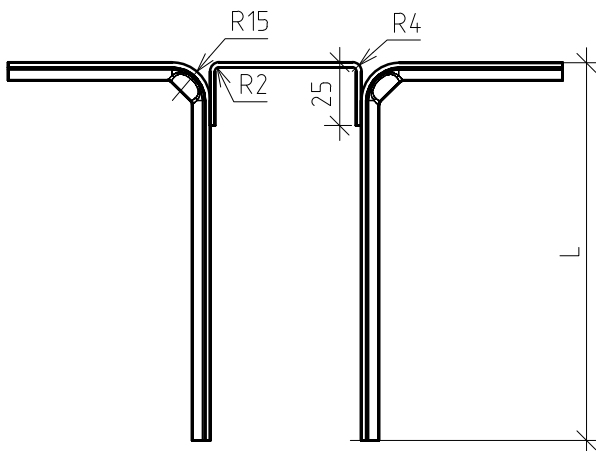
Вид спереди



Вид сбоку



Вид сверху



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

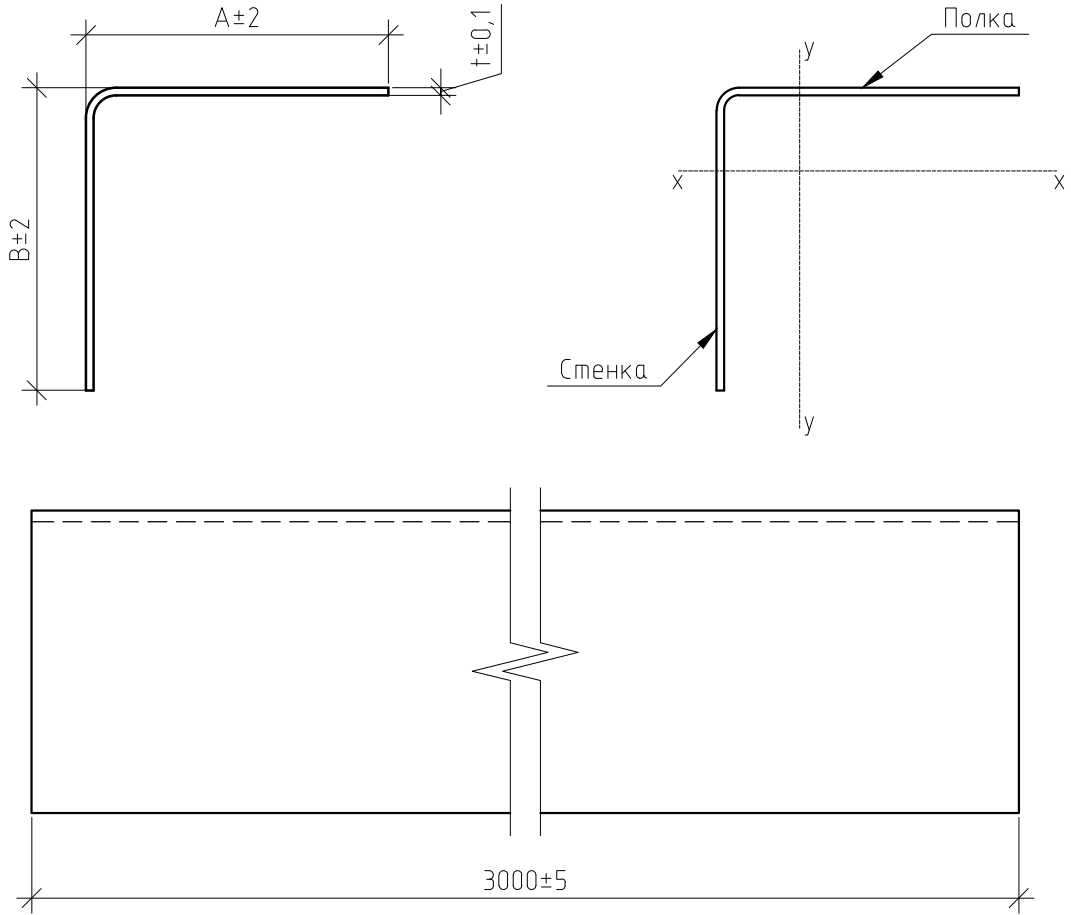
Номенклатура элементов НФС

Лист

3.8

Перв. примен.

Справ. №



Тип профиля	A, мм	B, мм	t, мм
УМ ГО 40x40xt	40	40	0,9/ 1,0/ 1,1/ 1,2/ 1,4/ 1,5/ 1,8/ 2,0.
УМ ГО 40x50xt	40	50	
УМ ГО 40x60xt	40	60	
УМ ГО 45x45xt	45	45	
УМ ГО 50x50xt	50	50	
УМ ГО 63x63xt	63	63	
УМ ГО 75x75xt	75	75	

Геометрические характеристики

Тип профиля	A, см 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 _{эф.} , см ²	J _y , см ⁴	W _y , см ³	A _{эф.} , см ²	J _y , см ⁴	W _y , см ³	A _{эф.} , см ²	J _x , см ⁴	W _x , см ³
УМ ГО 40x40x0,9	0,70	0,55	0,48	0,83	0,33	0,56	0,32	0,16	0,48	0,83	0,33
УМ ГО 40x40x1,0	0,77	0,60	0,55	0,94	0,37	0,63	0,38	0,19	0,55	0,94	0,37
УМ ГО 40x40x1,1	0,85	0,67	0,62	1,07	0,41	0,72	0,51	0,25	0,62	1,07	0,41
УМ ГО 40x40x1,2	0,93	0,73	0,69	1,19	0,46	0,79	0,62	0,27	0,69	1,19	0,46
УМ ГО 40x40x1,4	1,08	0,85	0,85	1,45	0,55	0,95	0,88	0,37	0,85	1,45	0,55
УМ ГО 40x40x1,5	1,15	0,91	0,93	1,59	0,59	1,04	1,07	0,43	0,93	1,59	0,59
УМ ГО 40x40x1,8	1,37	1,08	1,18	1,98	0,72	1,30	1,65	0,60	1,18	1,98	0,72
УМ ГО 40x40x2,0	1,52	1,20	1,36	2,25	0,81	1,48	2,11	0,76	1,36	2,25	0,81

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

Номенклатура элементов НФС

Лист

3.9

Профиль горизонтальный УМ ГО

PRIMET

Геометрические характеристики

Перв. примен.

Справ. №

Тип профиля	A, см 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 _{эф.} , см ²	J _y , см ⁴	W _y , см ³	A _{эф.} , см ²	J _y , см ⁴	W _y , см ³	A _{эф.} , см ²	J _x , см ⁴	W _x , см ³
УМ ГО 40x50x0,9	0,79	0,62	0,48	0,83	0,33	0,64	0,29	0,15	0,57	1,52	0,50
УМ ГО 40x50x1,0	0,87	0,68	0,55	0,95	0,37	0,72	0,36	0,18	0,65	1,73	0,56
УМ ГО 40x50x1,1	0,96	0,75	0,63	1,09	0,42	0,82	0,50	0,23	0,73	1,95	0,63
УМ ГО 40x50x1,2	1,05	0,82	0,70	1,20	0,46	0,91	0,62	0,27	0,81	2,19	0,69
УМ ГО 40x50x1,4	1,22	0,96	0,85	1,45	0,55	1,09	0,91	0,37	0,98	2,66	0,83
УМ ГО 40x50x1,5	1,30	1,02	0,93	1,59	0,59	1,18	1,08	0,43	1,13	3,04	0,92
УМ ГО 40x50x1,8	1,55	1,22	1,19	2,00	0,72	1,47	1,68	0,61	1,35	3,63	1,09
УМ ГО 40x50x2,0	1,73	1,35	1,37	2,28	0,79	1,67	2,13	0,75	1,56	4,14	1,23
УМ ГО 40x60x0,9	0,88	0,69	0,49	0,83	0,33	0,72	0,27	0,14	0,66	2,49	0,70
УМ ГО 40x60x1,0	0,97	0,76	0,55	0,95	0,37	0,82	0,38	0,18	0,75	2,84	0,79
УМ ГО 40x60x1,1	1,07	0,84	0,63	1,09	0,42	0,92	0,47	0,22	0,84	3,20	0,88
УМ ГО 40x60x1,2	1,17	0,92	0,70	1,21	0,46	1,02	0,62	0,27	0,93	3,58	0,97
УМ ГО 40x60x1,4	1,36	1,07	0,86	1,47	0,55	1,22	0,92	0,37	1,13	4,35	1,16
УМ ГО 40x60x1,5	1,45	1,14	0,95	1,61	0,59	1,33	1,10	0,43	1,23	4,75	1,25
УМ ГО 40x60x1,8	1,73	1,36	1,21	2,02	0,73	1,65	1,75	0,63	1,53	5,94	1,54
УМ ГО 40x60x2,0	1,93	1,51	1,40	2,30	0,82	1,87	2,30	0,78	1,75	6,78	1,73
УМ ГО 45x45x0,9	0,79	0,62	0,53	1,14	0,41	0,62	0,38	0,18	0,53	1,14	0,41
УМ ГО 45x45x1,0	0,87	0,68	0,58	1,26	0,46	0,69	0,42	0,20	0,58	1,26	0,46
УМ ГО 45x45x1,1	0,96	0,75	0,68	1,48	0,52	0,79	0,61	0,26	0,68	1,48	0,52
УМ ГО 45x45x1,2	1,05	0,82	0,75	1,65	0,57	0,87	0,74	0,31	0,75	1,65	0,57
УМ ГО 45x45x1,4	1,22	0,96	0,92	2,01	0,68	1,05	1,07	0,42	0,92	2,01	0,68
УМ ГО 45x45x1,5	1,30	1,02	1,01	2,18	0,73	1,14	1,27	0,48	1,01	2,18	0,73
УМ ГО 45x45x1,8	1,55	1,22	1,28	2,75	0,90	1,43	1,99	0,70	1,28	2,75	0,90
УМ ГО 45x45x2,0	1,73	1,35	1,59	3,13	1,01	1,62	2,51	0,85	1,59	3,13	1,01
УМ ГО 50x50x0,9	0,88	0,69	0,57	1,53	0,49	0,68	0,44	0,20	0,57	1,53	0,49
УМ ГО 50x50x1,0	0,97	0,76	0,65	1,74	0,57	0,77	0,56	0,24	0,65	1,74	0,57
УМ ГО 50x50x1,1	1,07	0,84	0,74	1,97	0,63	0,86	0,71	0,29	0,74	1,97	0,63
УМ ГО 50x50x1,2	1,17	0,92	0,82	2,20	0,70	0,95	0,87	0,34	0,82	2,20	0,70
УМ ГО 50x50x1,4	1,36	1,07	0,99	2,68	0,81	1,14	1,24	0,46	0,99	2,68	0,81
УМ ГО 50x50x1,5	1,45	1,14	1,08	2,92	0,90	1,24	1,49	0,54	1,08	2,92	0,90
УМ ГО 50x50x1,8	1,73	1,36	1,38	3,68	1,10	1,56	2,38	0,78	1,38	3,68	1,10
УМ ГО 50x50x2,0	1,93	1,51	1,57	4,18	1,23	1,77	3,05	0,96	1,57	4,18	1,23
УМ ГО 63x63x1,1	1,36	1,07	0,88	3,71	0,97	1,04	1,01	0,37	0,88	3,71	0,97
УМ ГО 63x63x1,2	1,48	1,16	0,98	4,14	1,07	1,15	1,28	0,44	0,98	4,14	1,07
УМ ГО 63x63x1,4	1,72	1,35	1,18	5,05	1,28	1,38	1,83	0,60	1,18	5,05	1,28
УМ ГО 63x63x1,5	1,84	1,45	1,29	5,51	1,38	1,50	2,17	0,68	1,29	5,51	1,38
УМ ГО 63x63x1,8	2,20	1,73	1,63	6,96	1,70	1,87	3,39	0,98	1,63	6,96	1,70
УМ ГО 63x63x2,0	2,45	1,92	1,86	7,96	1,92	2,12	4,33	1,21	1,86	7,96	1,92
УМ ГО 75x75x1,4	2,06	1,62	1,35	8,12	1,77	1,60	2,44	0,72	1,35	8,12	1,77
УМ ГО 75x75x1,5	2,20	1,73	1,48	8,93	1,92	1,74	2,88	0,82	1,48	8,93	1,92
УМ ГО 75x75x1,8	2,63	2,07	1,86	11,27	2,37	2,16	4,42	1,17	1,86	11,27	2,37
УМ ГО 75x75x2,0	2,93	2,30	2,12	12,90	2,67	2,45	5,69	1,44	2,12	12,90	2,67

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

Номенклатура элементов НФС

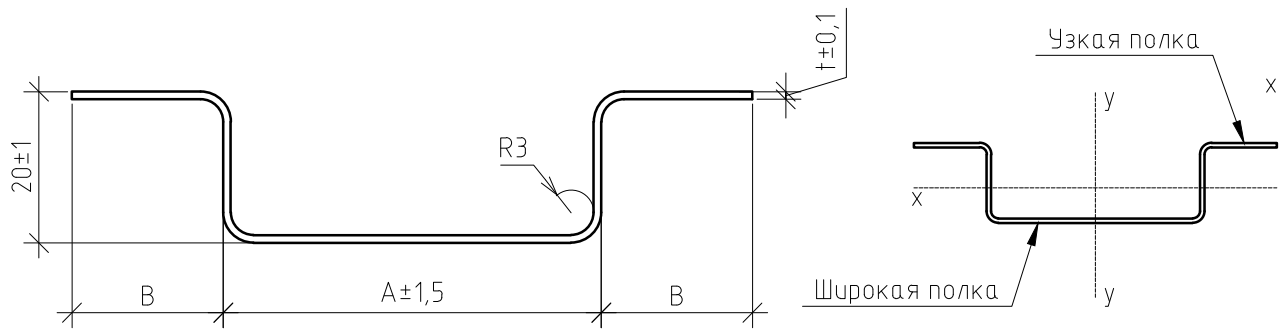
Лист
3.10

Профиль вертикальный основной UM BO

PRIMET

Перв. примен.

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

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

Номенклатура элементов НФС

Лист

3.11

Геометрические характеристики (продолжение)

Перв. примен.

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 _{эф} , см ²	J _x , см ⁴	W _x , см ³	A _{эф} , 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

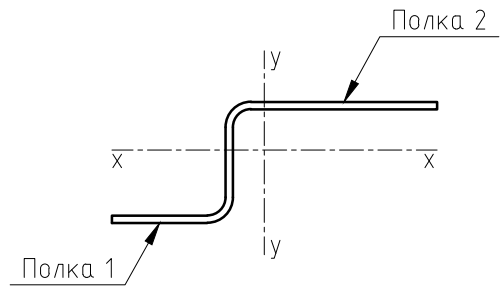
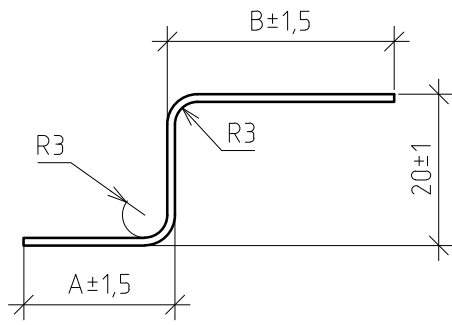
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Номенклатура элементов НФС

Лист

3.12

Перв. примен.



Справ. №

Тип профиля	A, мм	B, мм	t, мм
UM 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
UM ВП 20x25x20xt	20	25	
UM ВП 20x30x20xt	20	30	
UM ВП 20x35x20xt	20	35	
UM ВП 20x40x20xt	20	40	
UM ВП 20x45x20xt	20	45	
UM ВП 20x50x20xt	20	50	
UM ВП 20x55x20xt	20	55	
UM 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
UM ВП 30x25x20xt	30	25	
UM ВП 30x30x20xt	30	30	
UM ВП 30x35x20xt	30	35	
UM ВП 30x40x20xt	30	40	
UM ВП 30x45x20xt	30	45	
UM ВП 30x50x20xt	30	50	
UM ВП 30x55x20xt	30	55	
UM 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
UM ВП 40x25x20xt	40	25	
UM ВП 40x30x20xt	40	30	
UM ВП 40x35x20xt	40	35	
UM ВП 40x40x20xt	40	40	
UM ВП 40x45x20xt	40	45	
UM ВП 40x50x20xt	40	50	
UM ВП 40x55x20xt	40	55	

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

Геометрические характеристики (начало)

Перв. примен.

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 _{эф} , см ²	J _x , см ⁴	W _x , см ³	A _{эф} , см ²	J _x , см ⁴	W _x , см ³
UM ВП 20x20x20x0,9	0,50	0,39	0,45	0,30	0,27	0,45	0,30	0,27
UM ВП 20x20x20x1,0	0,55	0,43	0,51	0,34	0,32	0,51	0,34	0,32
UM ВП 20x20x20x1,1	0,60	0,47	0,57	0,38	0,36	0,57	0,38	0,36
UM ВП 20x20x20x1,2	0,65	0,51	0,63	0,42	0,41	0,63	0,42	0,41
UM ВП 20x20x20x1,4	0,76	0,60	0,76	0,50	0,50	0,76	0,50	0,50
UM ВП 20x20x20x1,5	0,81	0,63	0,81	0,53	0,53	0,81	0,53	0,53
UM ВП 20x25x20x0,9	0,54	0,42	0,49	0,32	0,28	0,45	0,30	0,28
UM ВП 20x25x20x1,0	0,60	0,47	0,56	0,37	0,32	0,51	0,34	0,32
UM ВП 20x25x20x1,1	0,66	0,52	0,62	0,42	0,37	0,58	0,39	0,38
UM ВП 20x25x20x1,2	0,71	0,56	0,69	0,47	0,42	0,64	0,43	0,42
UM ВП 20x25x20x1,4	0,83	0,65	0,83	0,56	0,52	0,77	0,52	0,51
UM ВП 20x25x20x1,5	0,88	0,69	0,88	0,59	0,55	0,85	0,56	0,54
UM ВП 20x30x20x0,9	0,59	0,46	0,54	0,35	0,28	0,46	0,30	0,28
UM ВП 20x30x20x1,0	0,65	0,51	0,61	0,40	0,33	0,52	0,35	0,33
UM ВП 20x30x20x1,1	0,71	0,56	0,65	0,45	0,38	0,58	0,39	0,38
UM ВП 20x30x20x1,2	0,77	0,60	0,75	0,50	0,42	0,65	0,44	0,44
UM ВП 20x30x20x1,4	0,90	0,71	0,90	0,60	0,52	0,79	0,53	0,51
UM ВП 20x30x20x1,5	0,96	0,75	0,96	0,64	0,56	0,86	0,57	0,54
UM ВП 20x35x20x0,9	0,63	0,49	0,58	0,37	0,28	0,46	0,31	0,29
UM ВП 20x35x20x1,0	0,70	0,55	0,66	0,43	0,34	0,52	0,35	0,34
UM ВП 20x35x20x1,1	0,77	0,60	0,73	0,48	0,39	0,59	0,40	0,39
UM ВП 20x35x20x1,2	0,83	0,65	0,81	0,54	0,44	0,66	0,44	0,44
UM ВП 20x35x20x1,4	0,97	0,76	0,97	0,64	0,53	0,80	0,54	0,51
UM ВП 20x35x20x1,5	1,03	0,81	1,03	0,68	0,57	0,87	0,58	0,54
UM ВП 20x40x20x0,9	0,68	0,53	0,63	0,39	0,29	0,46	0,31	0,29
UM ВП 20x40x20x1,0	0,75	0,59	0,71	0,45	0,34	0,52	0,36	0,34
UM ВП 20x40x20x1,1	0,82	0,64	0,79	0,51	0,39	0,59	0,40	0,39
UM ВП 20x40x20x1,2	0,89	0,70	0,87	0,56	0,44	0,66	0,45	0,45
UM ВП 20x40x20x1,4	1,04	0,82	1,04	0,68	0,54	0,81	0,54	0,51
UM ВП 20x40x20x1,5	1,11	0,87	1,11	0,72	0,58	0,88	0,59	0,55
UM ВП 20x45x20x0,9	0,72	0,57	0,67	0,40	0,29	0,46	0,31	0,29
UM ВП 20x45x20x1,0	0,80	0,63	0,76	0,46	0,34	0,53	0,36	0,35
UM ВП 20x45x20x1,1	0,88	0,69	0,84	0,53	0,40	0,59	0,40	0,40
UM ВП 20x45x20x1,2	0,95	0,75	0,93	0,59	0,44	0,66	0,45	0,45
UM ВП 20x45x20x1,4	1,11	0,87	1,11	0,71	0,55	0,81	0,55	0,51
UM ВП 20x45x20x1,5	1,18	0,93	1,18	0,75	0,58	0,89	0,59	0,55
UM ВП 20x50x20x0,9	0,77	0,60	0,72	0,42	0,29	0,46	0,31	0,29
UM ВП 20x50x20x1,0	0,85	0,67	0,81	0,48	0,34	0,53	0,36	0,35
UM ВП 20x50x20x1,1	0,93	0,73	0,90	0,55	0,40	0,60	0,41	0,41
UM ВП 20x50x20x1,2	1,01	0,79	0,99	0,61	0,45	0,67	0,45	0,44
UM ВП 20x50x20x1,4	1,18	0,93	1,18	0,74	0,56	0,82	0,55	0,51
UM ВП 20x50x20x1,5	1,26	0,99	1,26	0,78	0,59	0,89	0,60	0,55

Номенклатура элементов НФС

Лист

3.14

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Перв. примен.		Профиль вертикальный промежуточный UM ВП						PRiMET	
		Геометрические характеристики (продолжение)							
Справ. №	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 _{эф.} , см ²	J _x , см ⁴	W _x , см ³	A _{эф.} , см ²	J _x , см ⁴	W _x , см ³
	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

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

Номенклатура элементов НФС

Лист
3.16

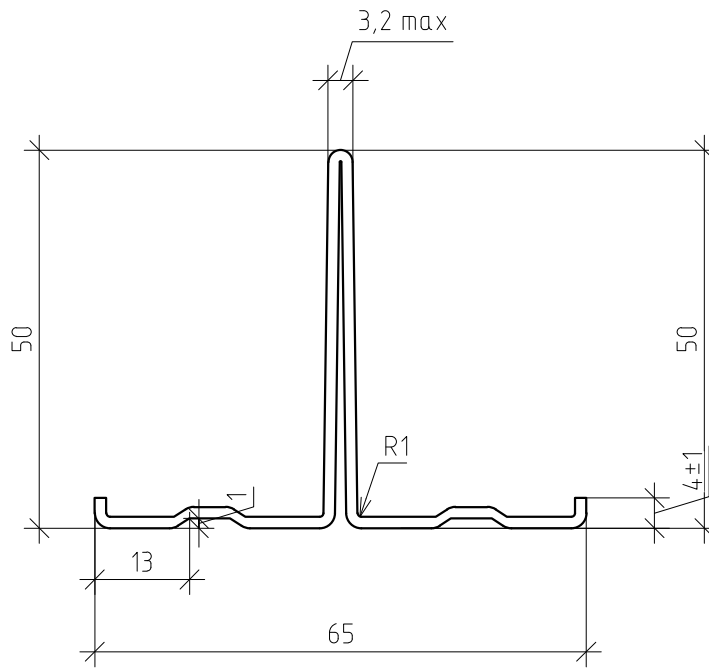
Геометрические характеристики (конец)

Перв. примен.

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

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



Перв. примен.

Справ. №

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

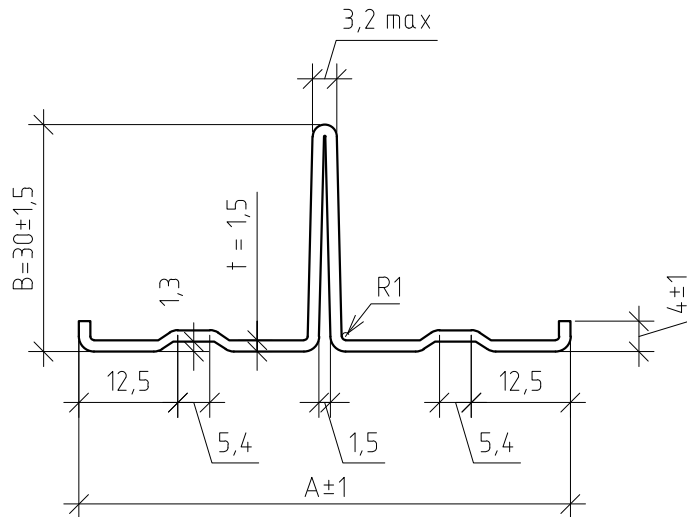
Тип профиля	A, см ²	G, кг/м.п.	J _x , см ⁴	J _y , см ⁴	W _x , см ³	W _y , см ³
UM BT-50 65x50x1,1	1,81	1,42	4,65	3,08	1,35	0,95
UM BT-50 80x50x1,1	1,98	1,55	4,97	5,57	1,40	1,39
UM BT-50 100x50x1,1	2,20	1,72	5,33	10,57	1,44	2,11
UM BT-50 65x50x1,2	1,97	1,55	5,07	3,34	1,47	1,03
UM BT-50 80x50x1,2	2,15	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

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

Номенклатура элементов НФС

Лист

3.18



Перв. примен.

Справ. №

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 , 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
------	------	----------	-------	------

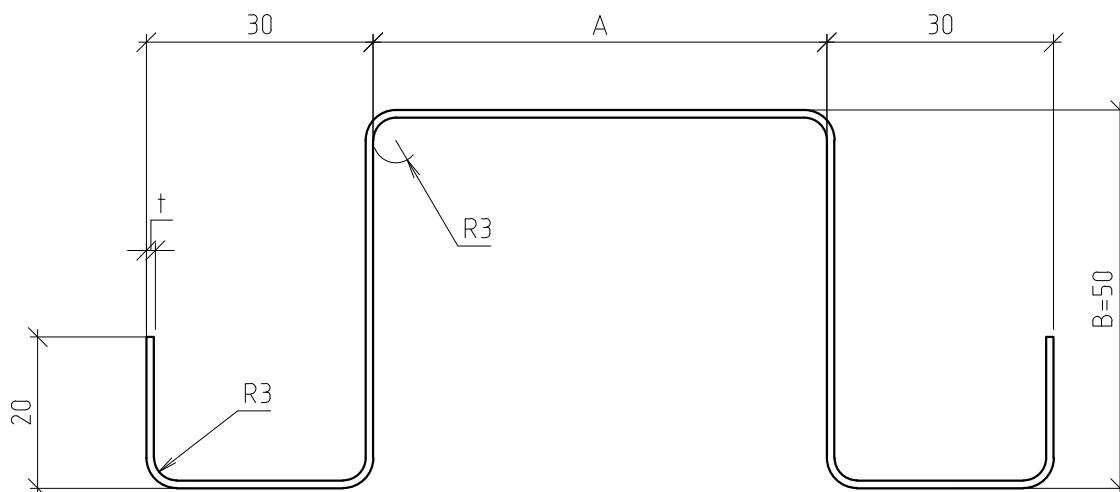
Номенклатура элементов НФС

Лист

3.19

Перв. примен.

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, см ²	G, кг/м.п.	Сжата широкая полка			Сжата узкая полка		
			A _{эф} , см ²	J _x , см ⁴	W _x , см ³	A _{эф} , см ²	J _x , см ⁴	W _x , см ³
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	4,69
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

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

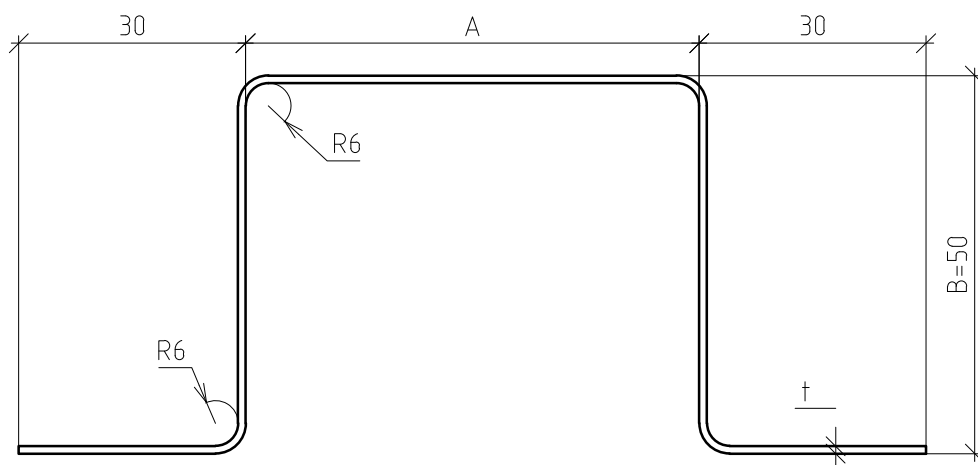
Номенклатура элементов НФС

Лист

3.20

Перв. примен.

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

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

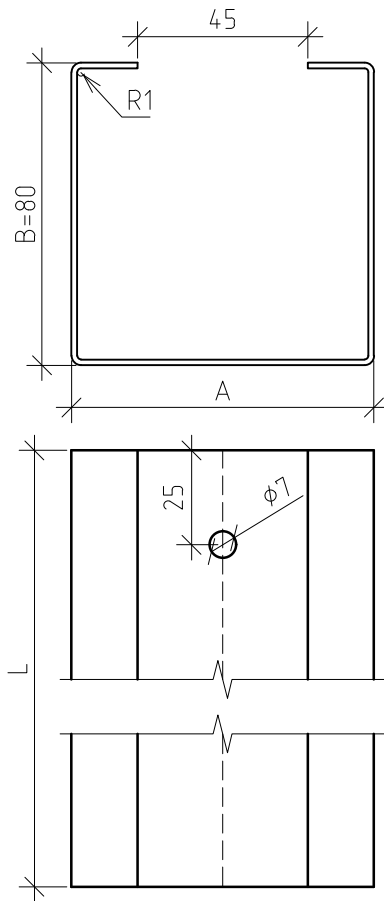
Номенклатура элементов НФС

Лист

3.21

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, 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

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

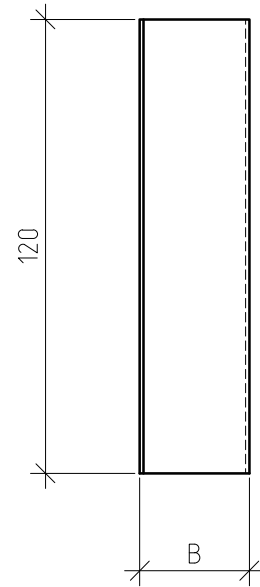
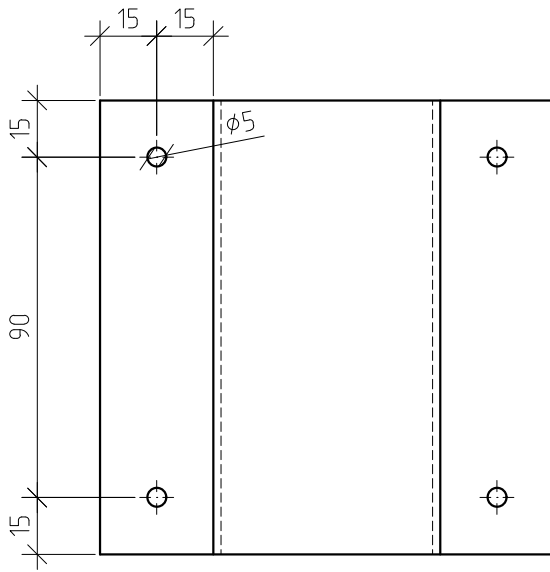
Номенклатура элементов НФС

Лист

3.22

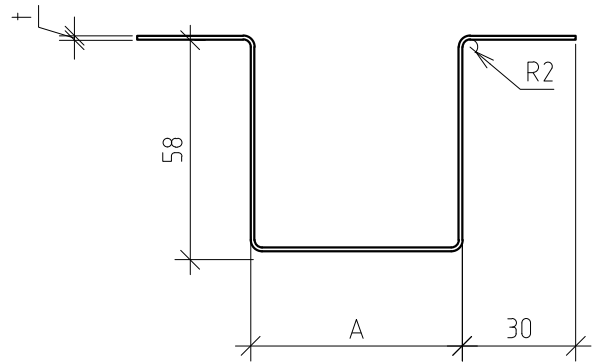
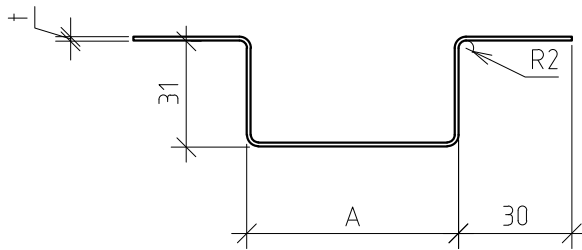
Перв. примен.

Справ. №



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
------	------	----------	-------	------

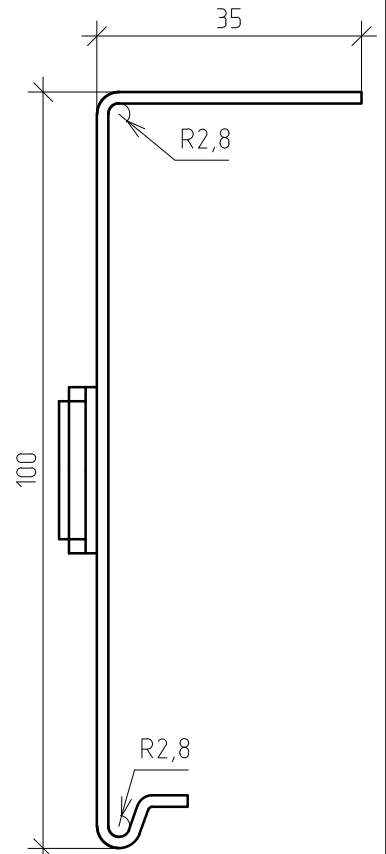
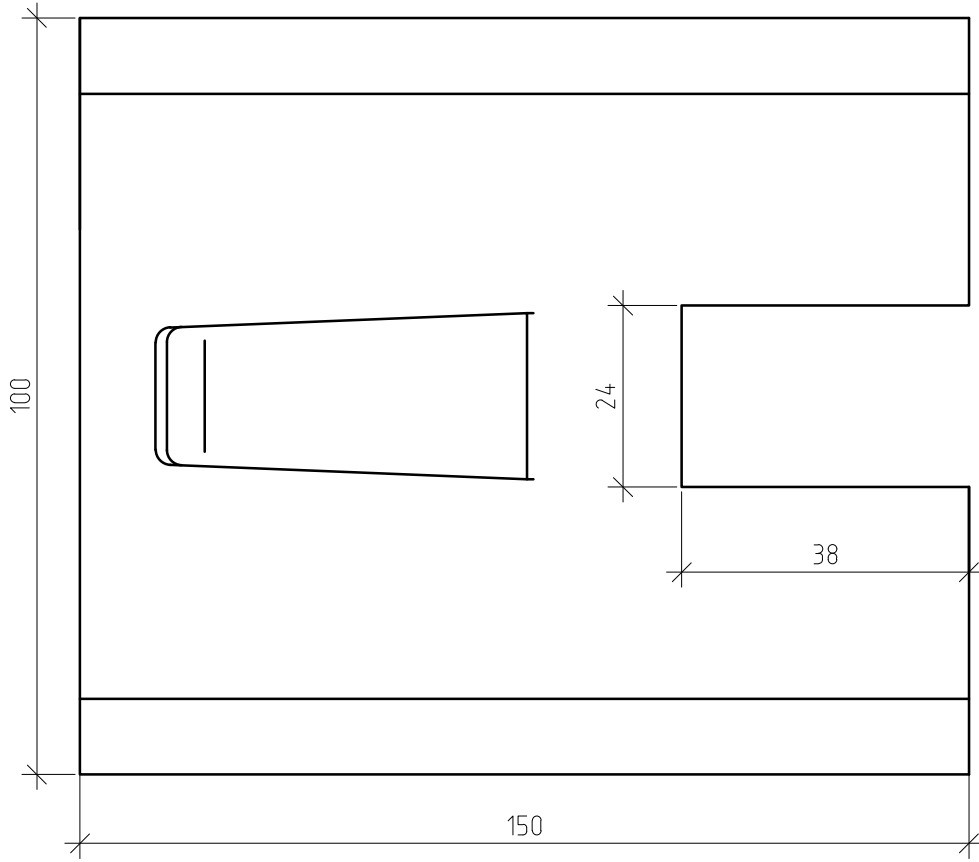
Номенклатура элементов НФС

Лист

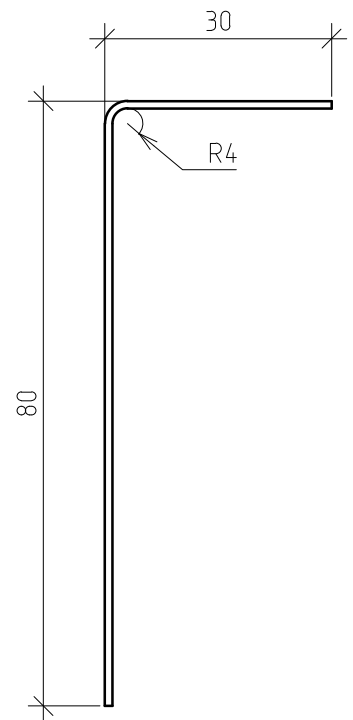
3.23

M 1:2

Исполнение 1



Исполнение 2



Перв. примен.

Справ. №

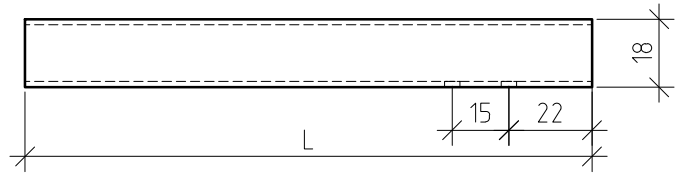
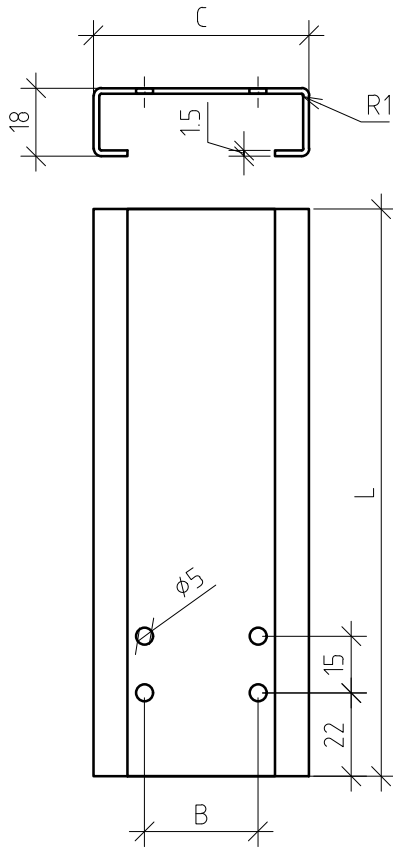
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Номенклатура элементов НФС

Лист

3.24

М 1:2



Перв. примен.

Справ. №

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

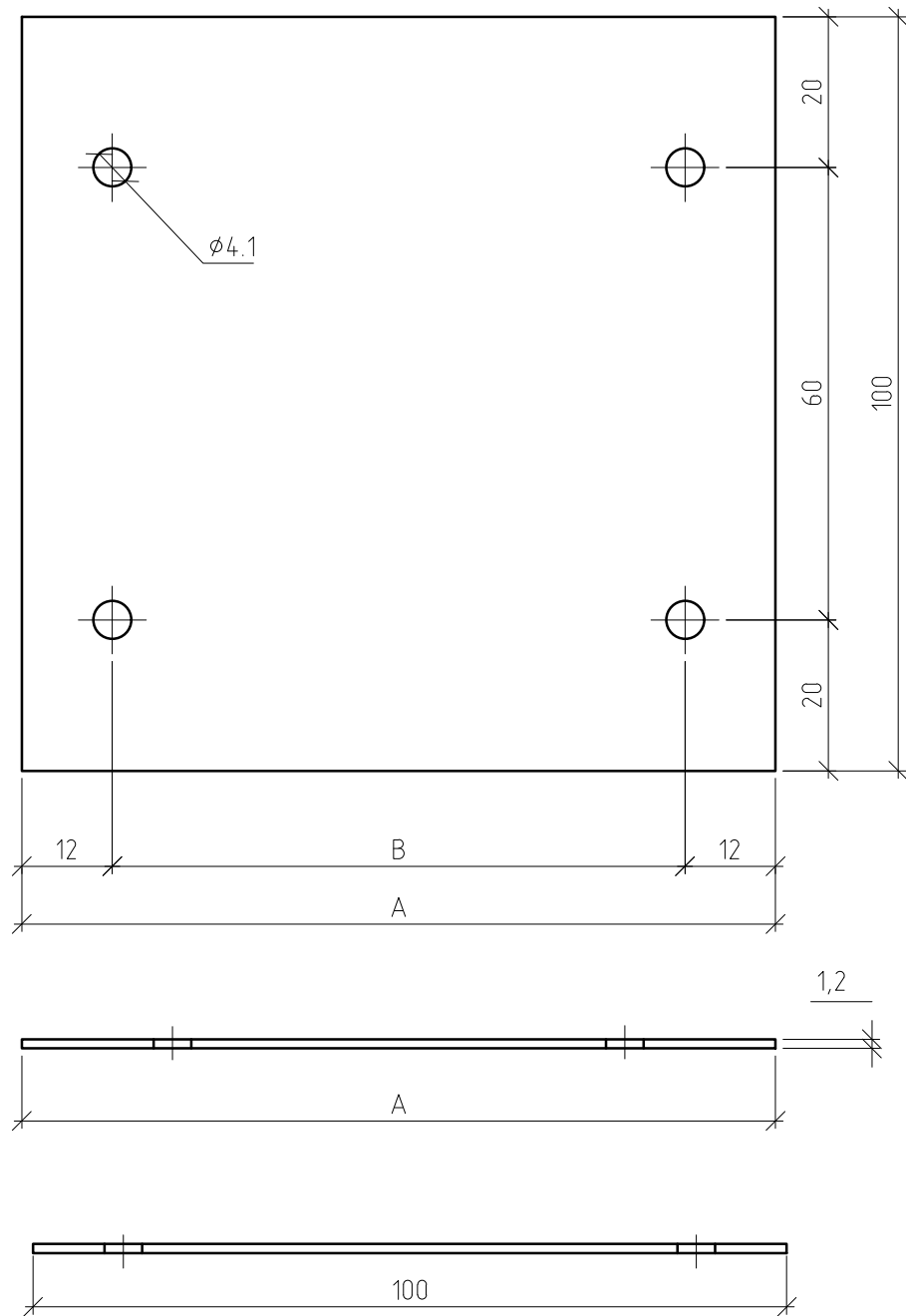
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Номенклатура элементов НФС

Лист

3.25

М 1:1



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

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

Номенклатура элементов НФС

Лист

3.26

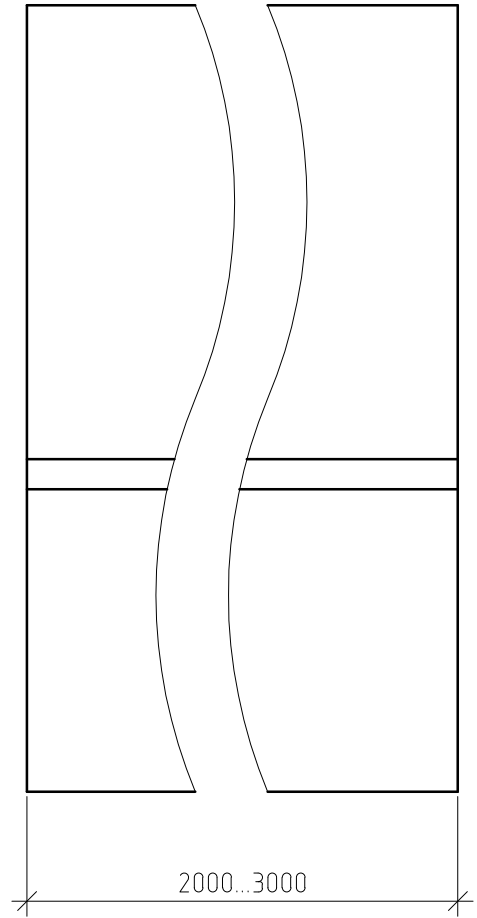
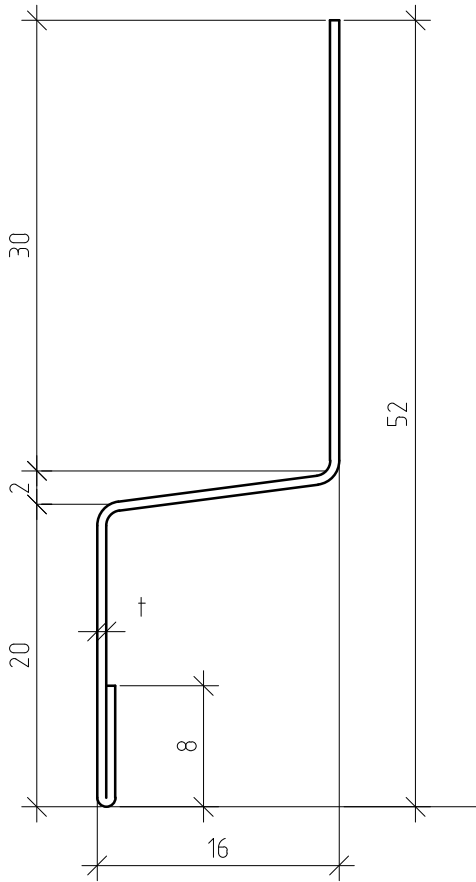
Перв. примен.

Справ. №

Перв. примен.

Справ. №

Профиль горизонтальный декоративный UM ГД
М 2:1



Наименование	Обозначение профиля	t, мм
Профиль горизонтальный декоративный	UM ГД 30x16xt	0,4; 0,45; 0,5; 0,55; 0,6

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

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

Номенклатура элементов НФС

Лист

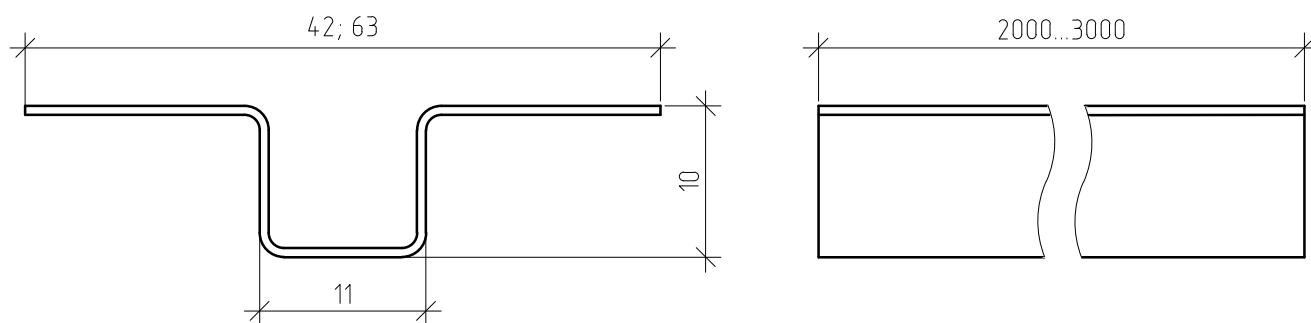
3.27

Профили декоративные

PRiMET

Профиль вертикальный декоративный UM ВД

М 2:1



Наименование

Обозначение профиля

t, мм

Профиль вертикальный декоративный

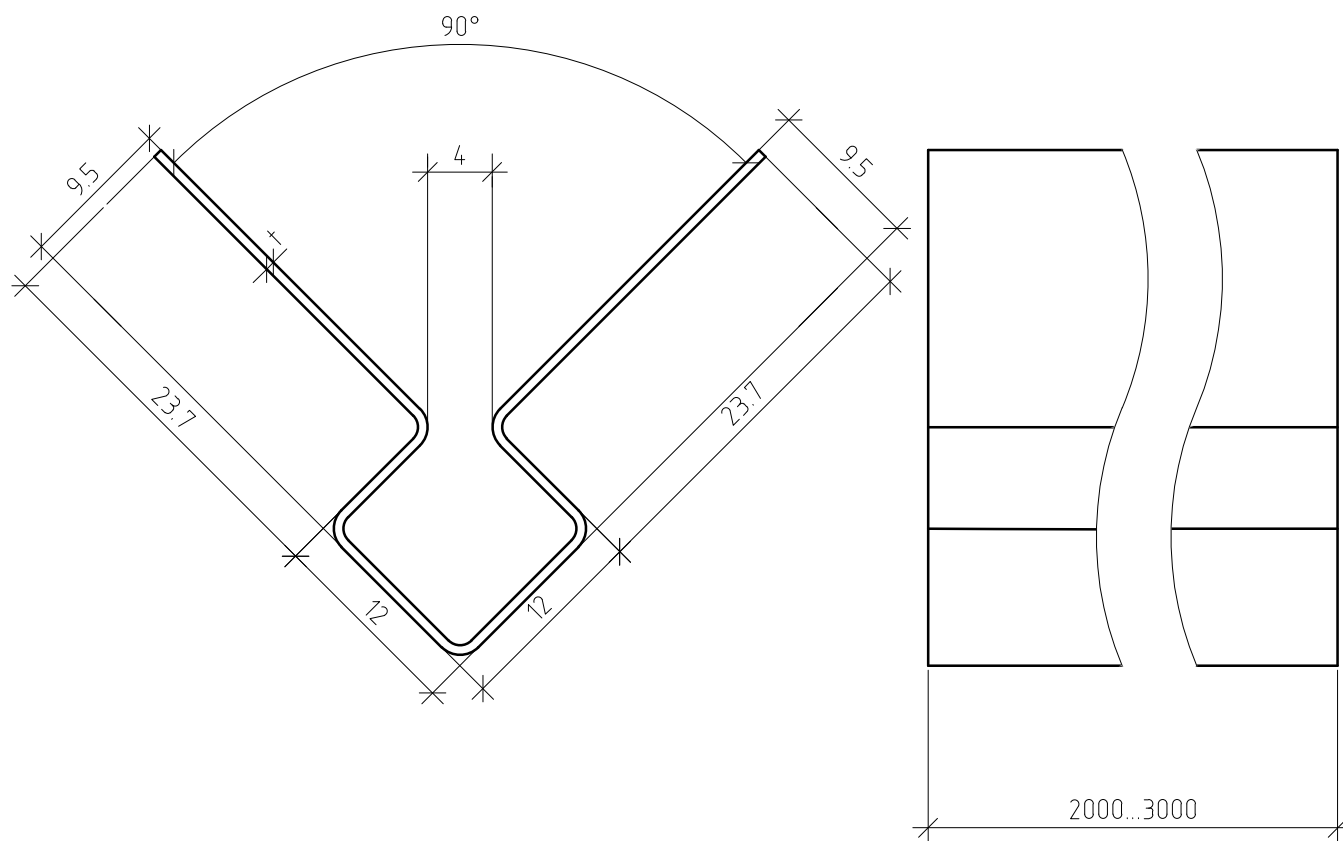
UM ВД 11x10x42xt

UM ВД 11x10x63xt

0,4; 0,45; 0,5; 0,55; 0,6

Профиль угловой декоративный UM УД

М 2:1



Наименование

Обозначение профиля

t, мм

Профиль угловой декоративный

UM УД 12x9,5xt

0,4; 0,45; 0,5; 0,55; 0,6

Примечания:

1. Радиусгиба 1мм

2. Общие допуски по ГОСТ 30893.1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

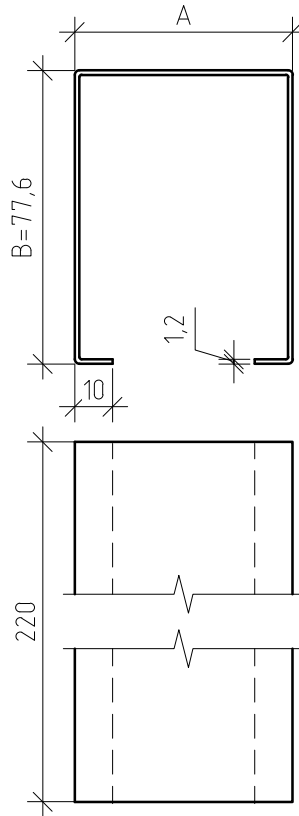
Номенклатура элементов НФС

Лист

3.28

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, см ²	G, кг/м.п.	J _x , см ⁴	J _y , см ⁴	W _x , см ³	W _y , см ³
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

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

Номенклатура элементов НФС

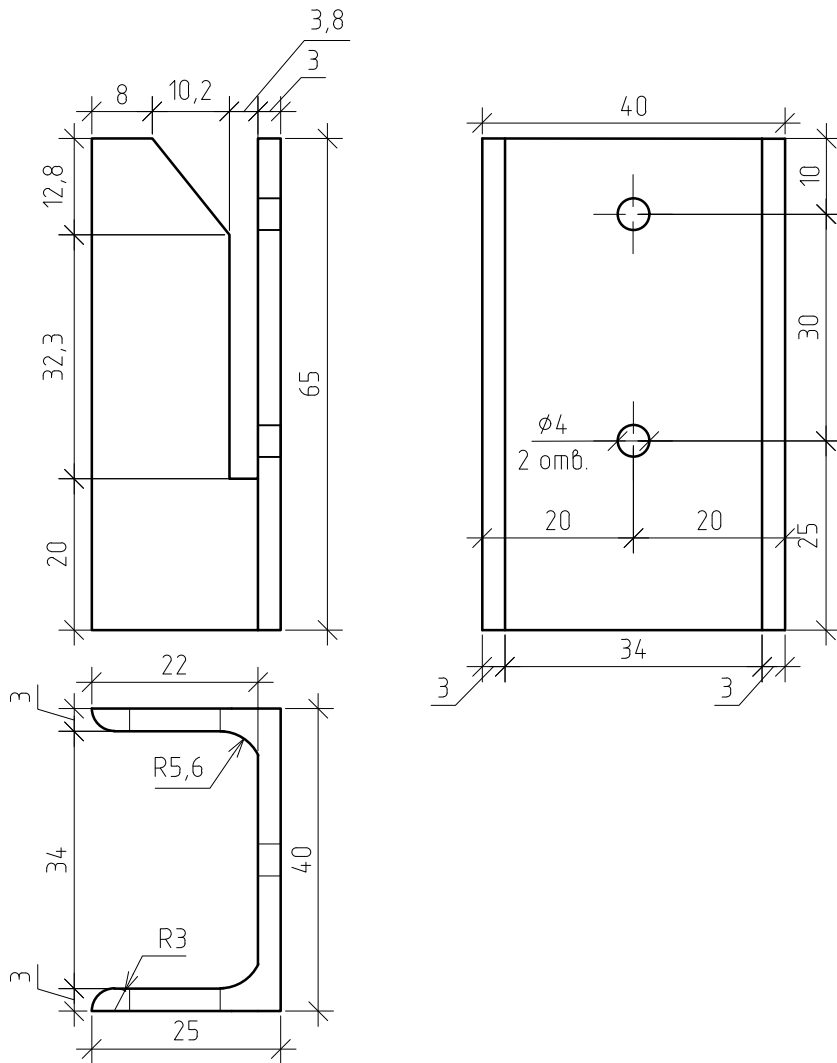
Лист

3.29

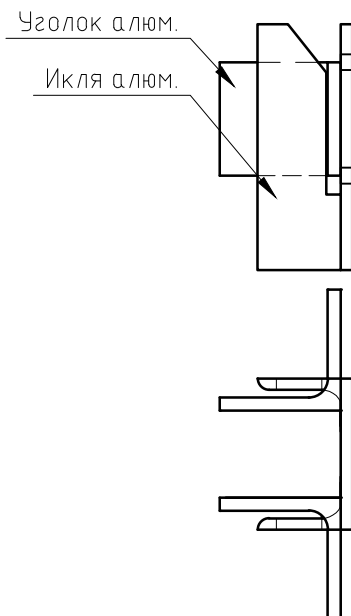
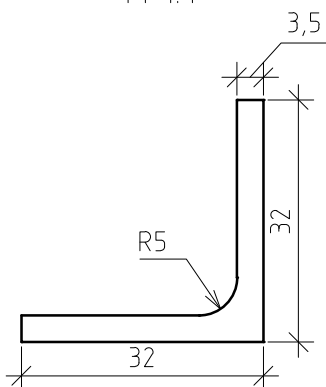
Перв. примен.

Справ. №

Икля алюминиевая
М 1:1



Уголок алюминиевый
М 1:1



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Номенклатура элементов НФС

Лист
3.31

Справ. №	Перв. примен.

4. Схемы крепления утеплителя

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Схемы крепления утеплителя	Лист
						4.1

Схема монтажа утеплителя

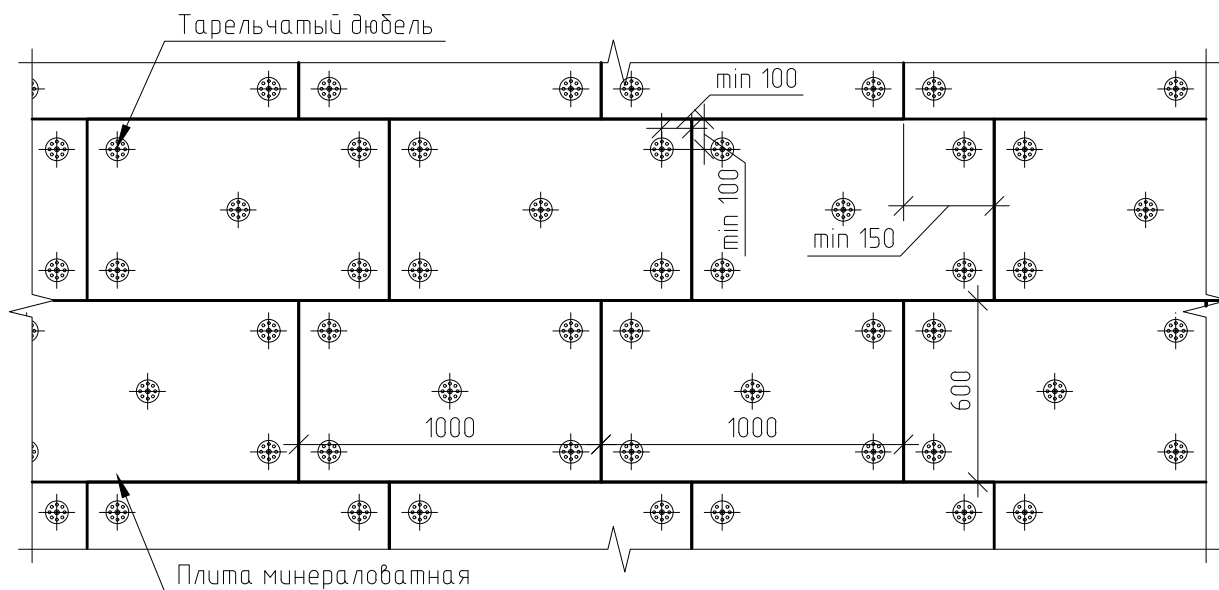
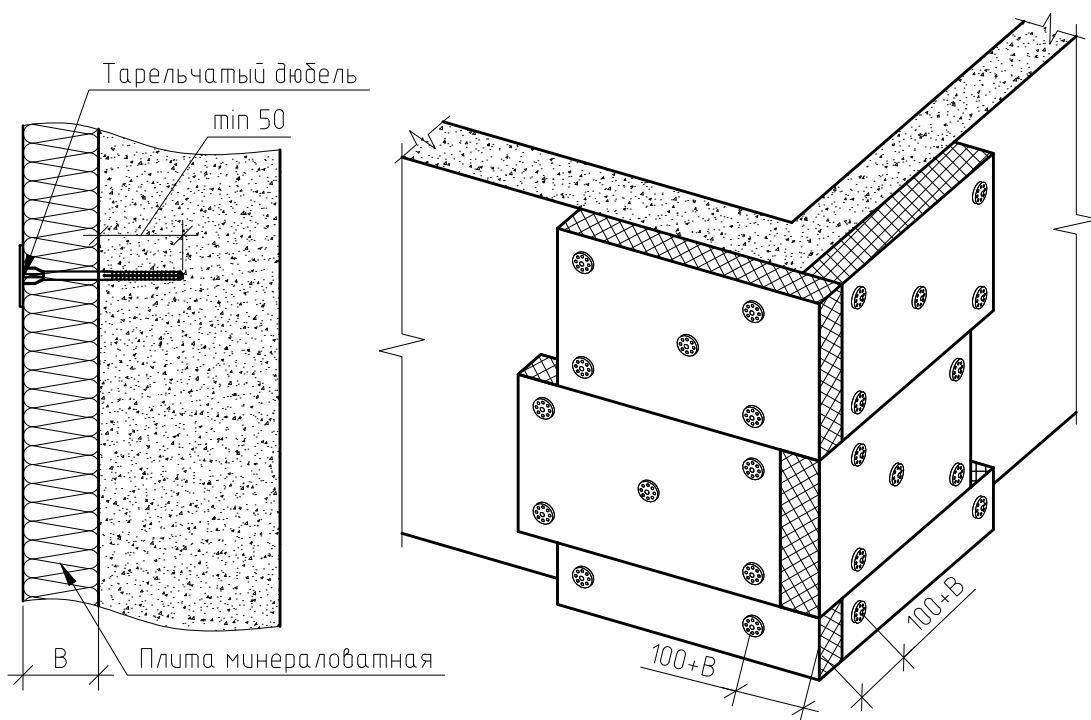


Схема монтажа утеплителя на углу здания



Примечания:

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

Перв. примен.

Справ. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Схема монтажа утеплителя в 2 слоя

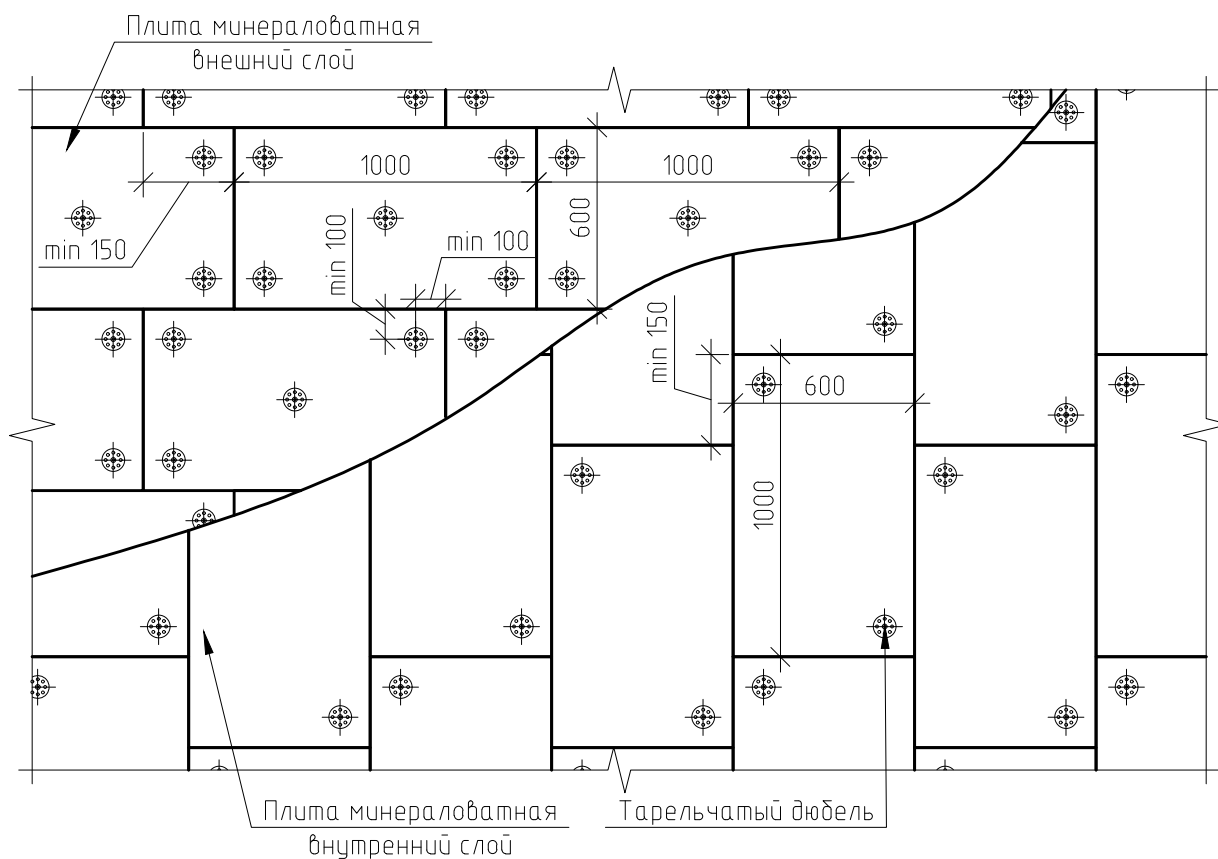
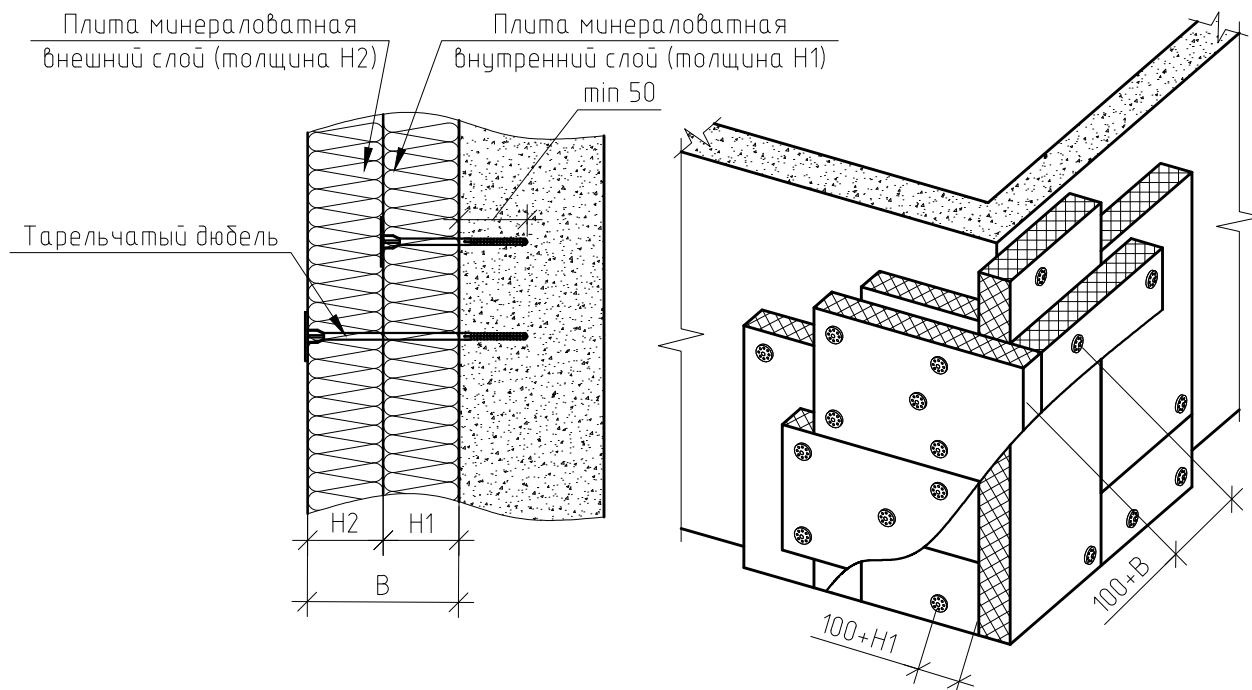


Схема монтажа утеплителя в 2 слоя



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

Схема монтажа утеплителя в 2 слоя

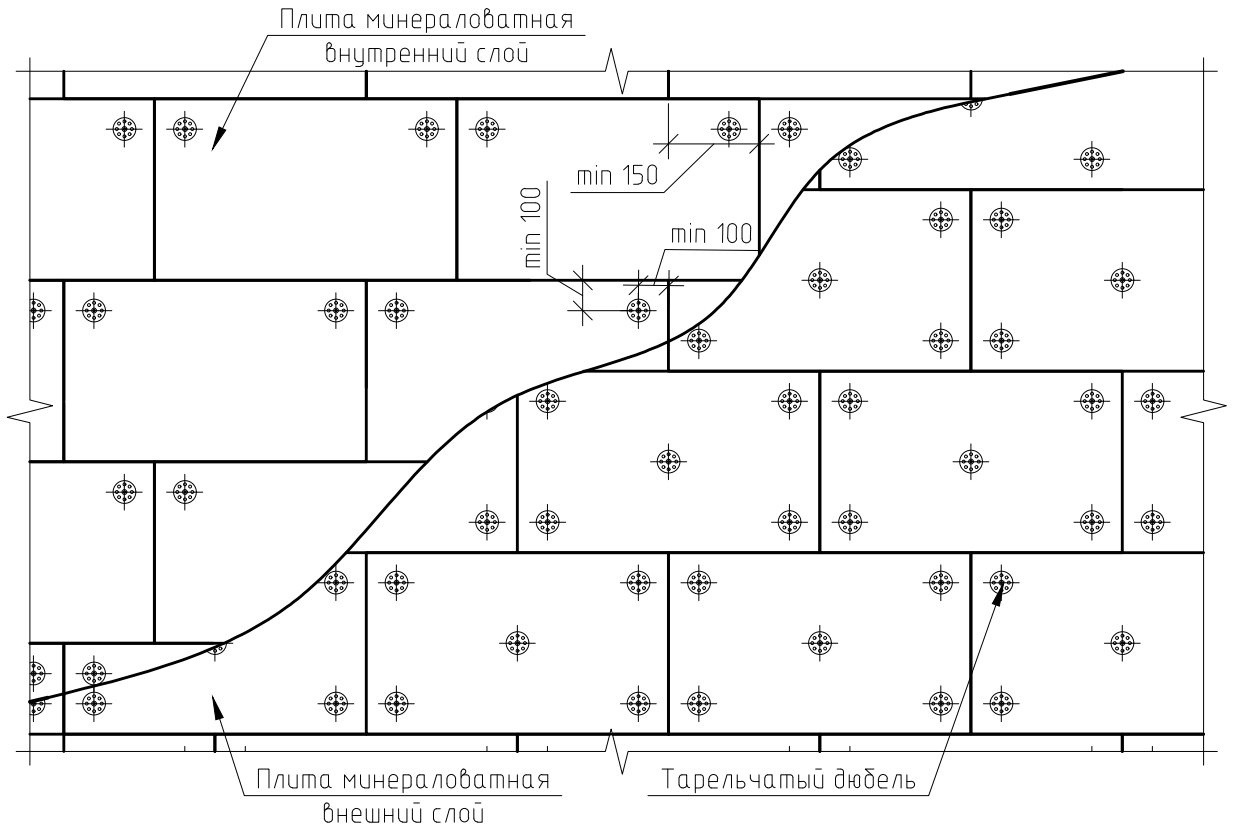
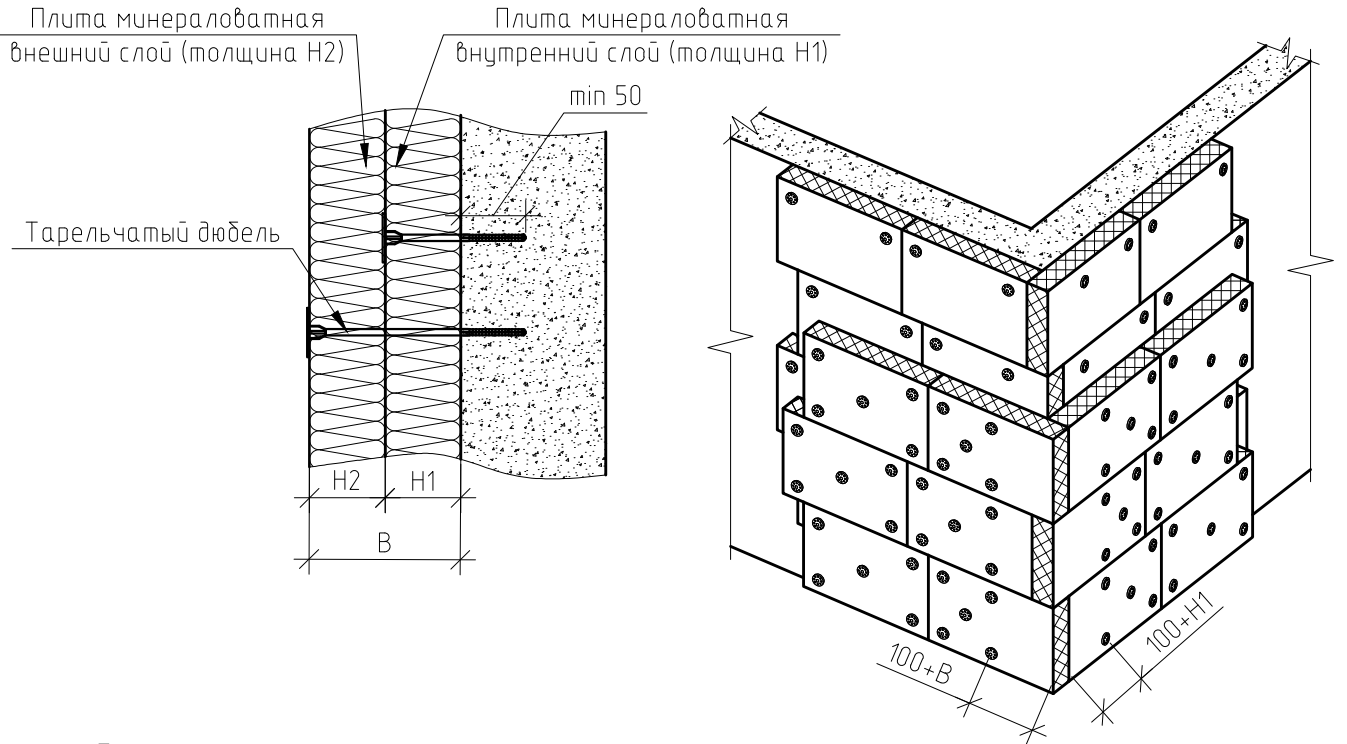


Схема монтажа утеплителя в 2 слоя



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

Перв. примен.

Справ. №

Справ. №	Перв. примен.

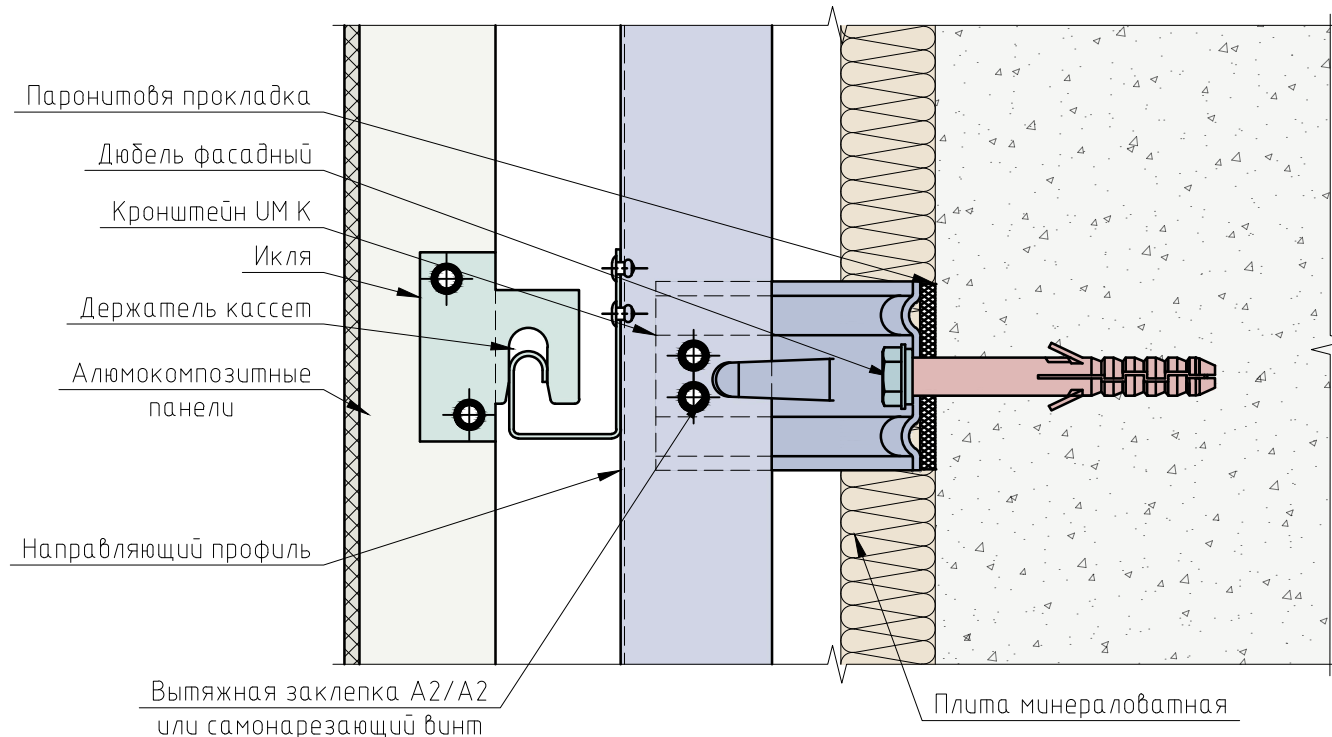
5. Рядовая система
5.1. Крепление на иклях из нержавеющей стали

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

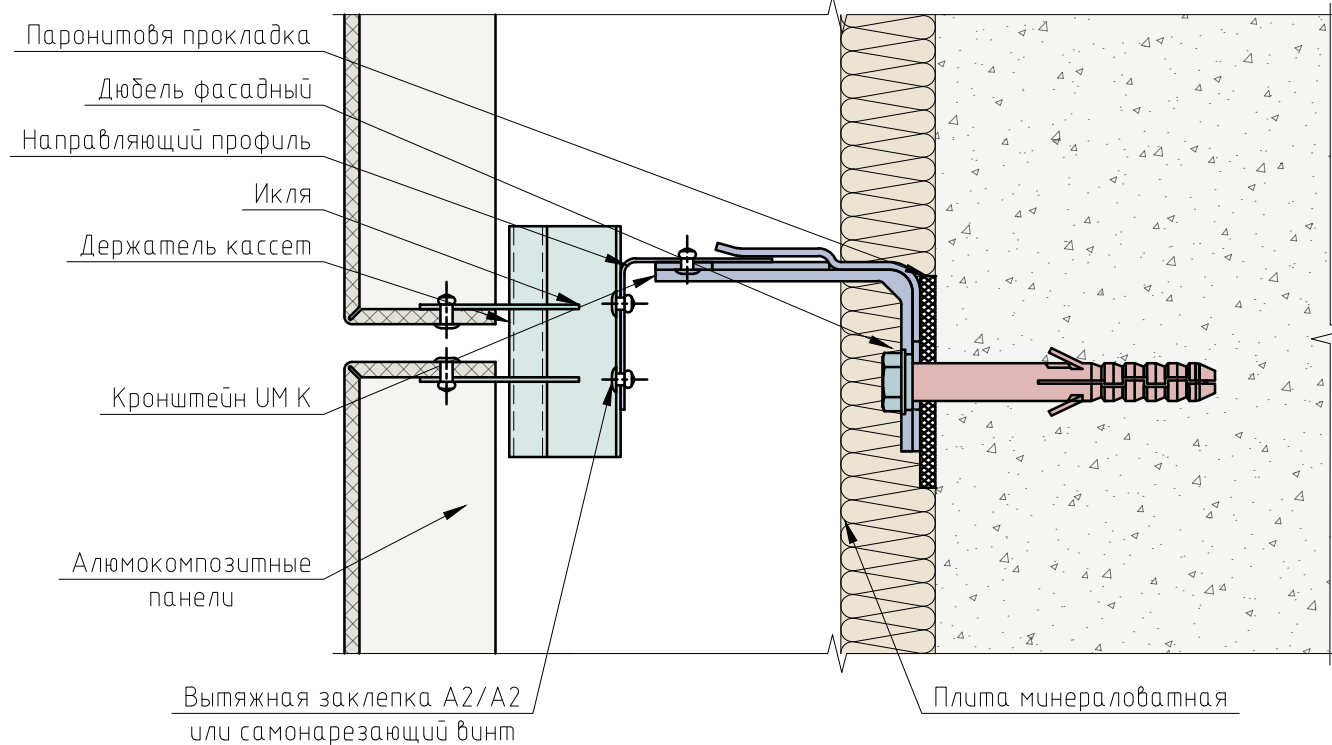
Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

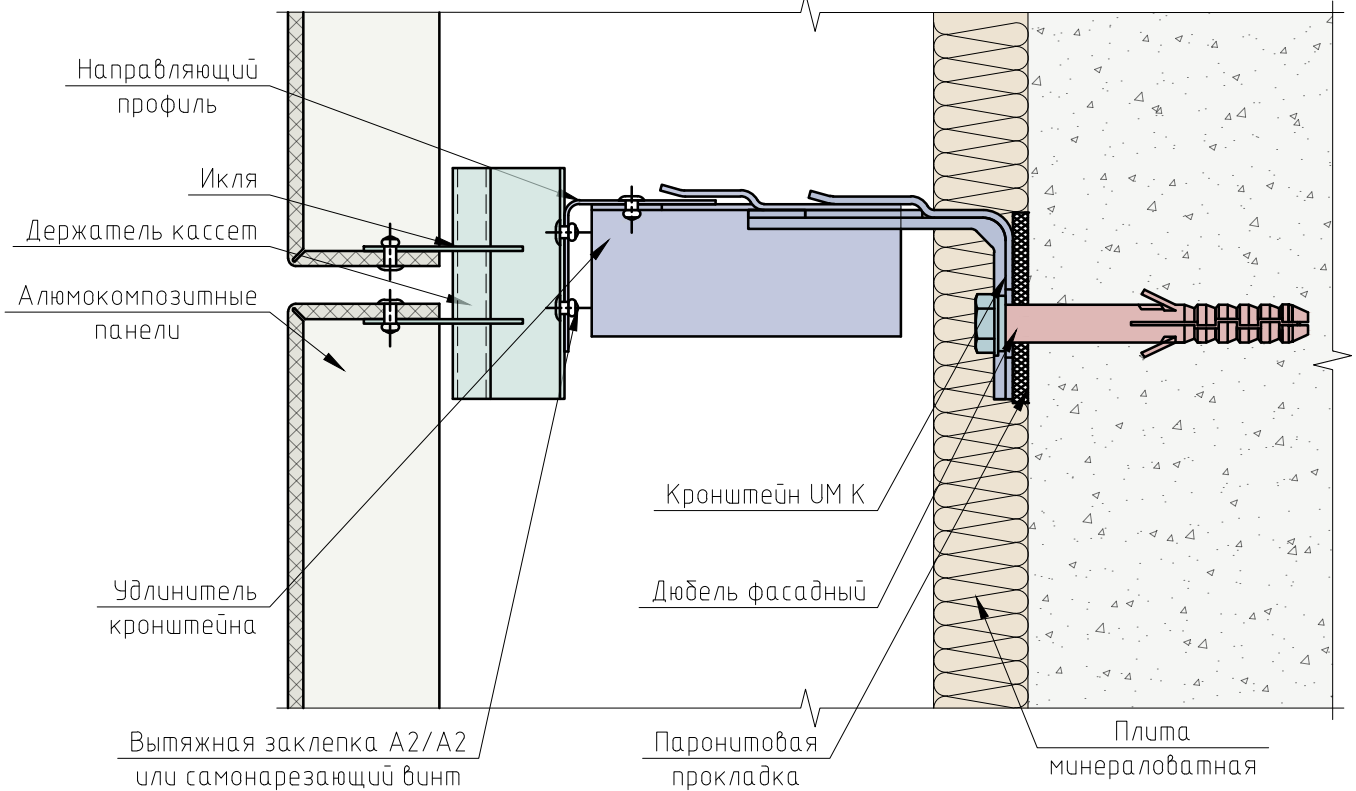
Рядовая система. Крепление на стальных иклях

Лист
5.1.2

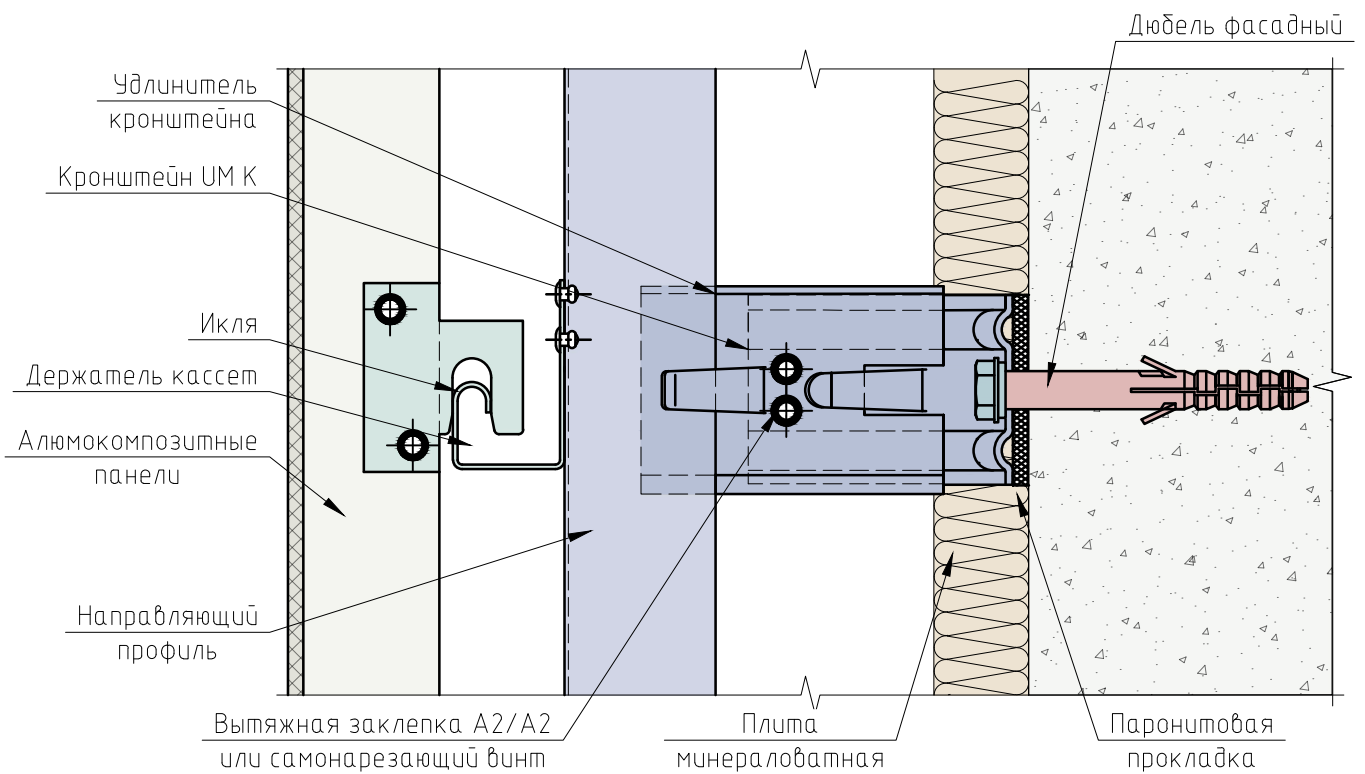
Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

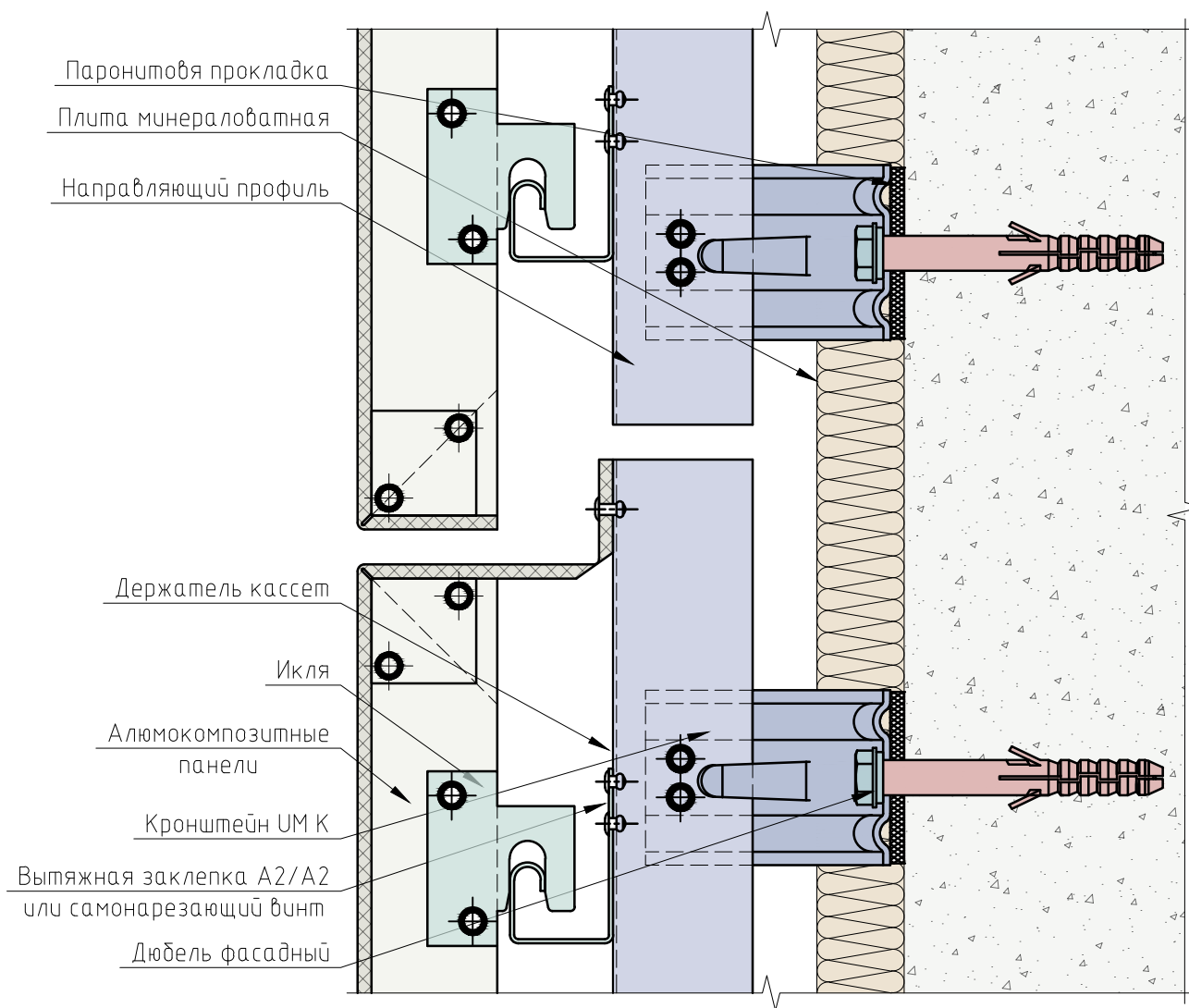
Рядовая система. Крепление на стальных иклях

Лист
5.13

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

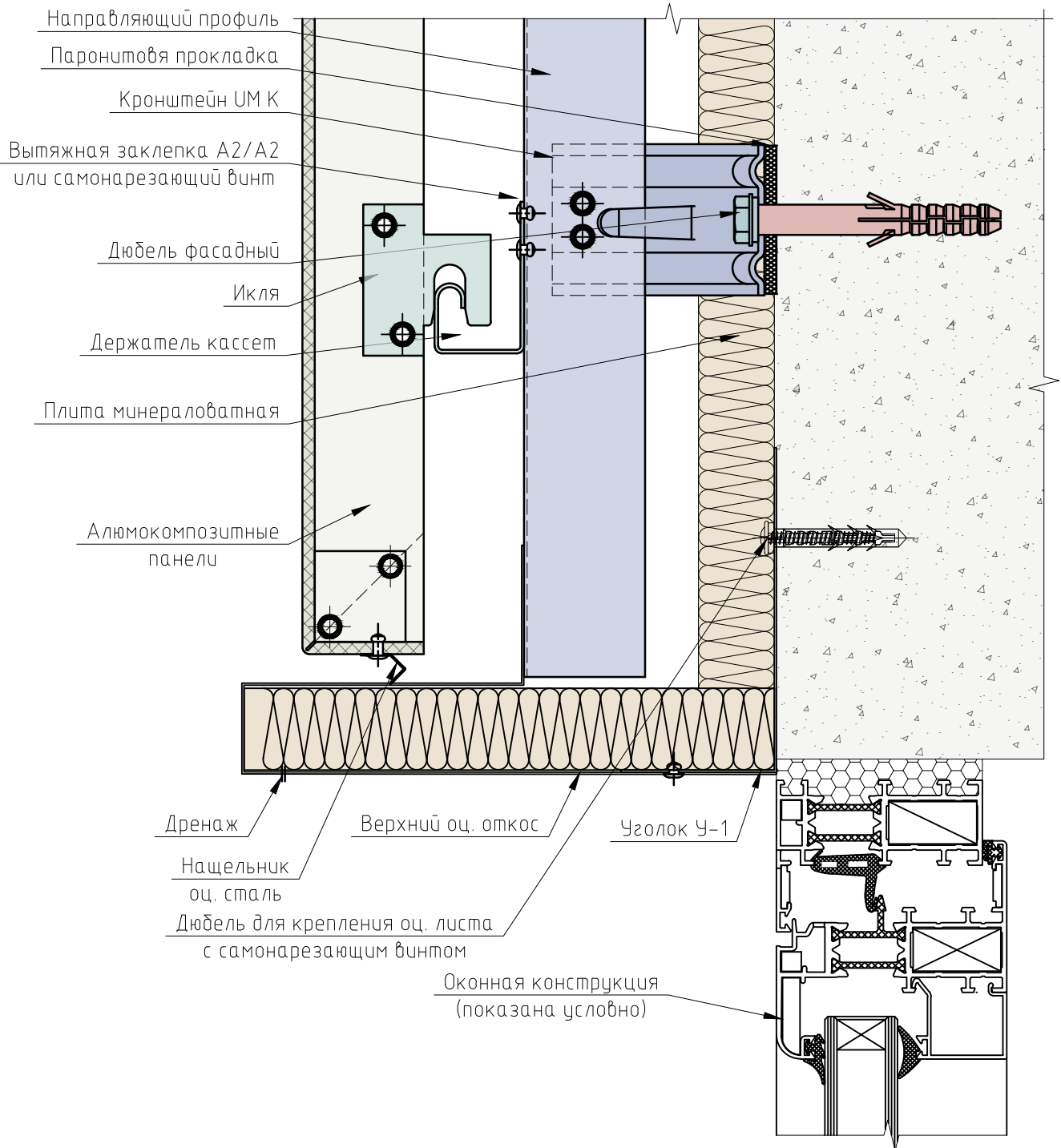
Рядовая система. Крепление на стальных иклях

Лист
5.1.4

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 стальных иклях

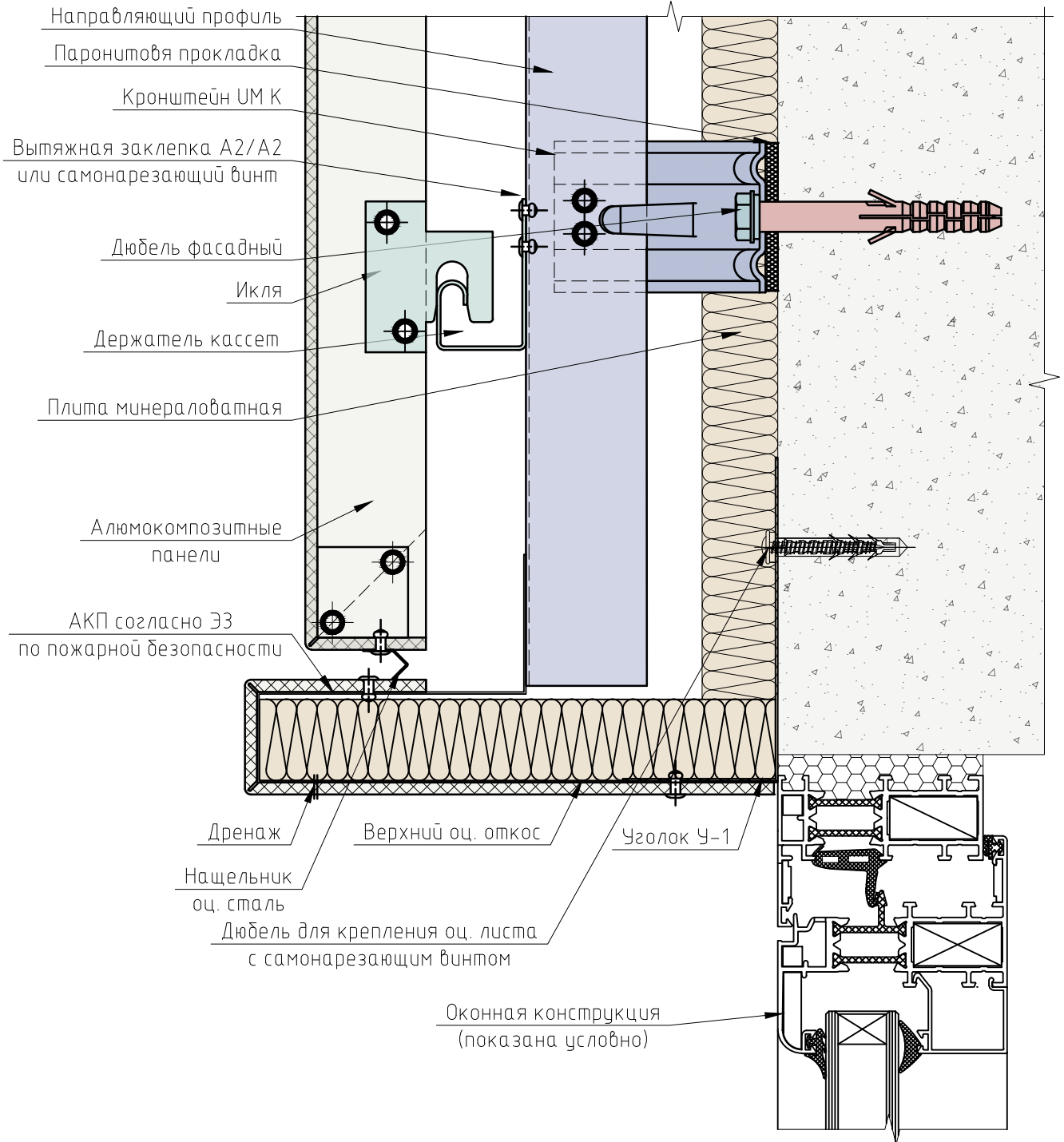
Лист

5.15

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Примечание:

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

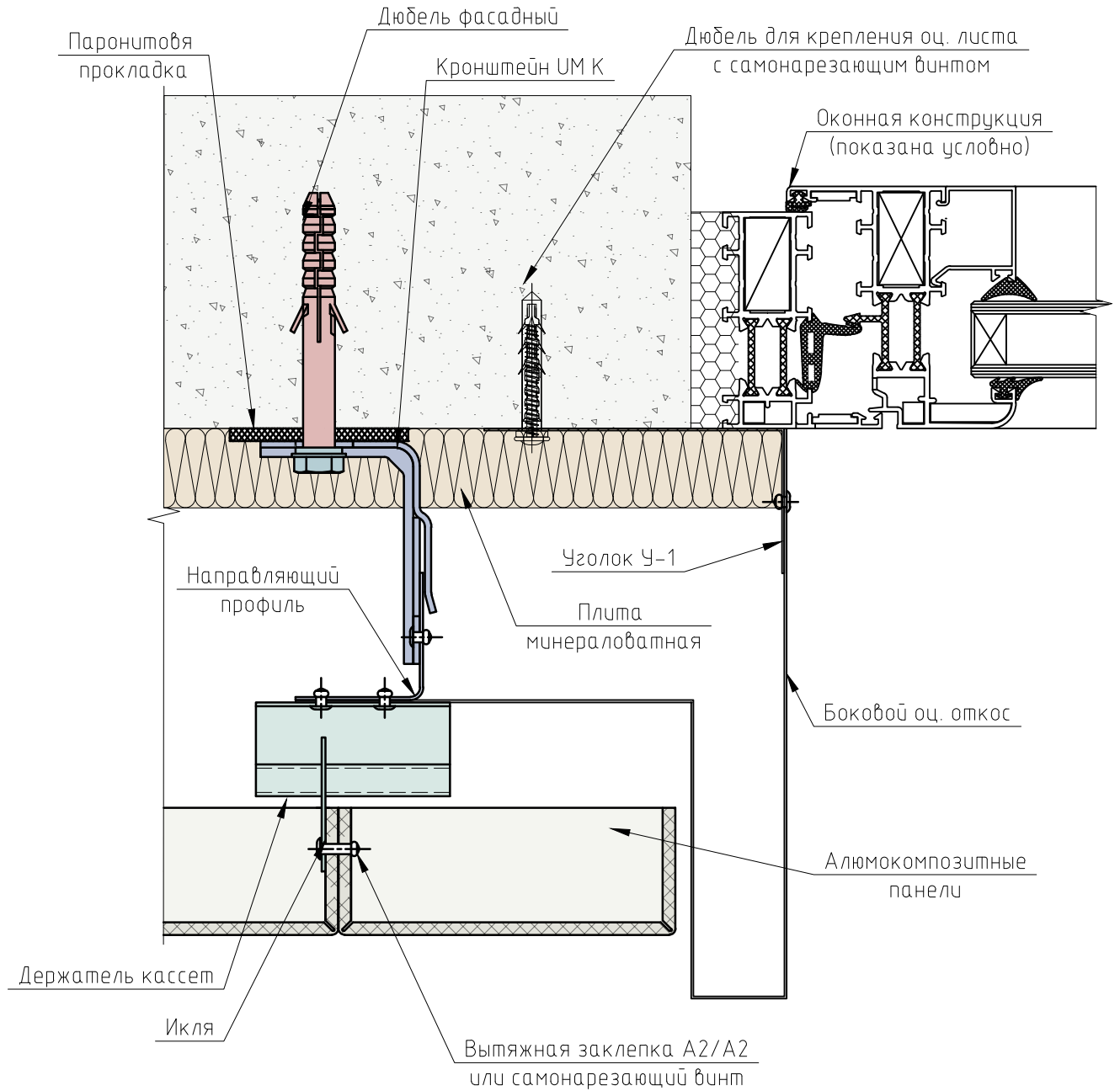
Рядовая система. Крепление на стальных иклях

Лист
5.1.6

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

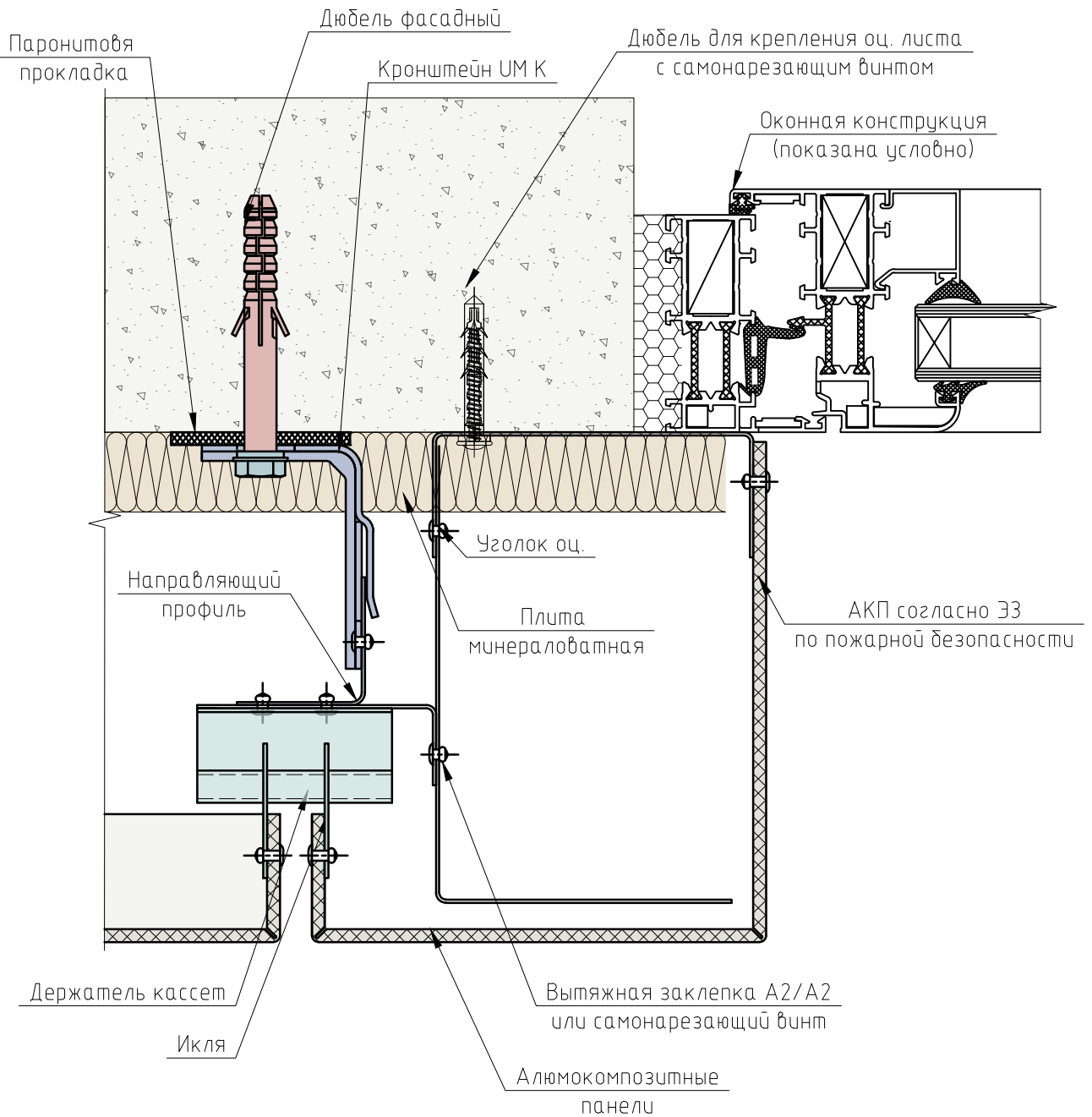
Лист

5.17

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Примечание:

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

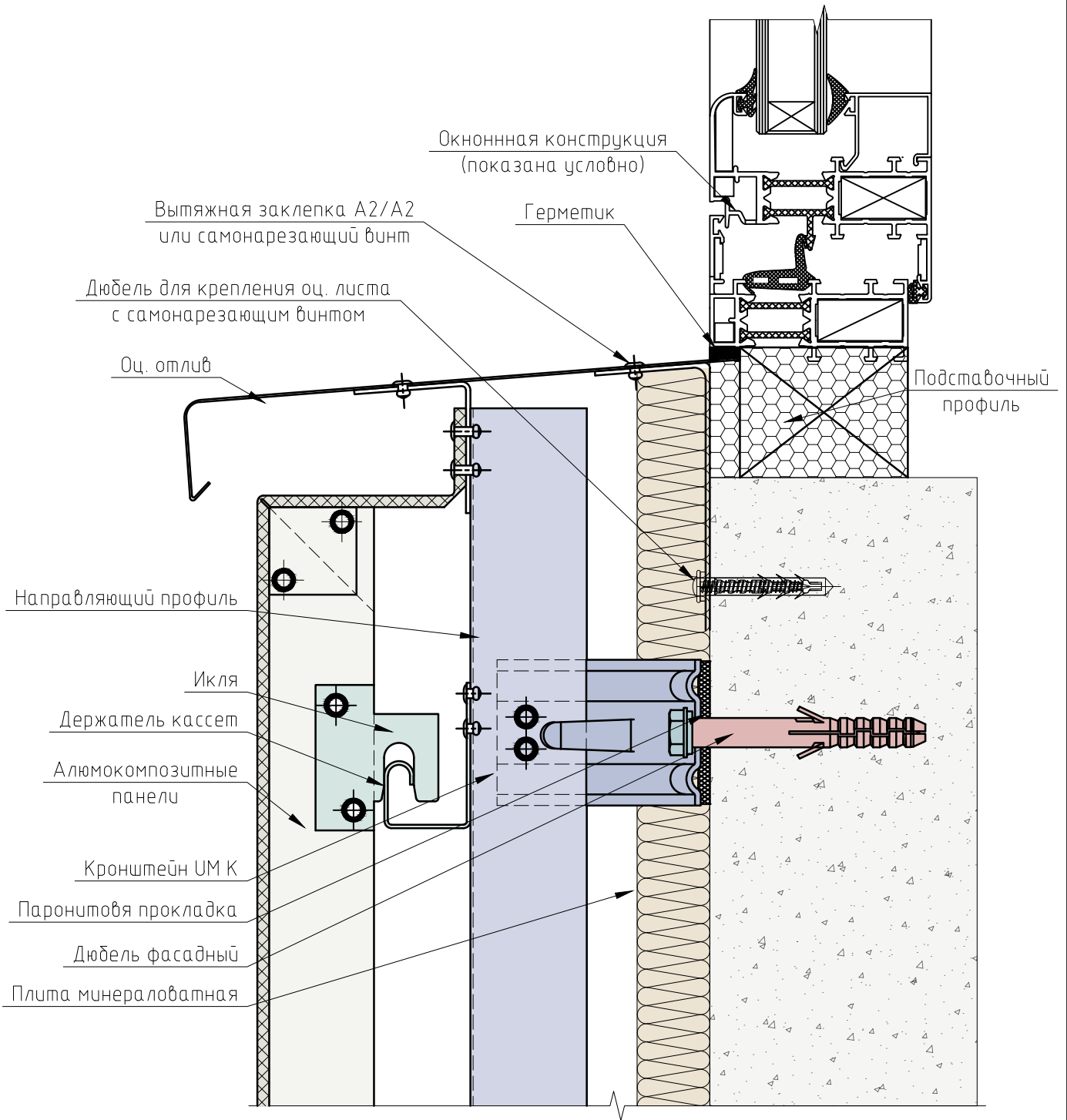
Рядовая система. Крепление на стальных иклях

Лист
5.18

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Примечание:

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

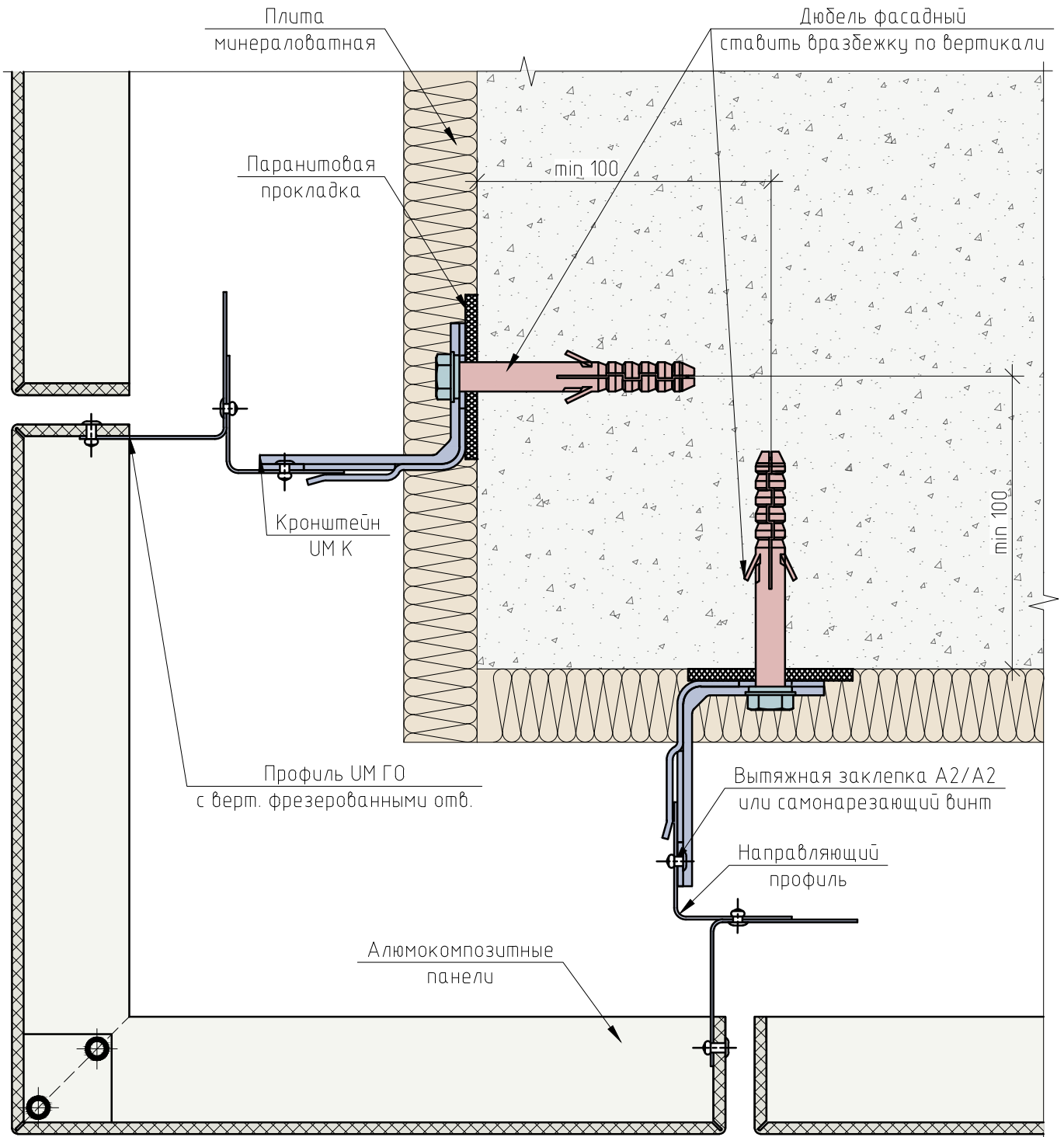
Рядовая система. Крепление на стальных иклях

Лист
5.1.9

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Крепление на стальных углях

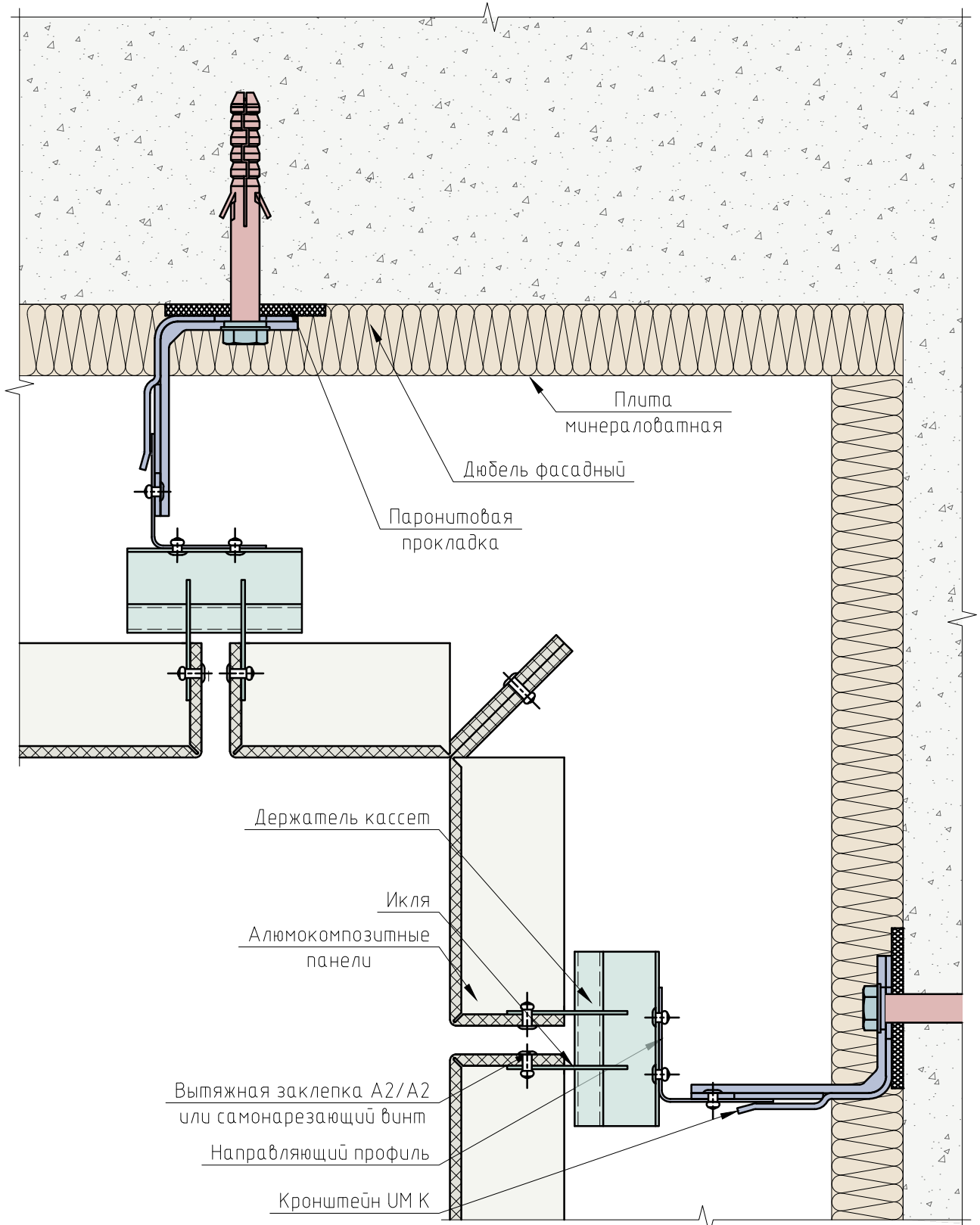
Лист

5.1.10

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

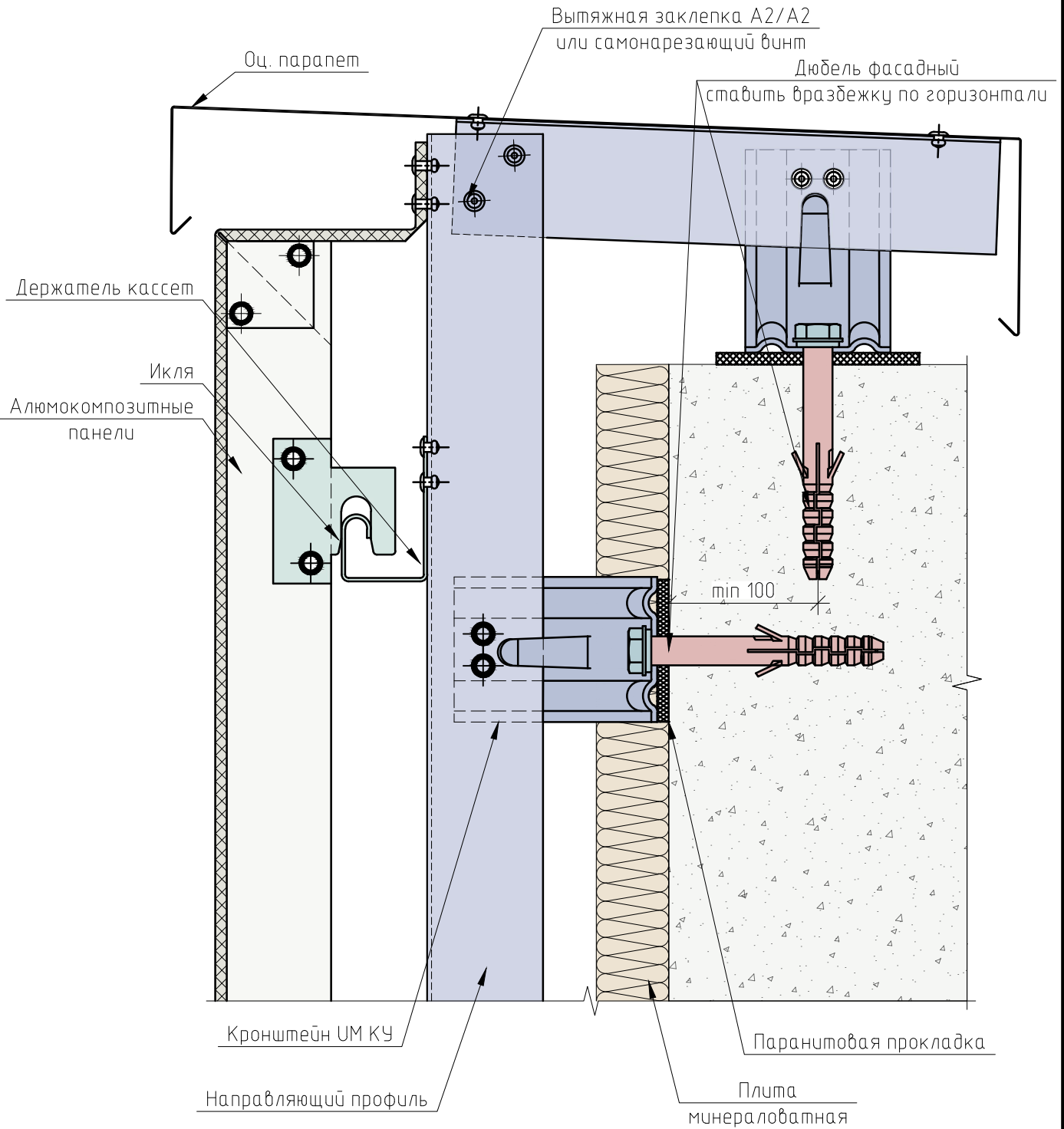
Рядовая система. Крепление на стальных иклях

Лист
5.1.11

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Крепление на стальных иклях

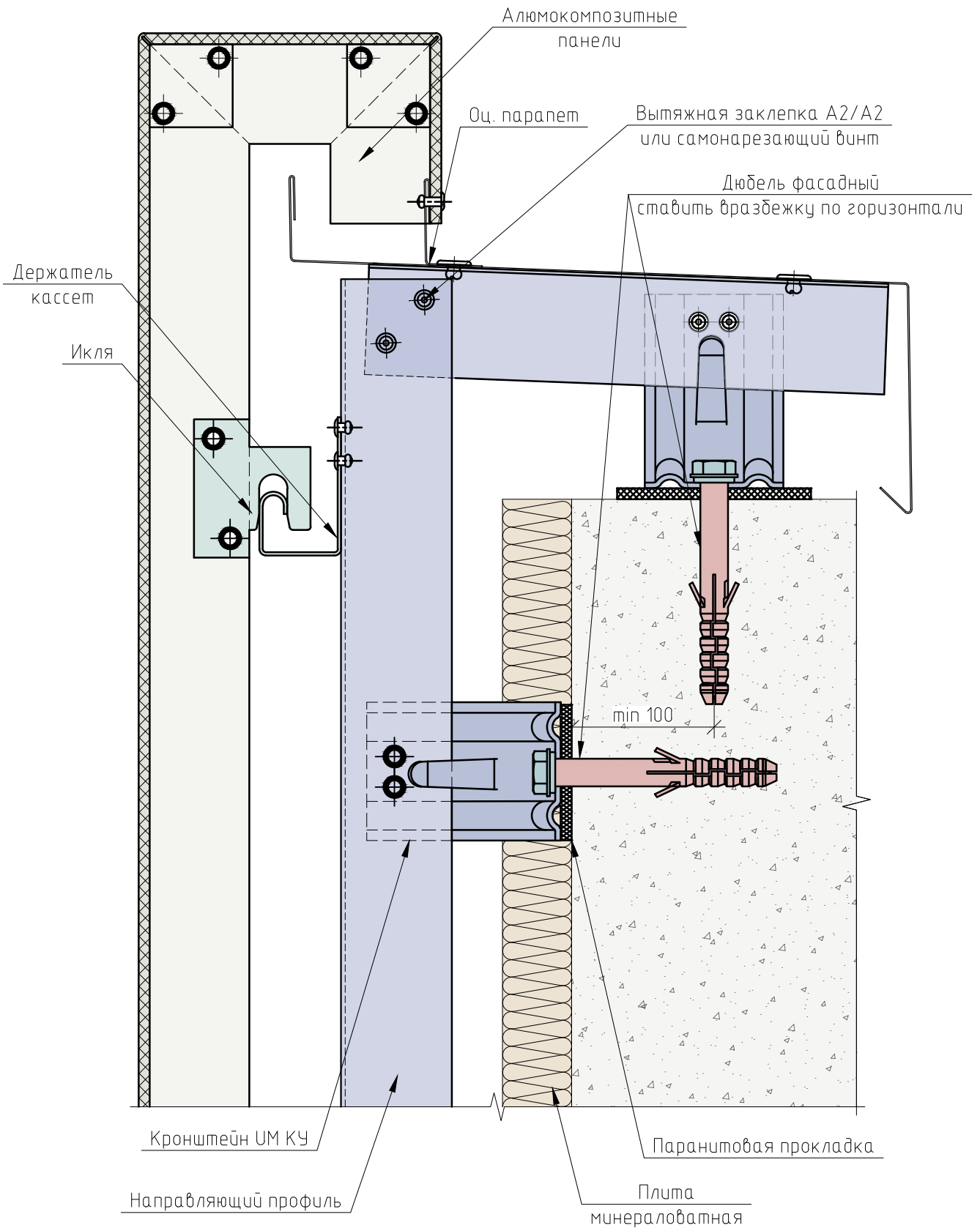
Лист

5.1.12

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

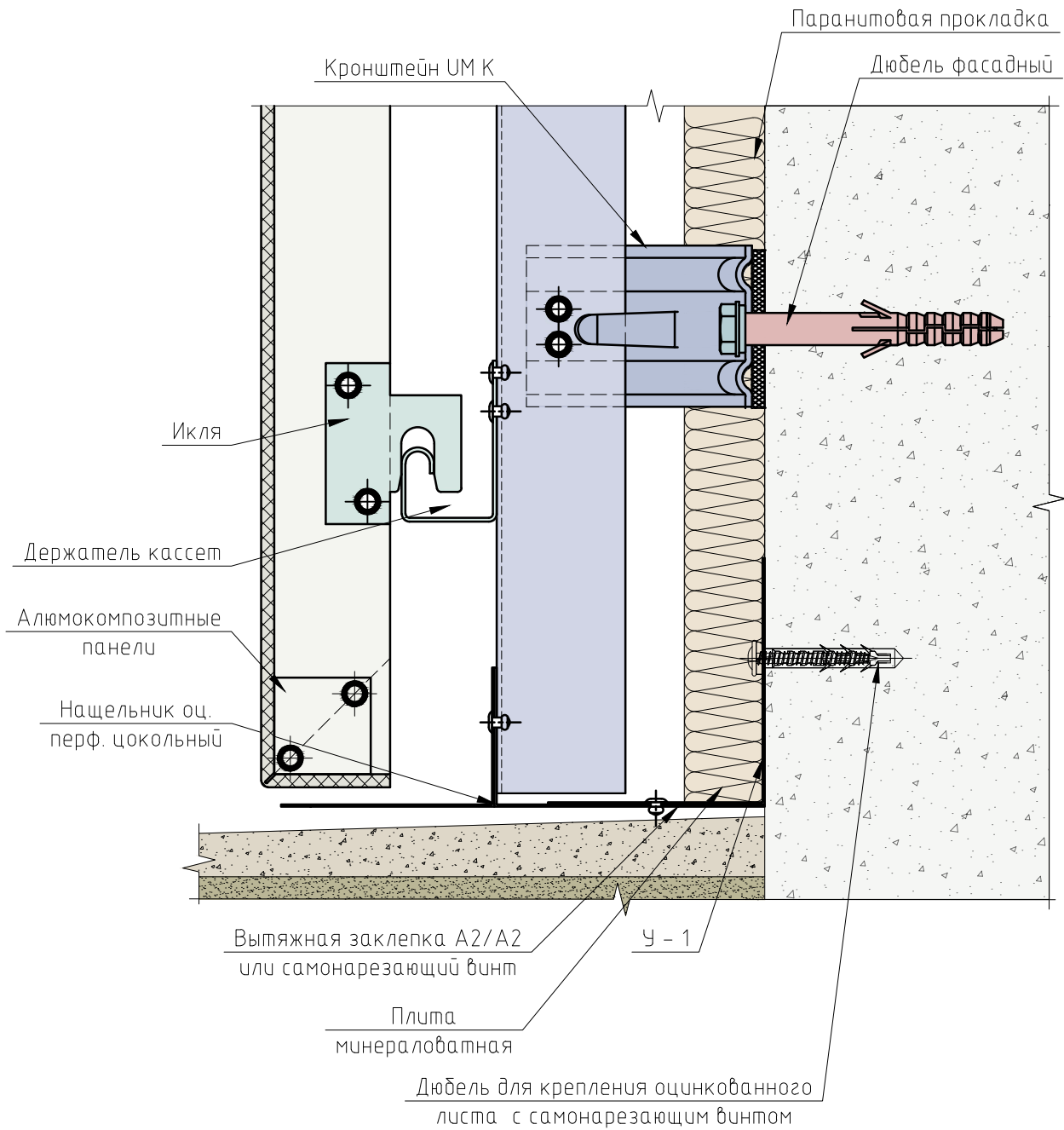
Рядовая система. Крепление на стальных иклях

Лист
5.1.13

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

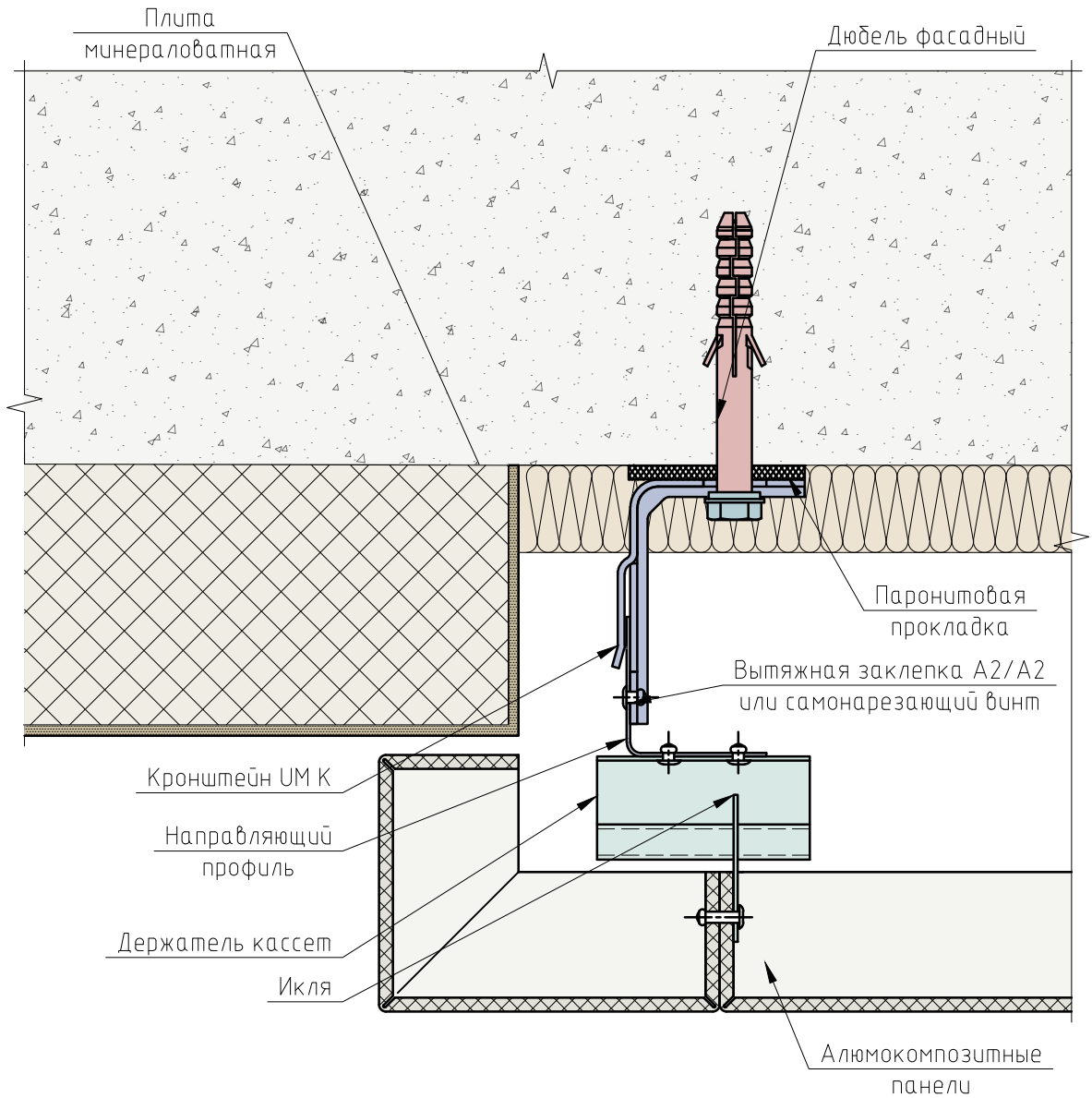
Рядовая система. Крепление на стальных иклях

Лист
5.1.14

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Крепление на стальных иклях

Лист
5.1.15

Справ. №	Перв. примен.

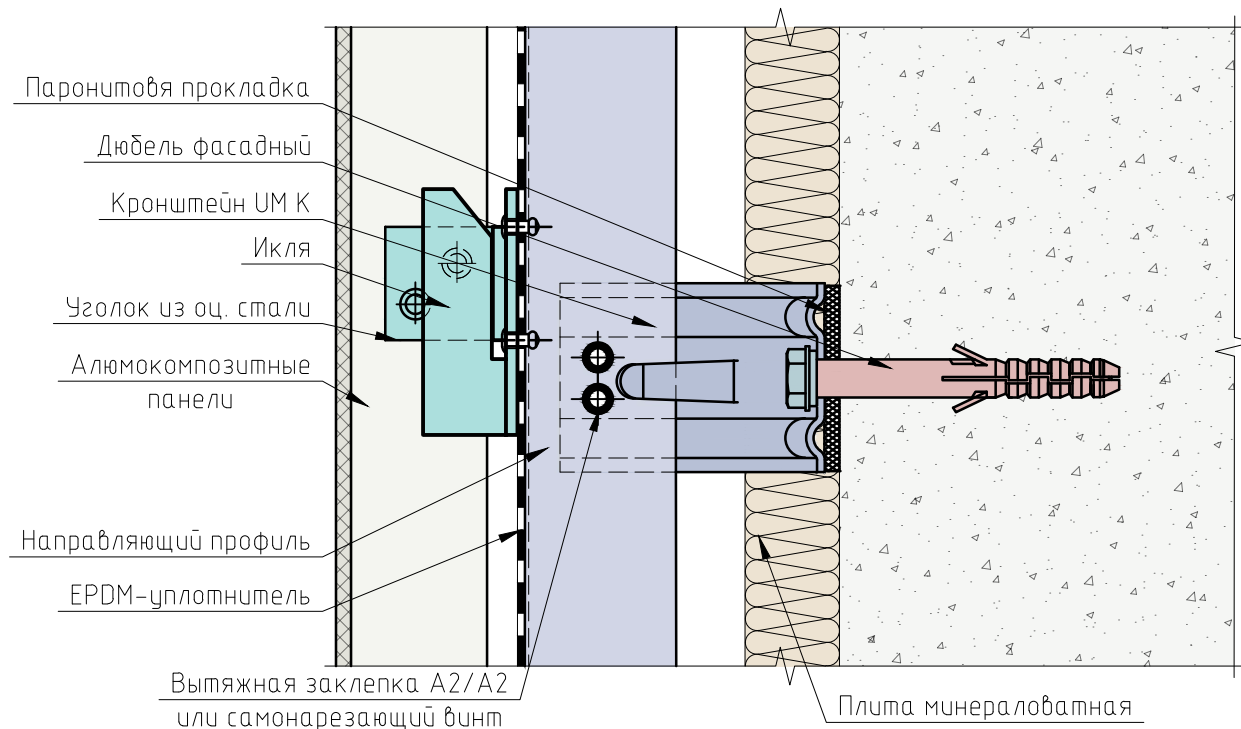
5. Рядовая система
5.2. Крепление на иклях из алюминия

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

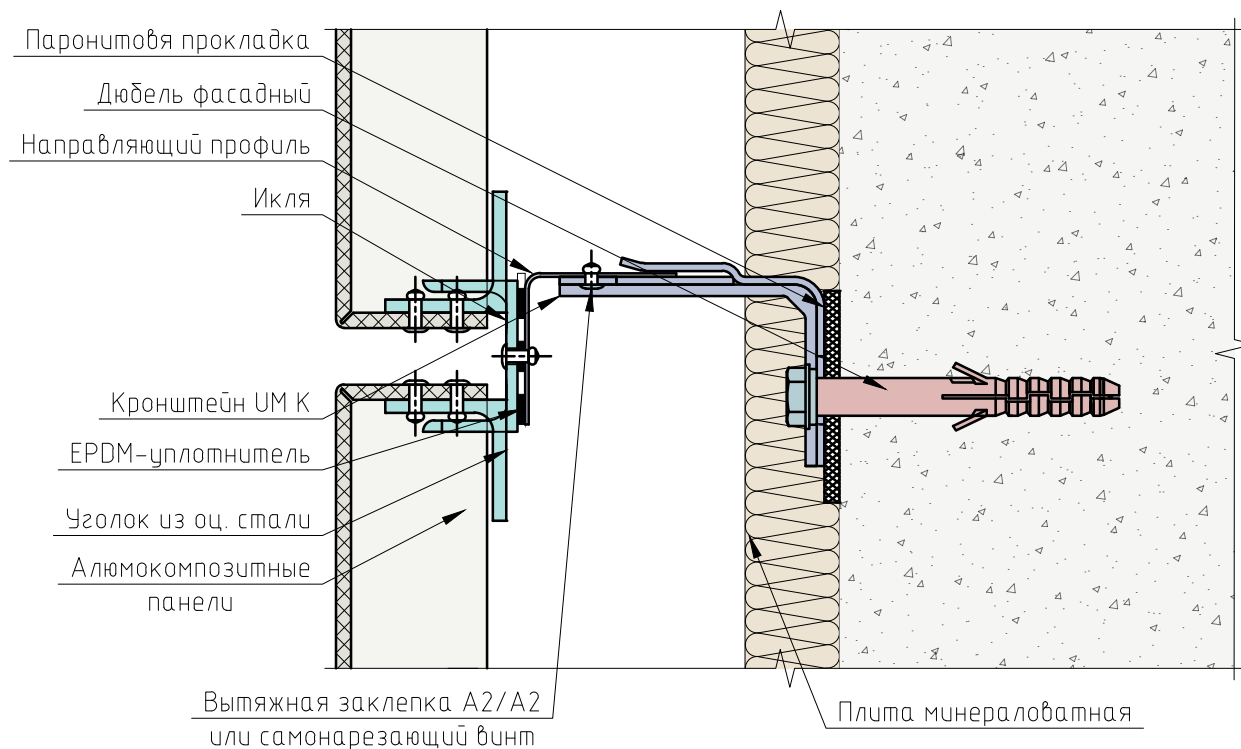
Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

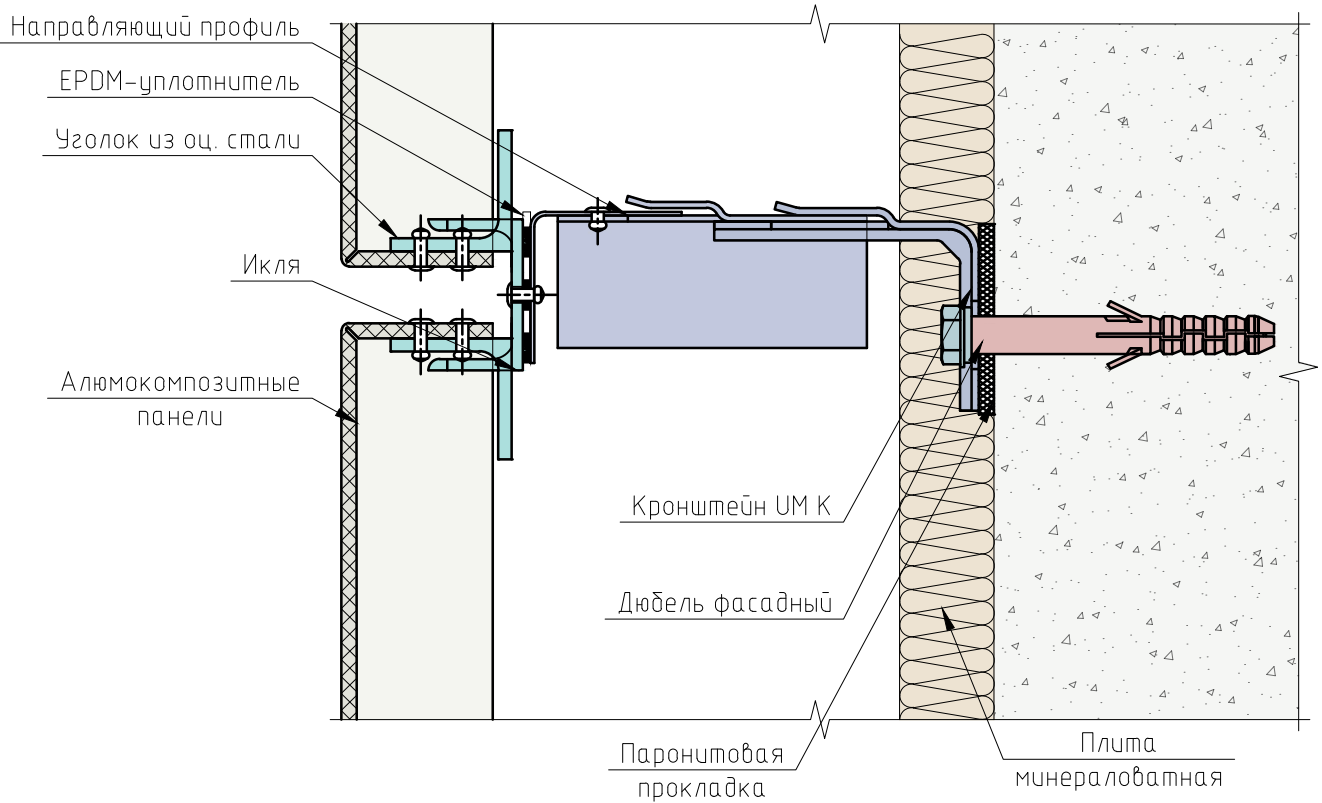
Рядовая система. Крепление на алюминиевых иклях

Лист
5.2.2

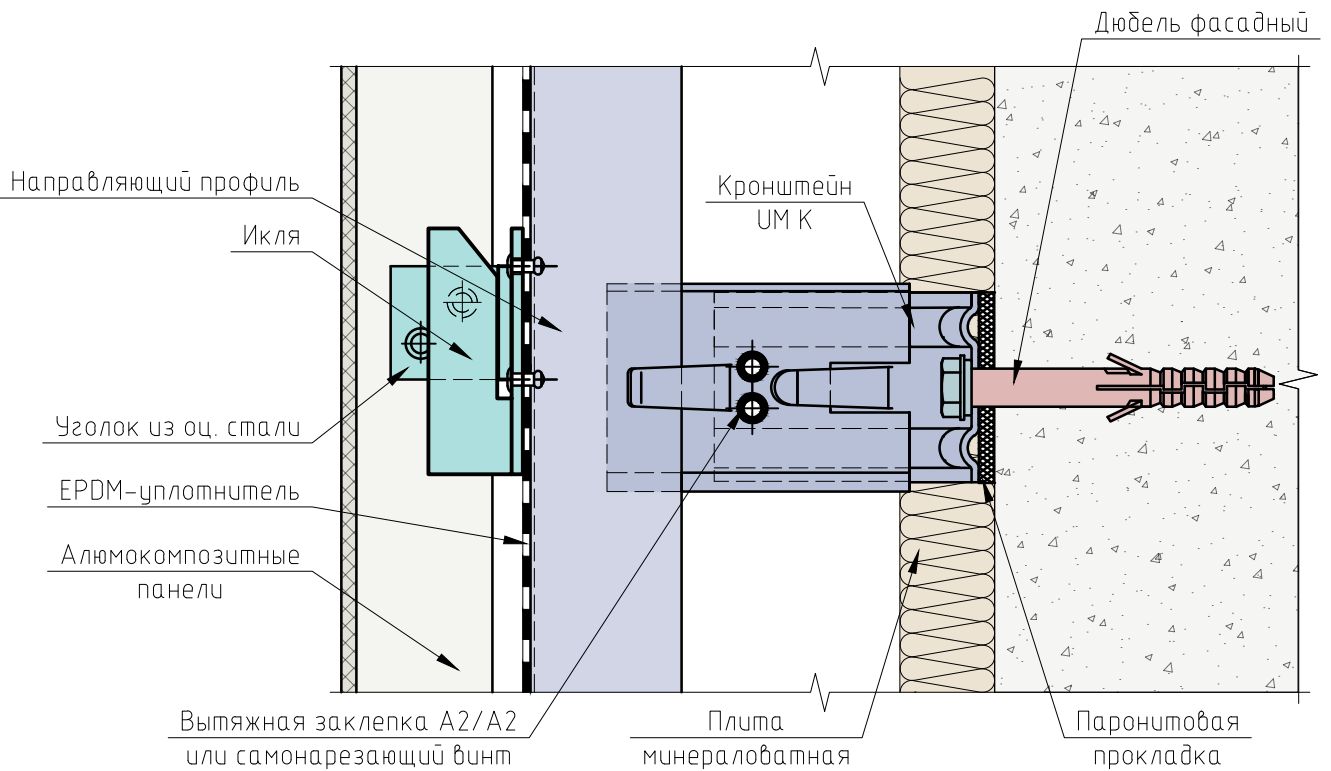
Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

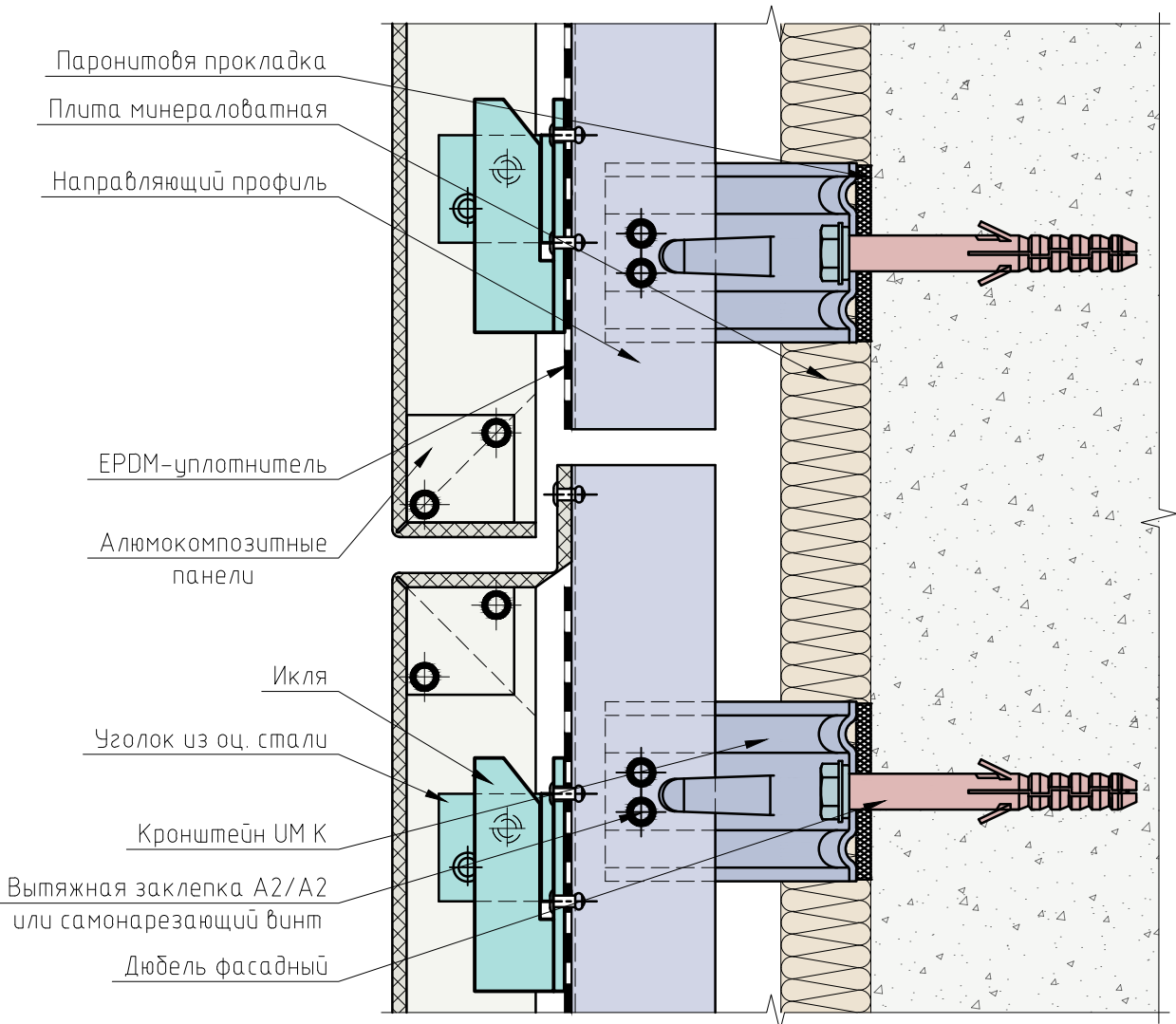
Рядовая система. Крепление на алюминиевых иклях

Лист
5.2.3

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Крепление на алюминиевых иклях

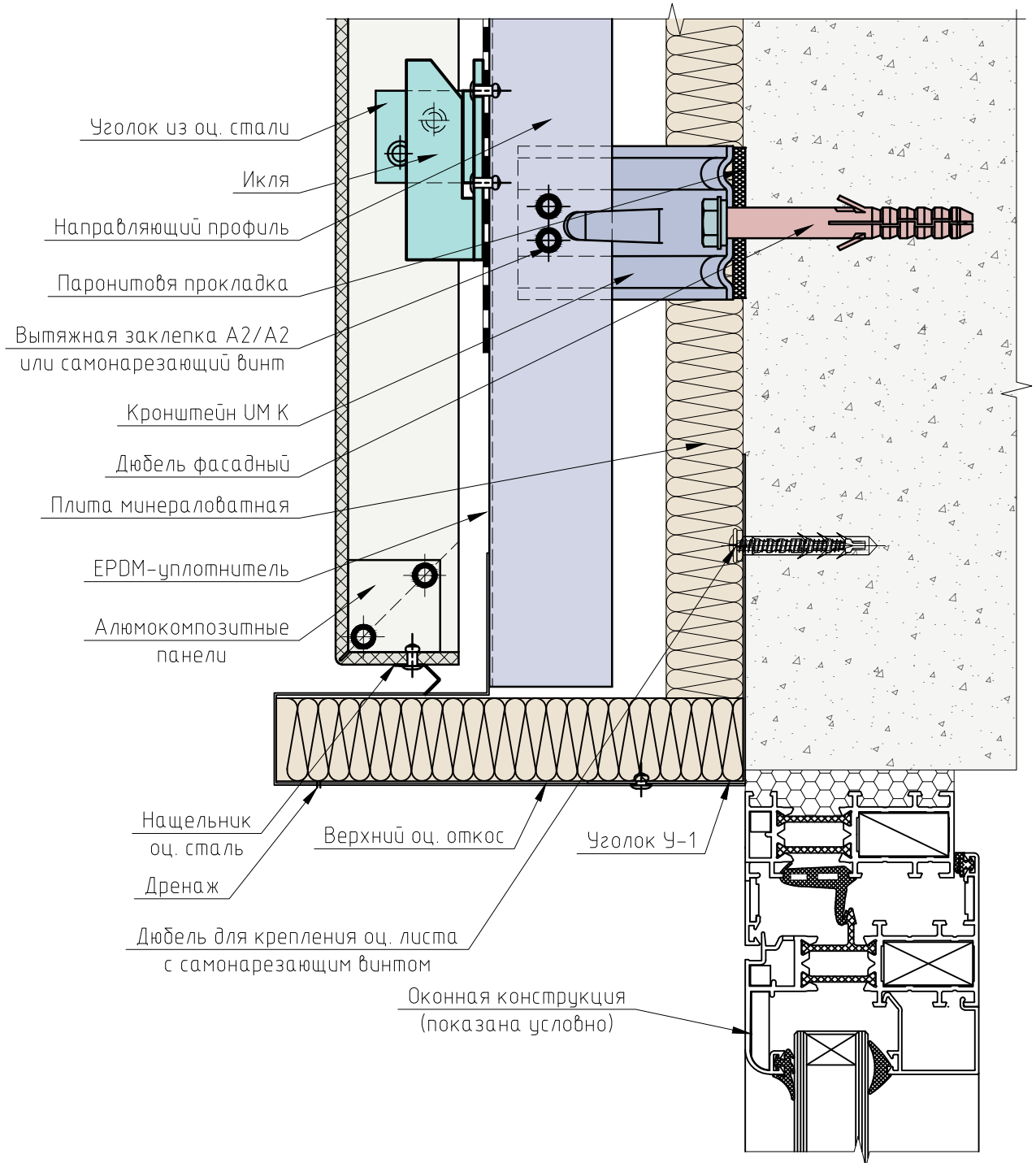
Лист

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

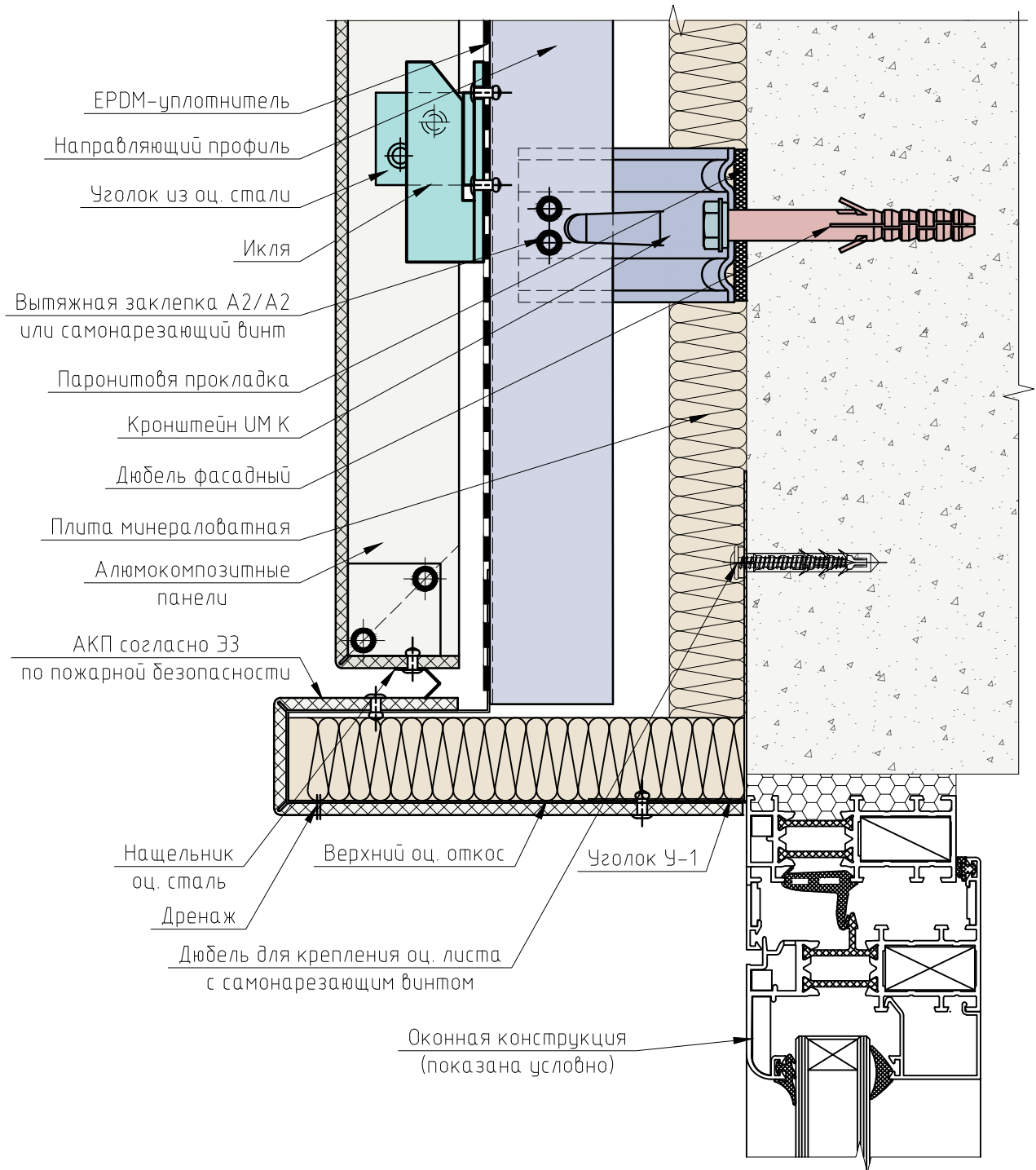
Рядовая система. Крепление на алюминиевых иклях

Лист
5.2.5

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

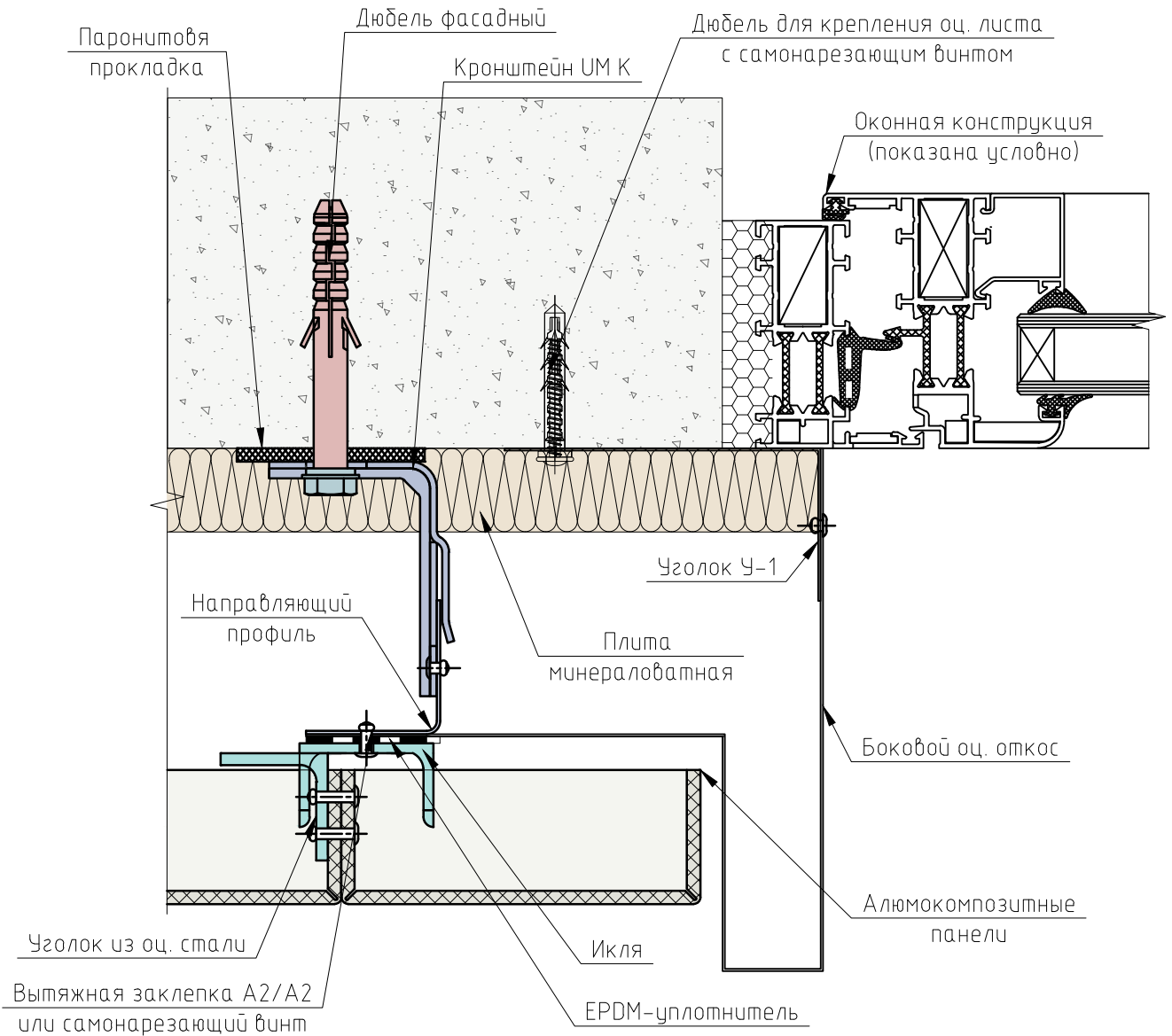
Лист

5.2.6

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Примечание:

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

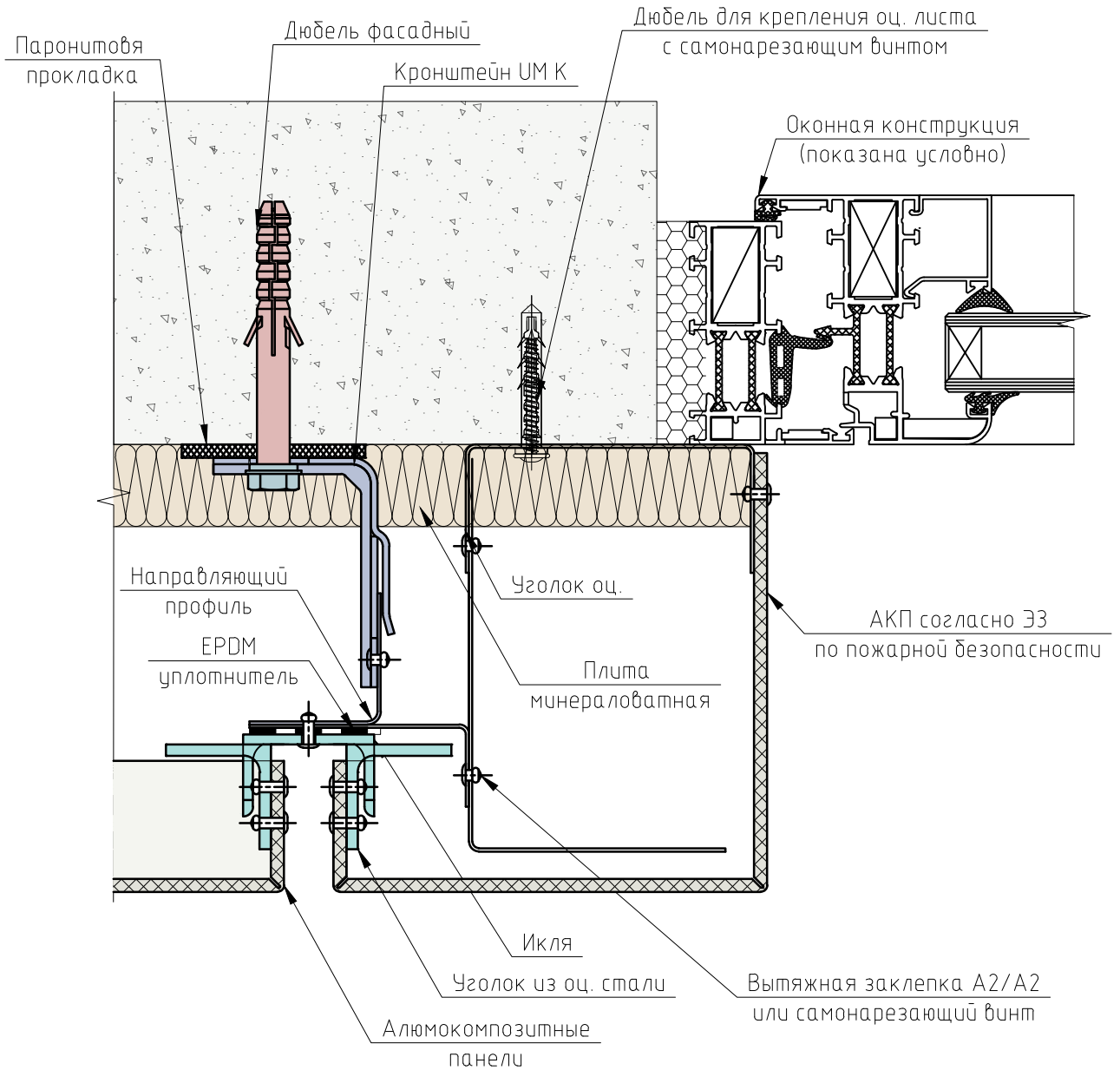
Рядовая система. Крепление на алюминиевых иклях

Лист
5.2.7

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Примечание:

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

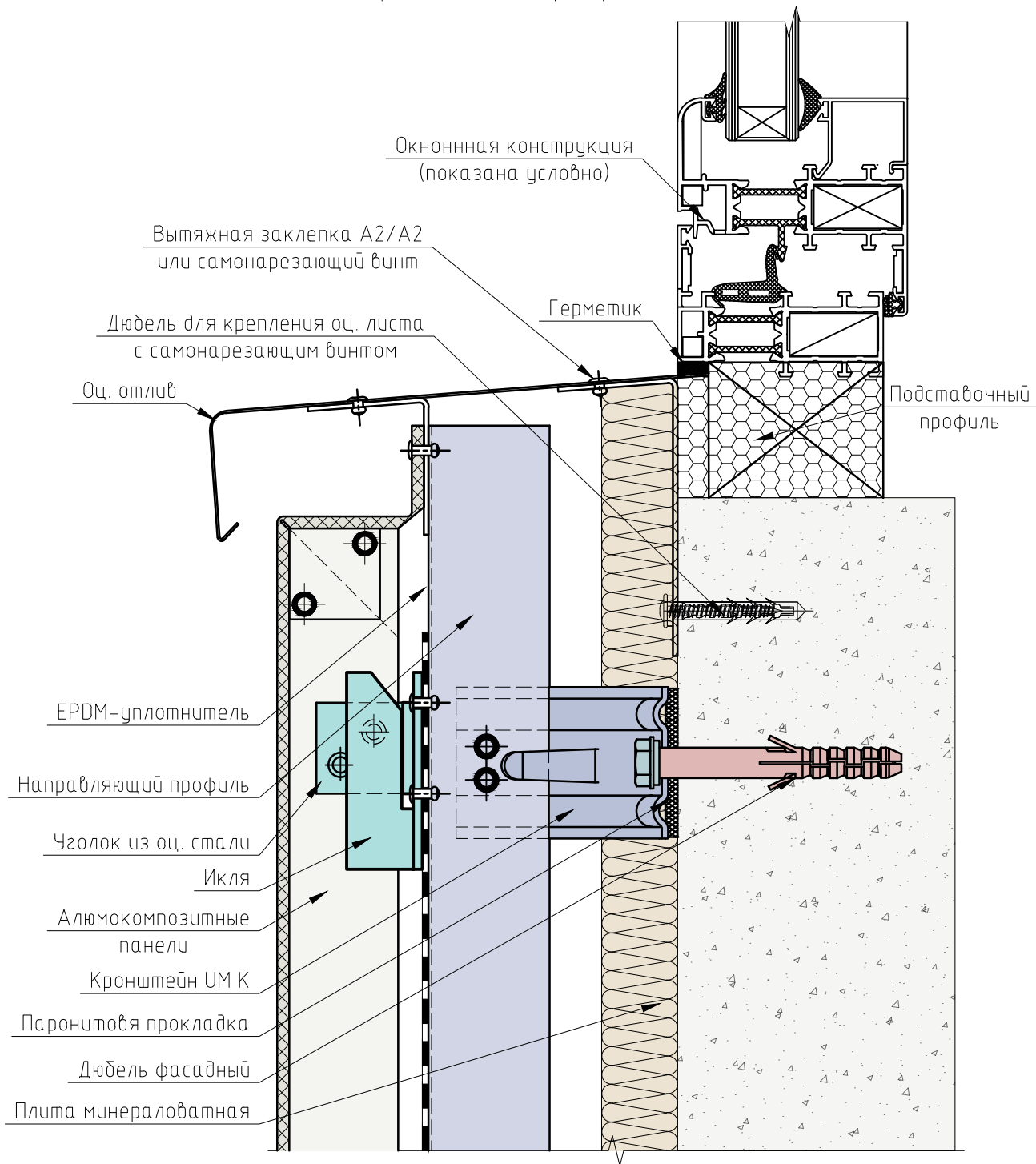
Рядовая система. Крепление на алюминиевых иклях

Лист
5.2.8

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Примечание:

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

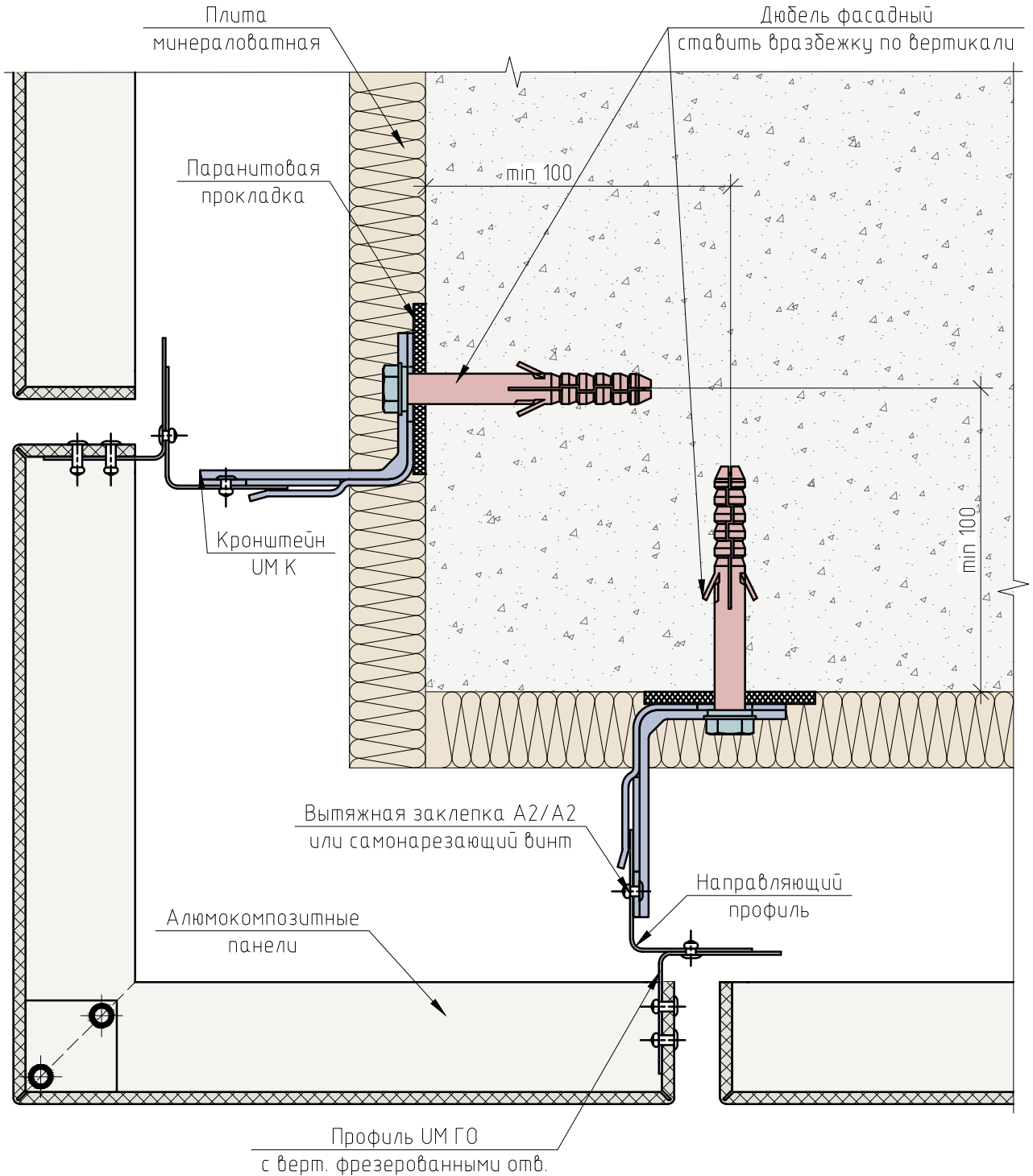
Рядовая система. Крепление на алюминиевых иклях

Лист
5.2.9

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Крепление на алюминиевых клякх

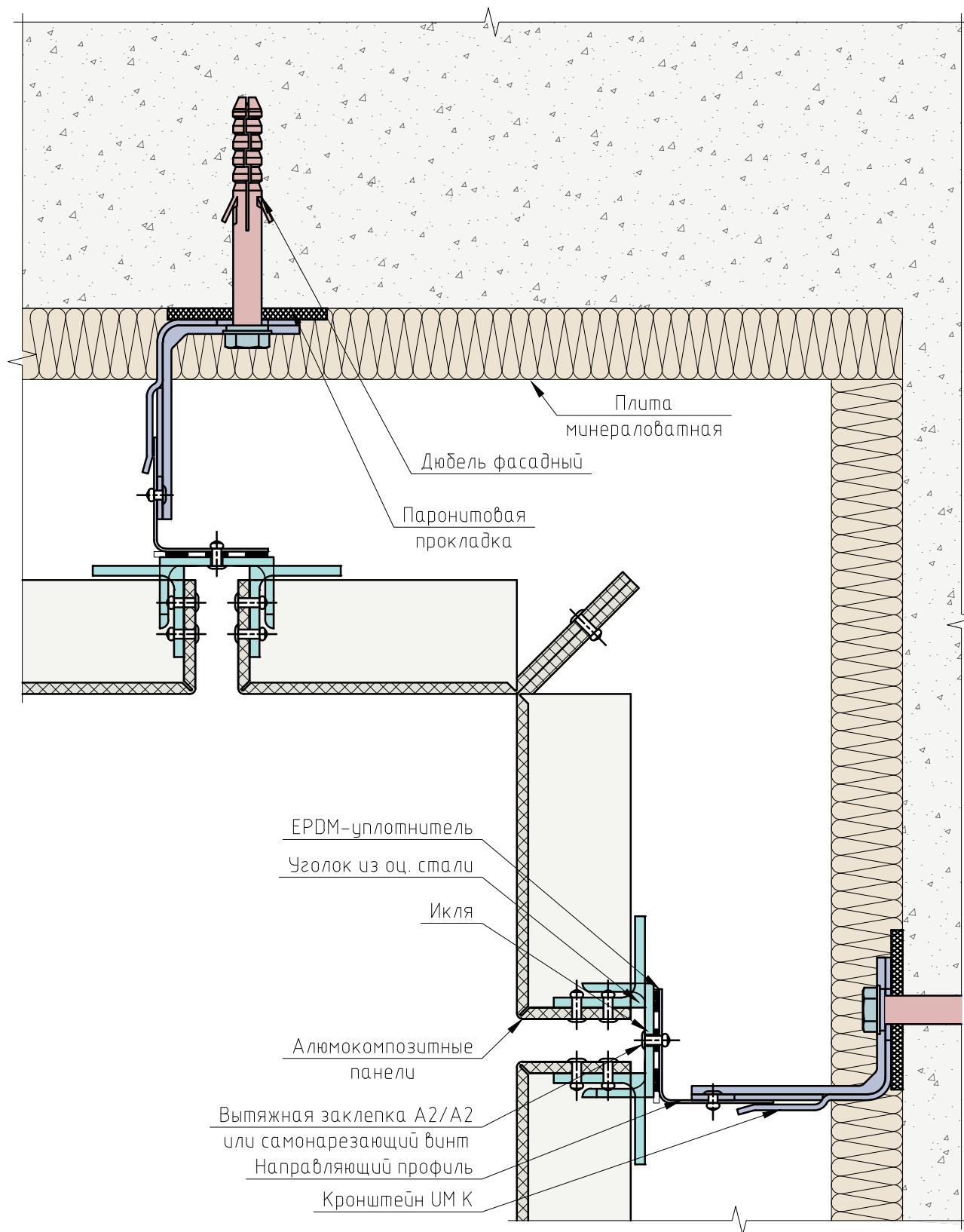
Лист

5.2.10

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

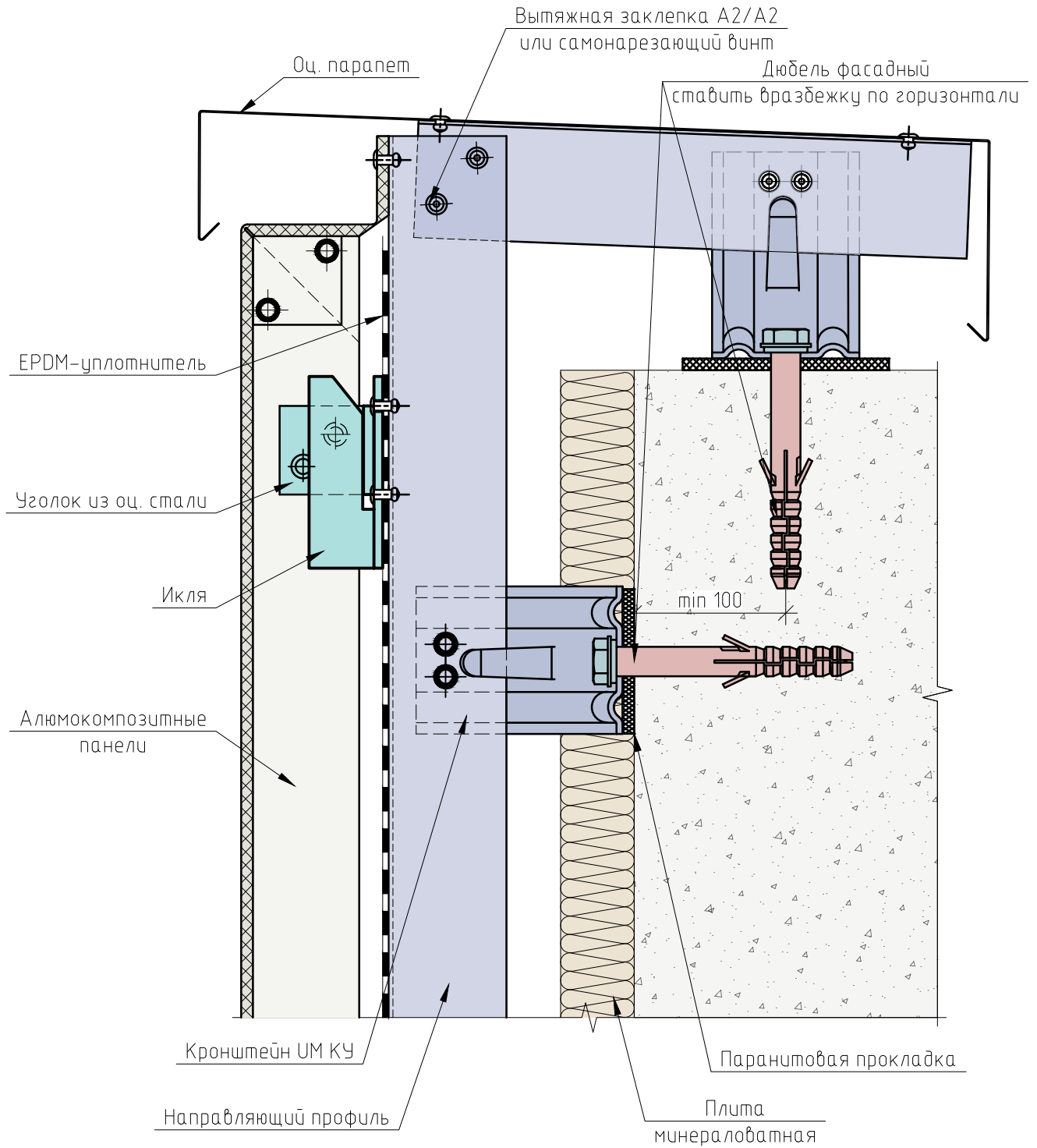
Рядовая система. Крепление на алюминиевых иклях

Лист
5.2.11

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

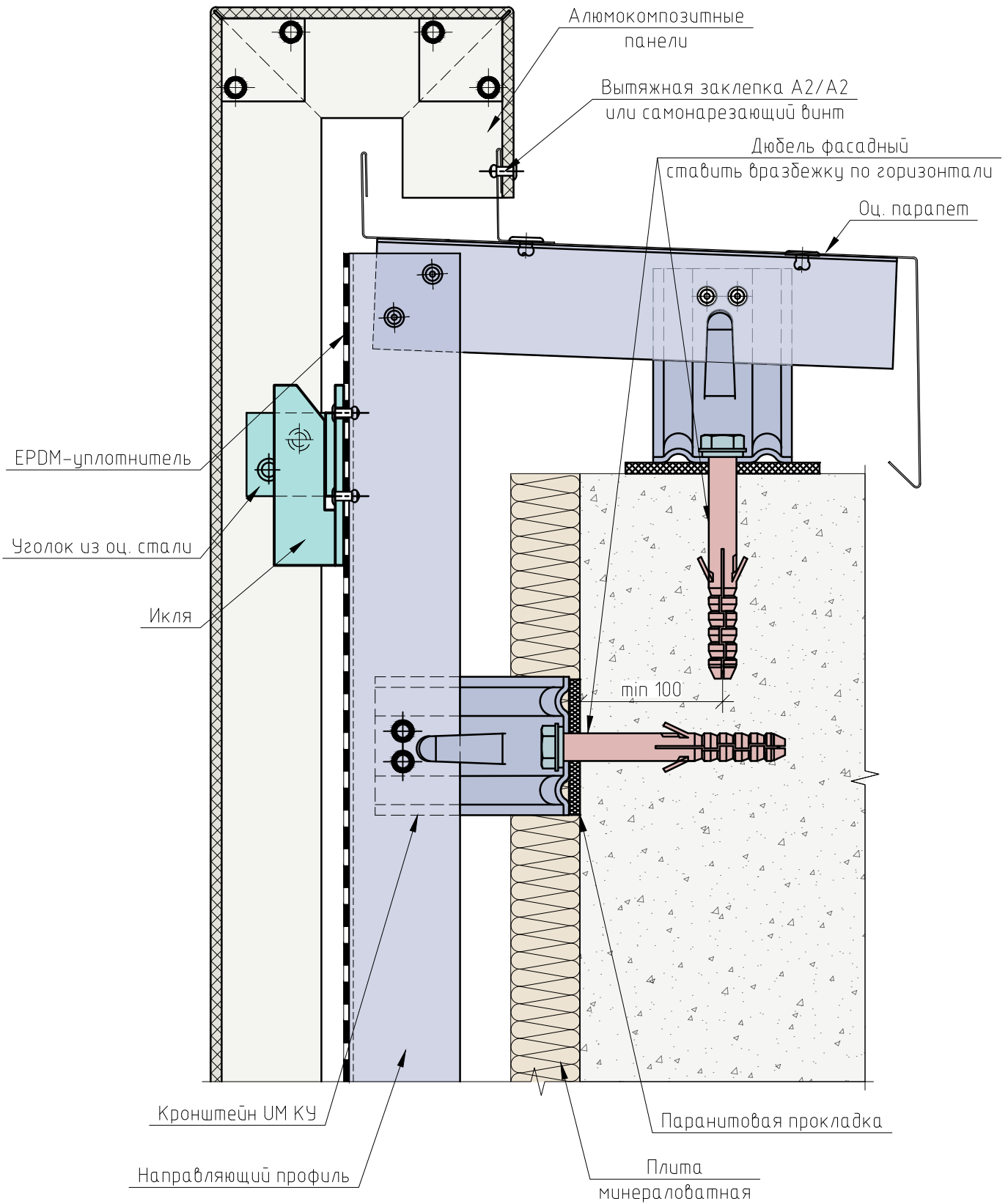
Рядовая система. Крепление на алюминиевых иклях

Лист
5.2.12

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

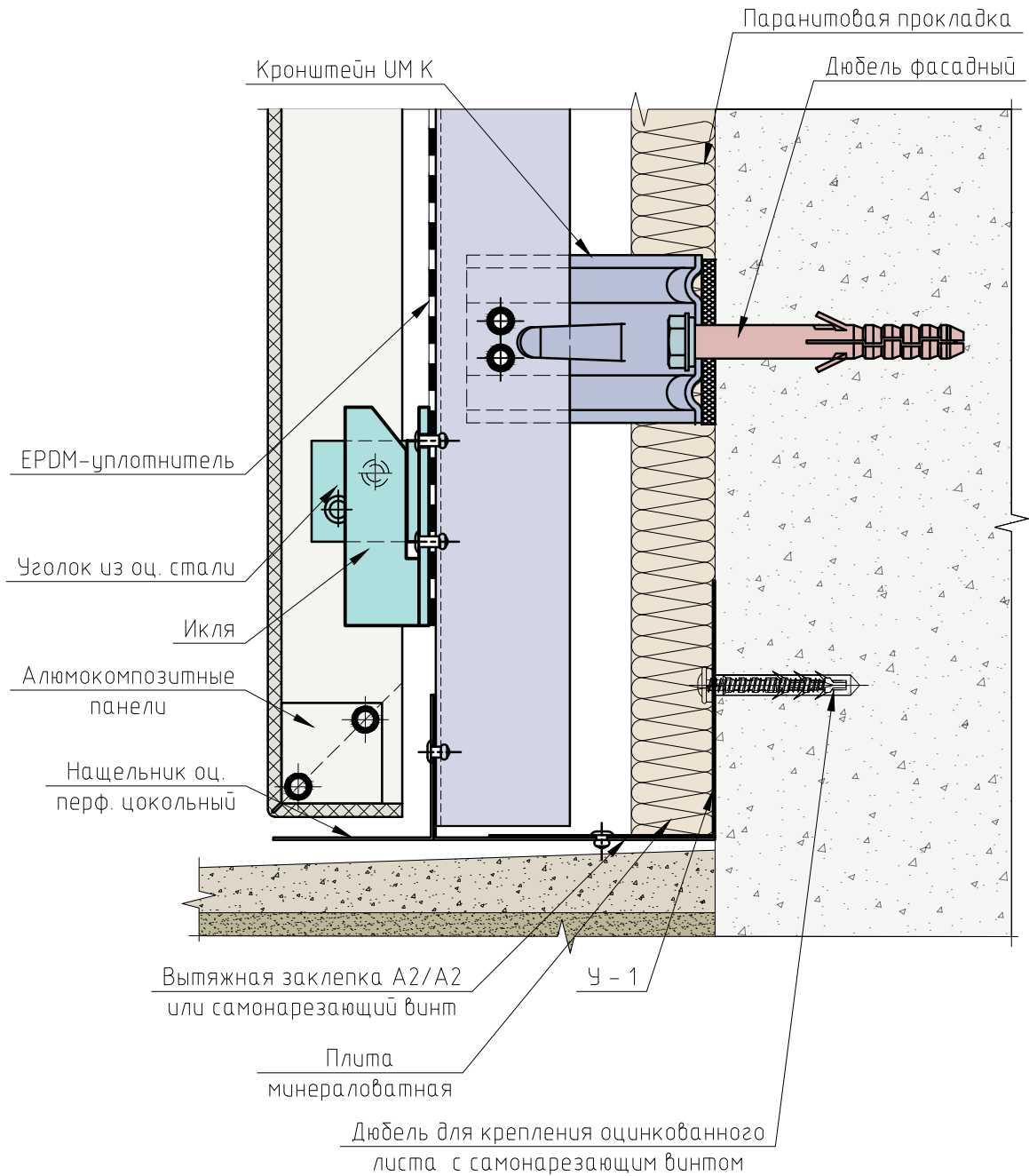
Рядовая система. Крепление на алюминиевых иклях

Лист
5.2.13

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Крепление на алюминиевых иклях

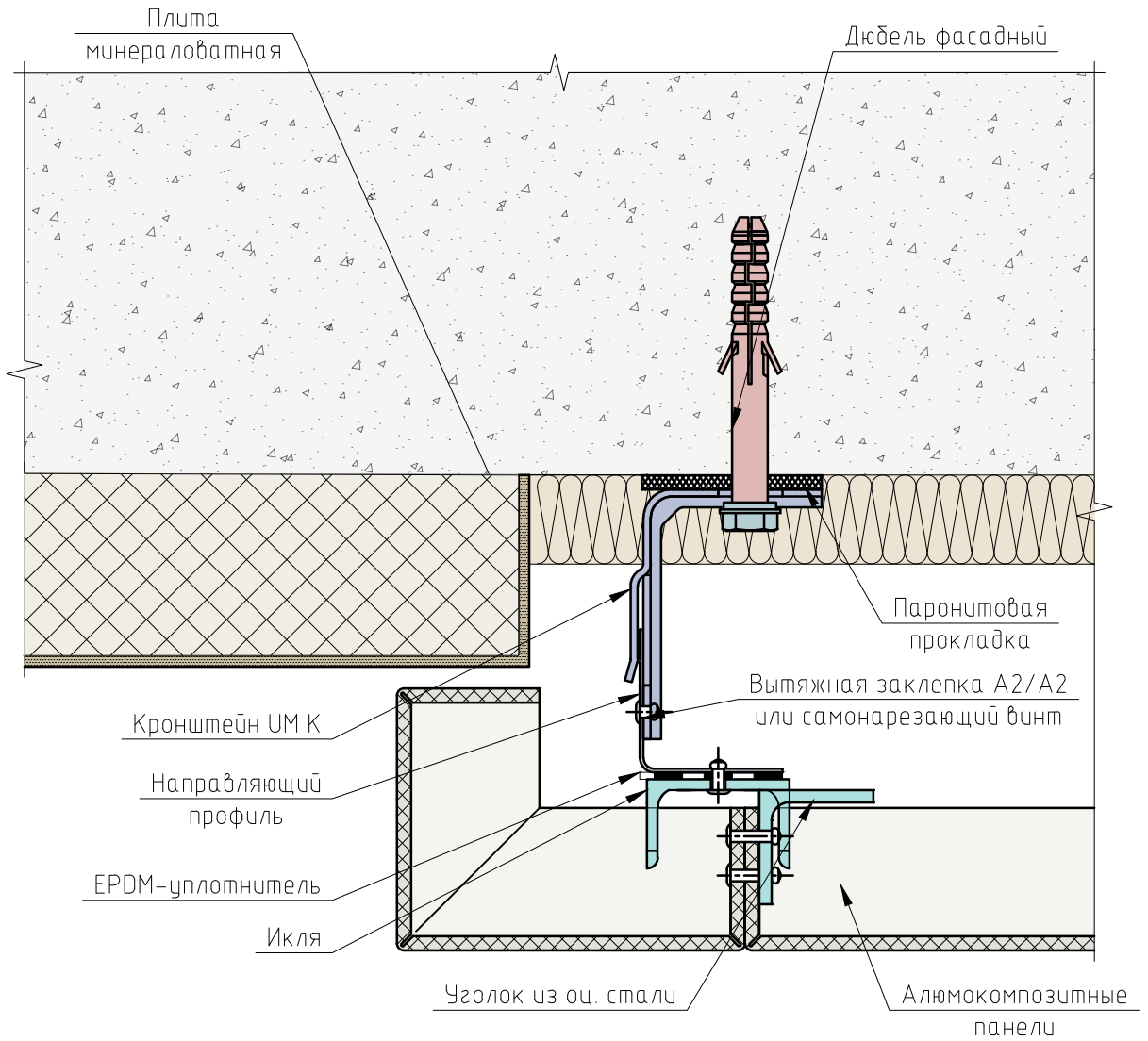
Лист

5.2.14

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Крепление на алюминиевых иклях

Лист
5.2.15

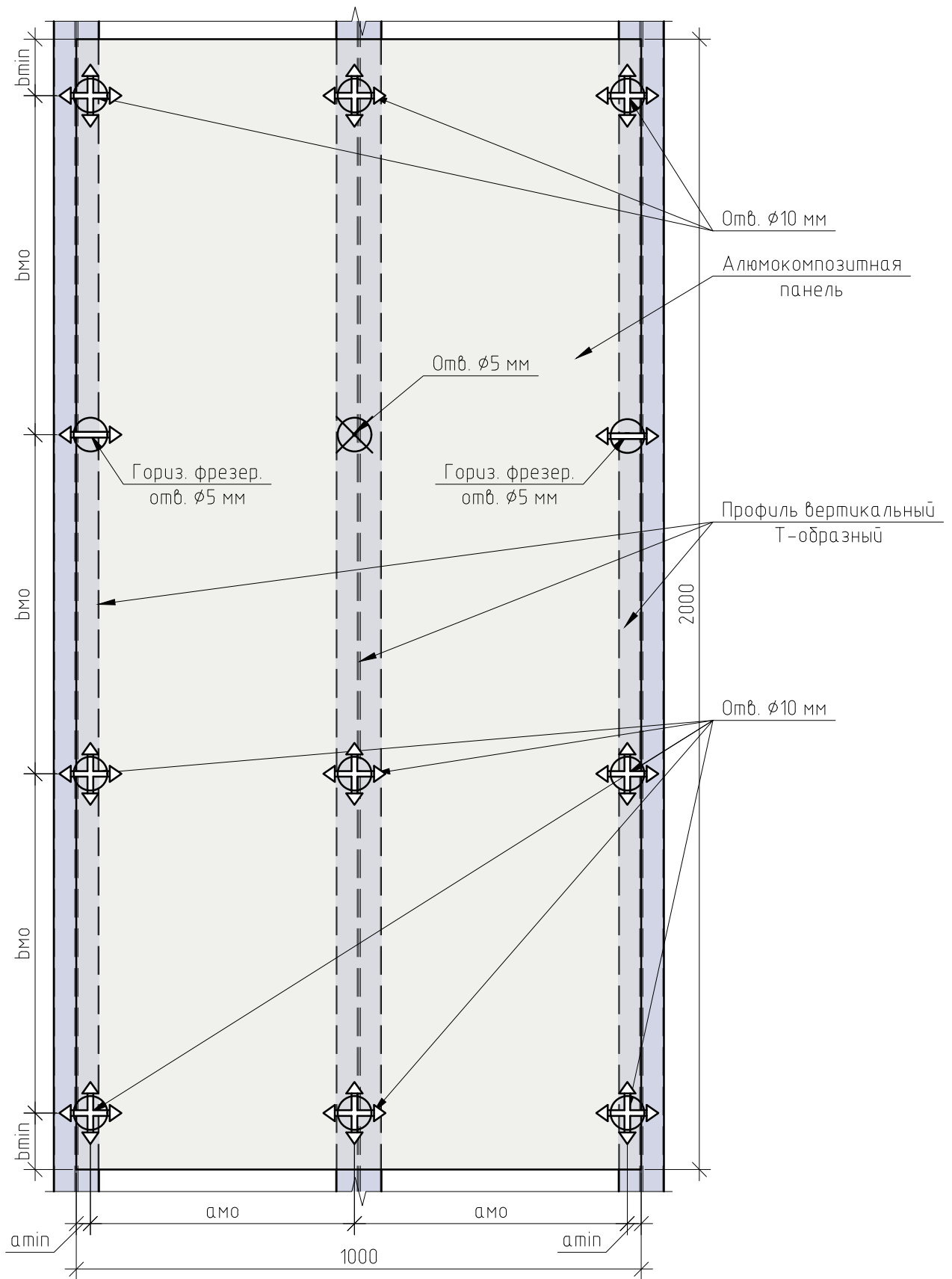
Справ. №	Перв. примен.

5. Рядовая система
5.3. Заклепочное крепление

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

Перв. примен.

Справ. №



Примечание:

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

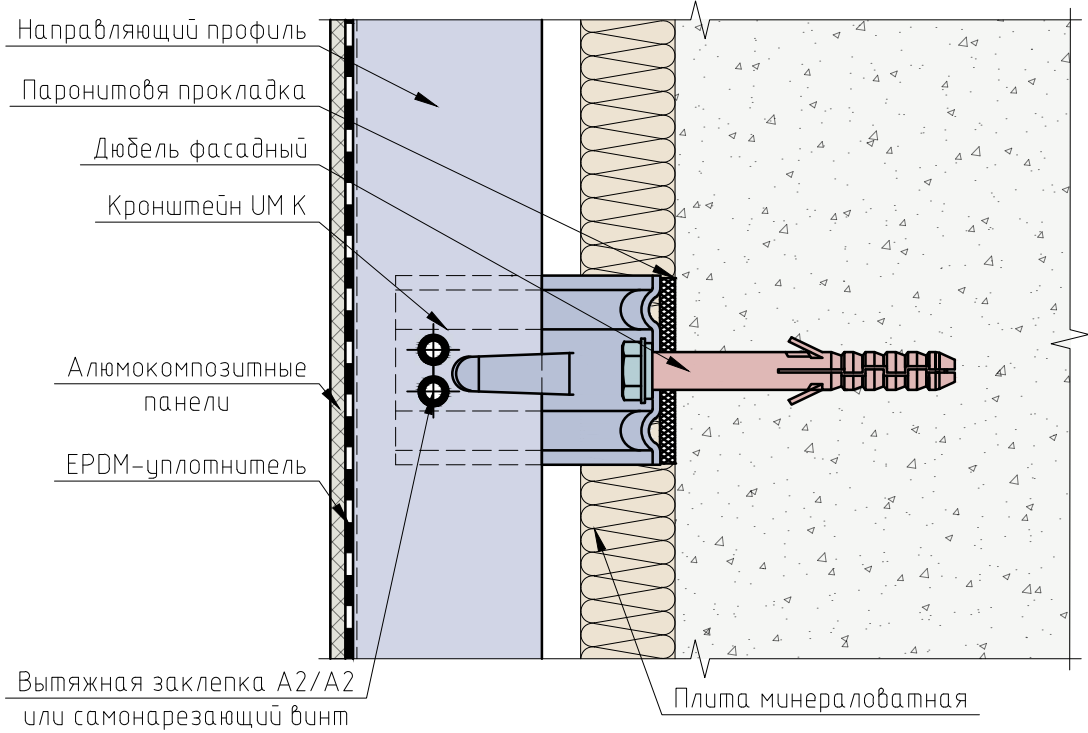
Рядовая система. Заклепочное крепление

Лист
5.3.2

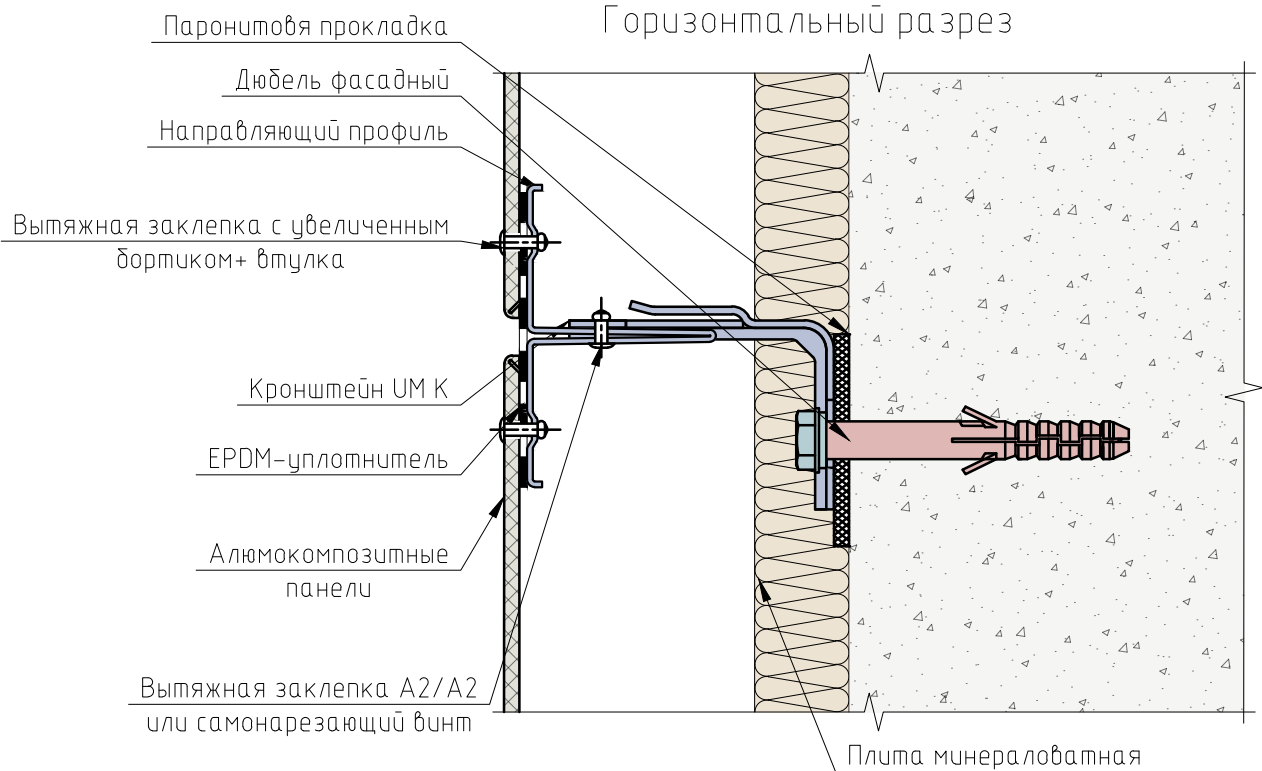
Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Заклепочное крепление

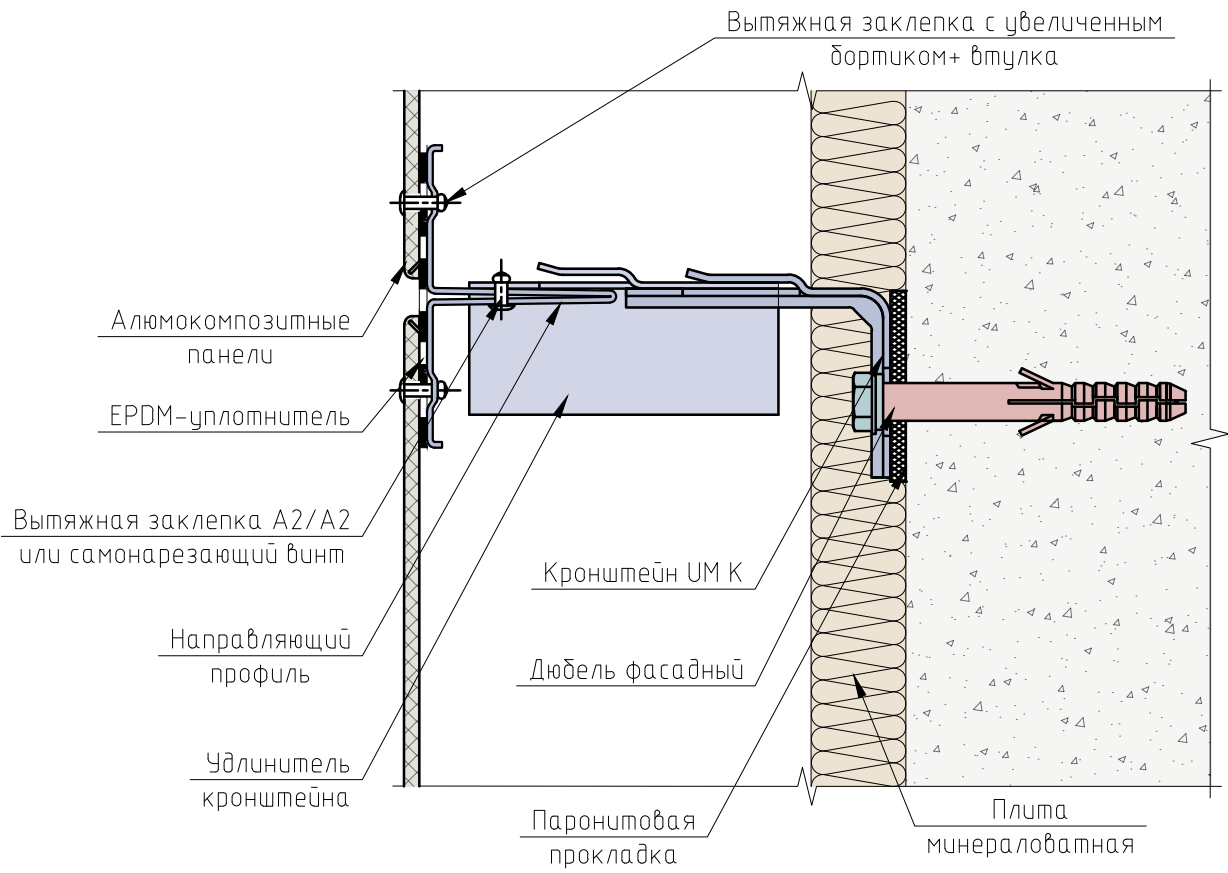
Лист

5.3.3

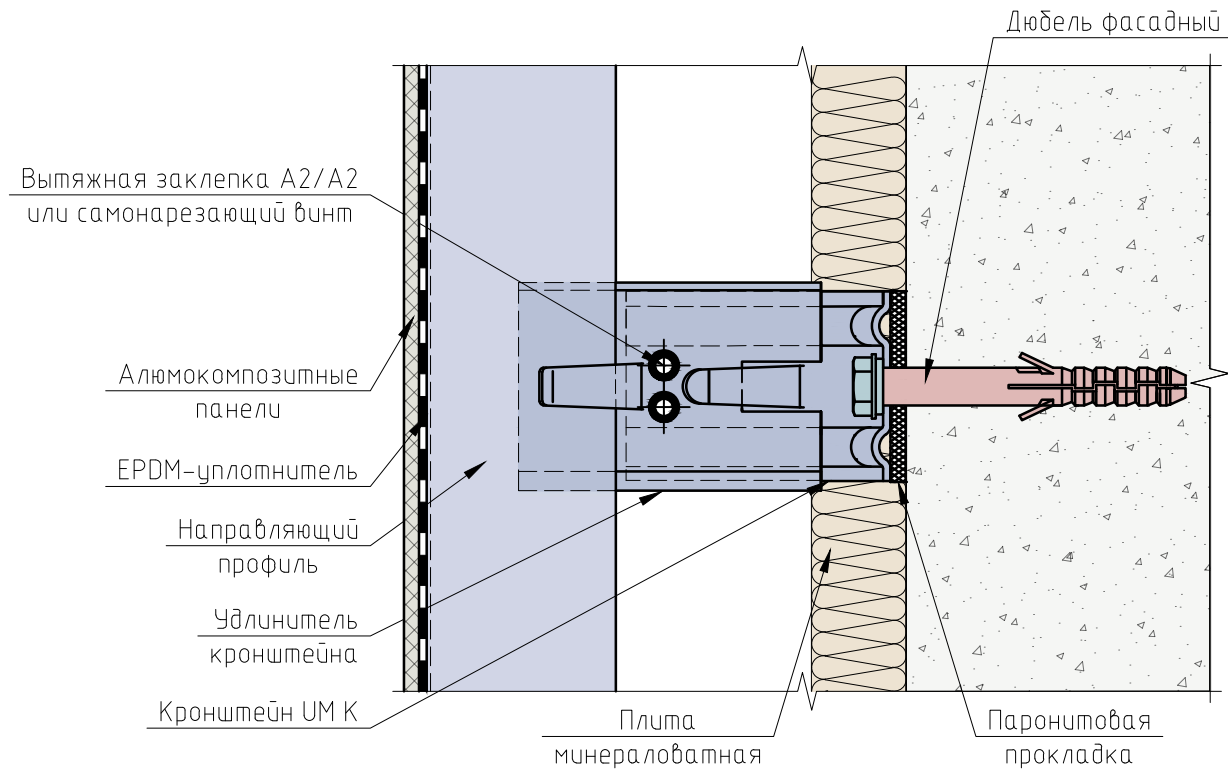
Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Вертикальный разрез

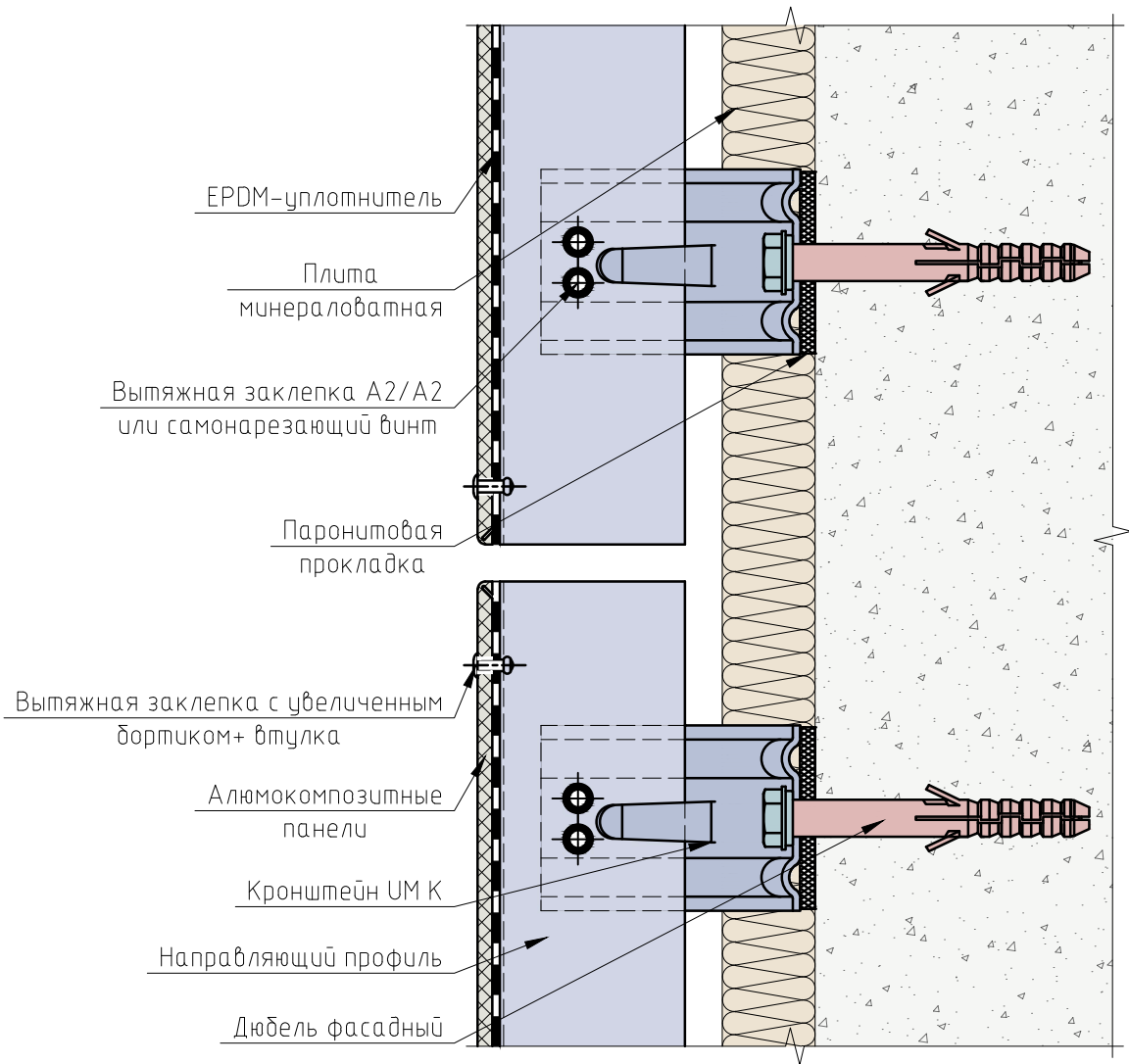


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Заклепочное крепление

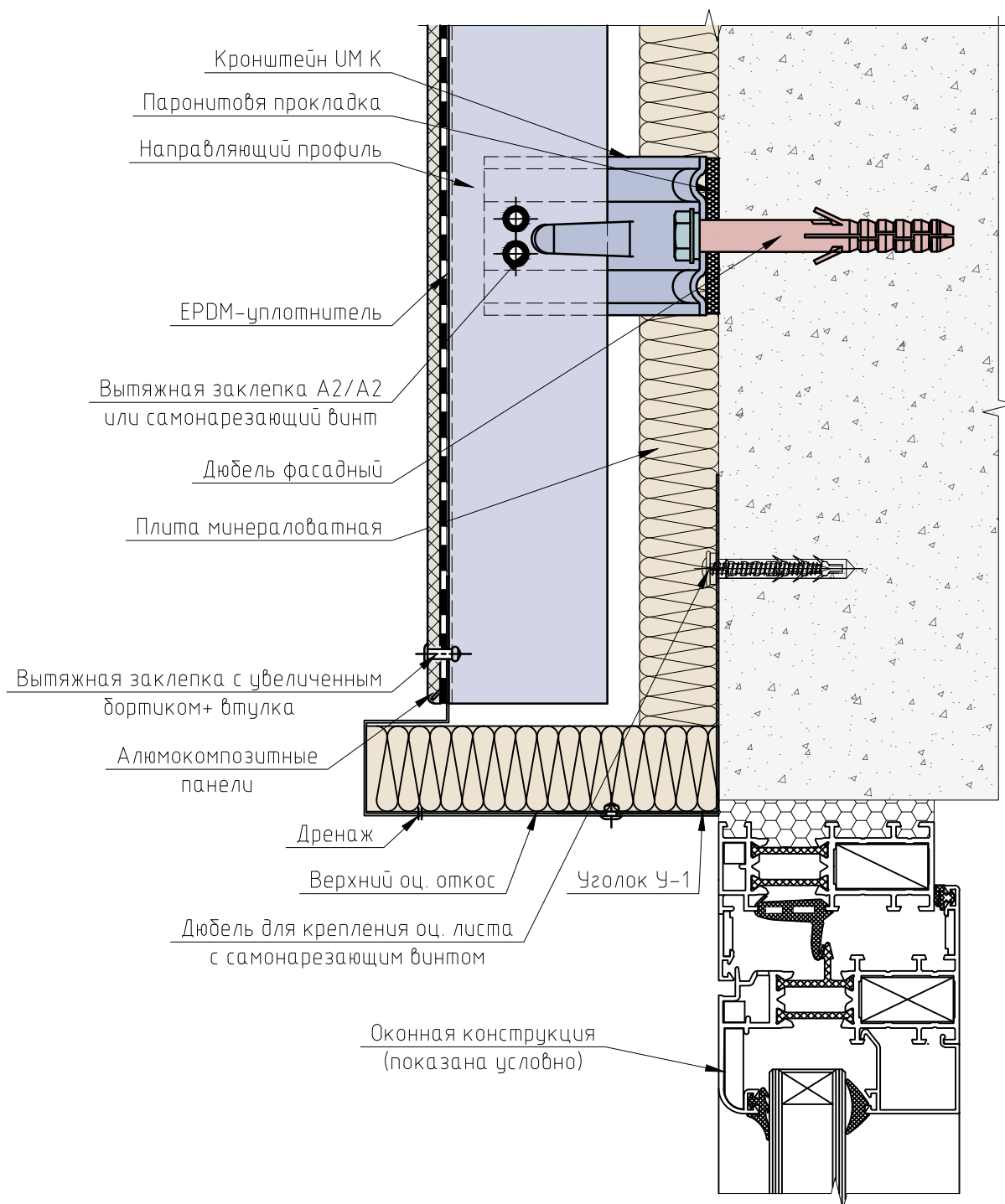
Лист

5.3.5

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

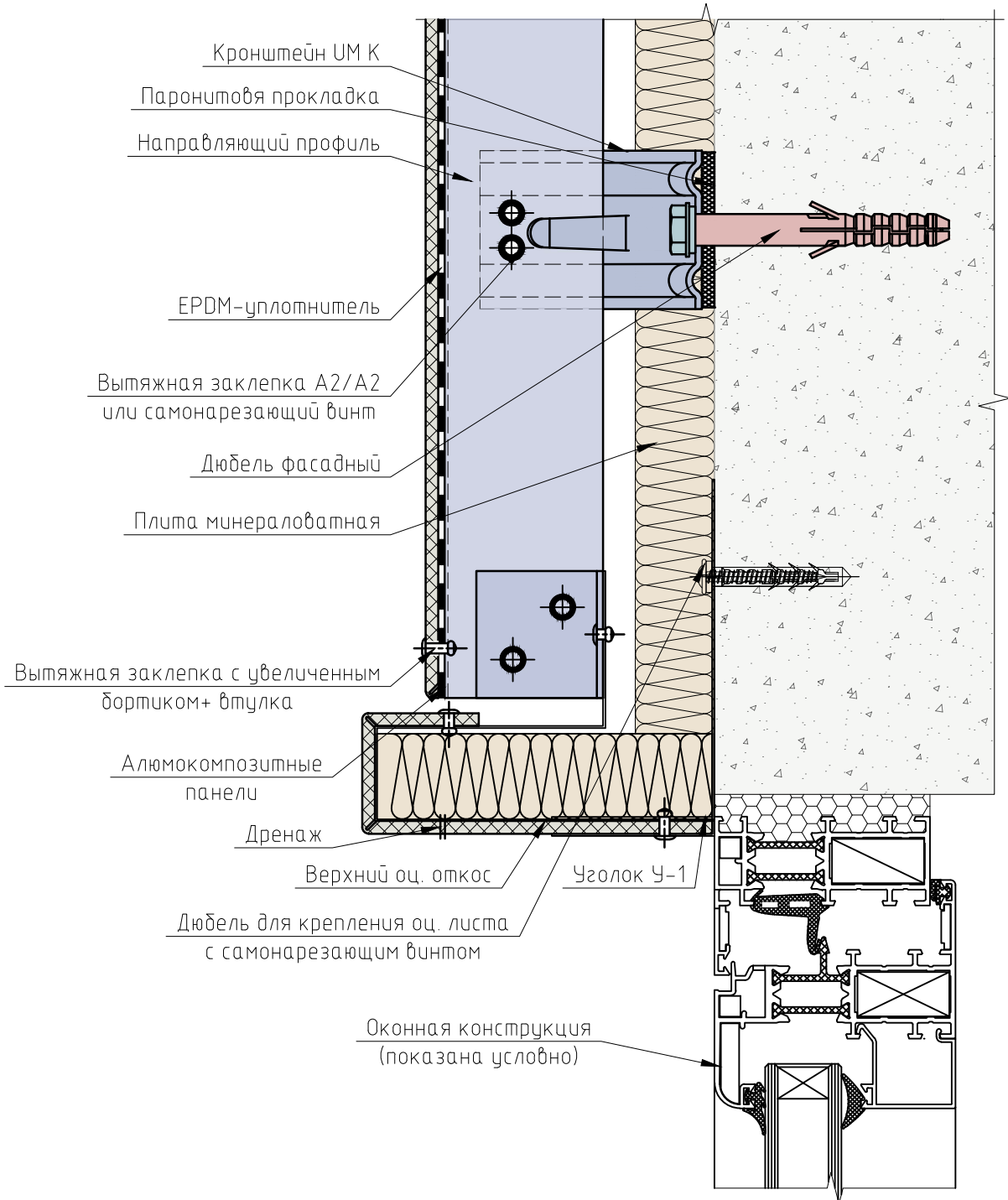
Лист

5.3.6

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

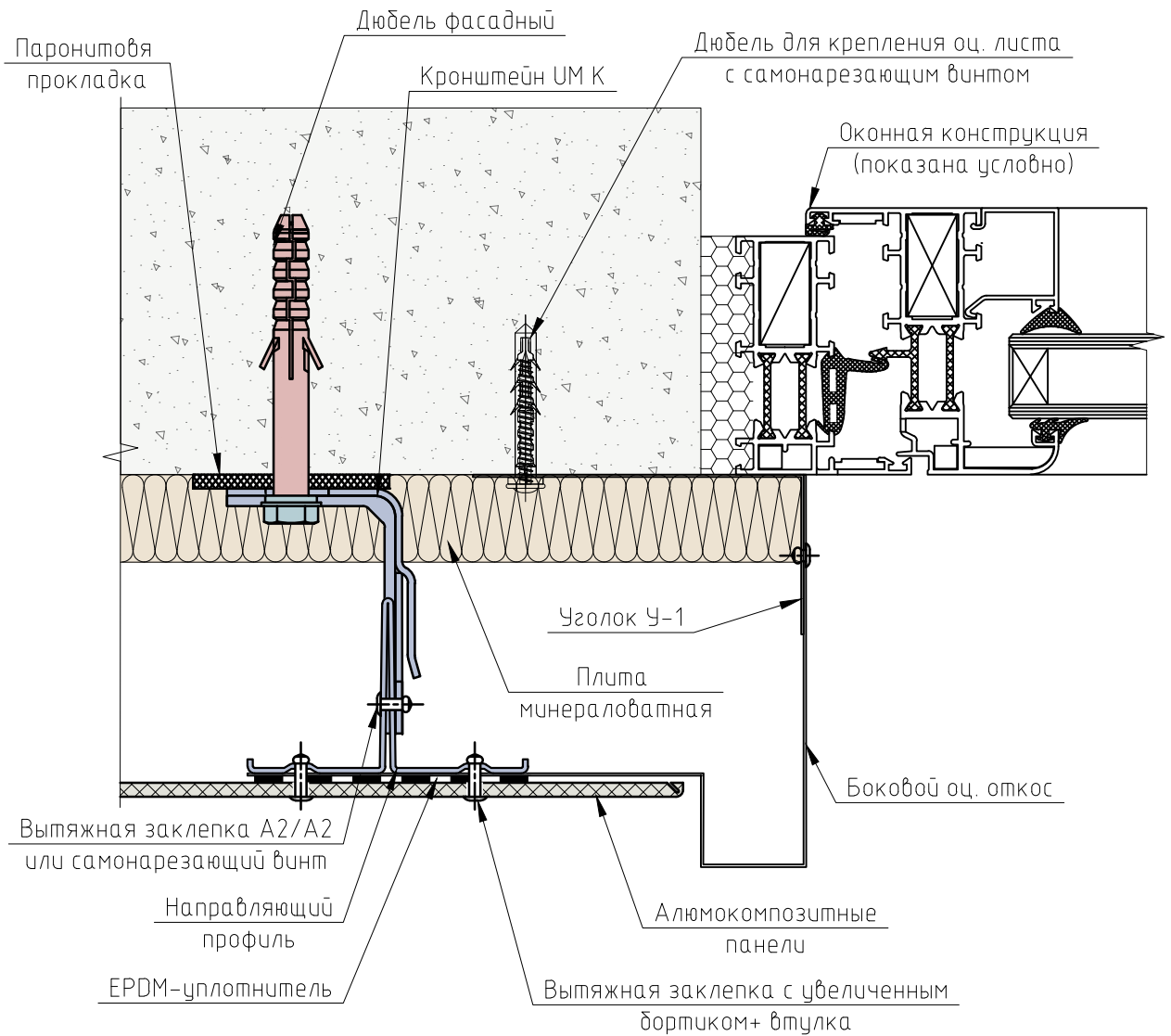
Лист

5.3.7

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

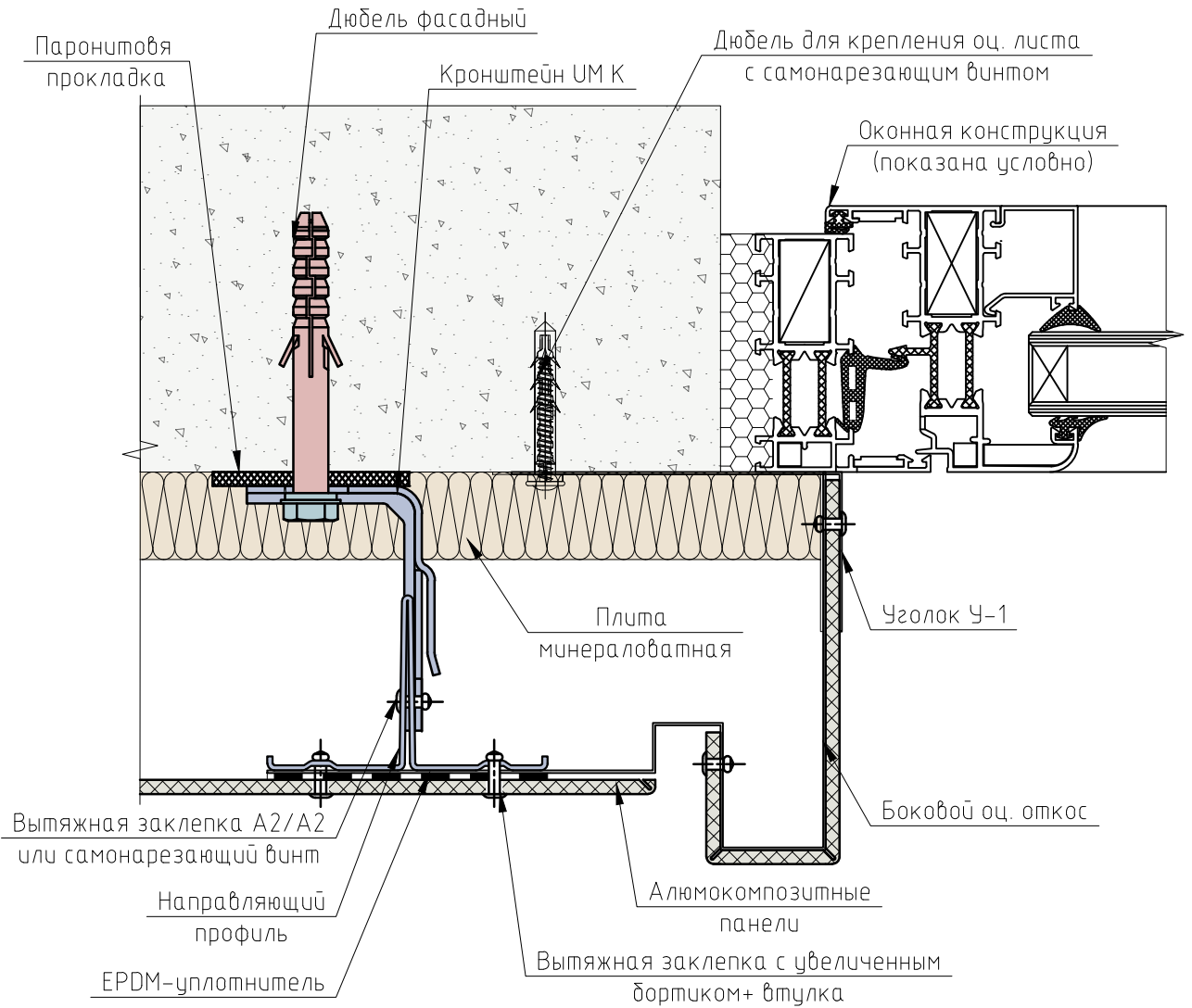
Лист

5.3.8

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

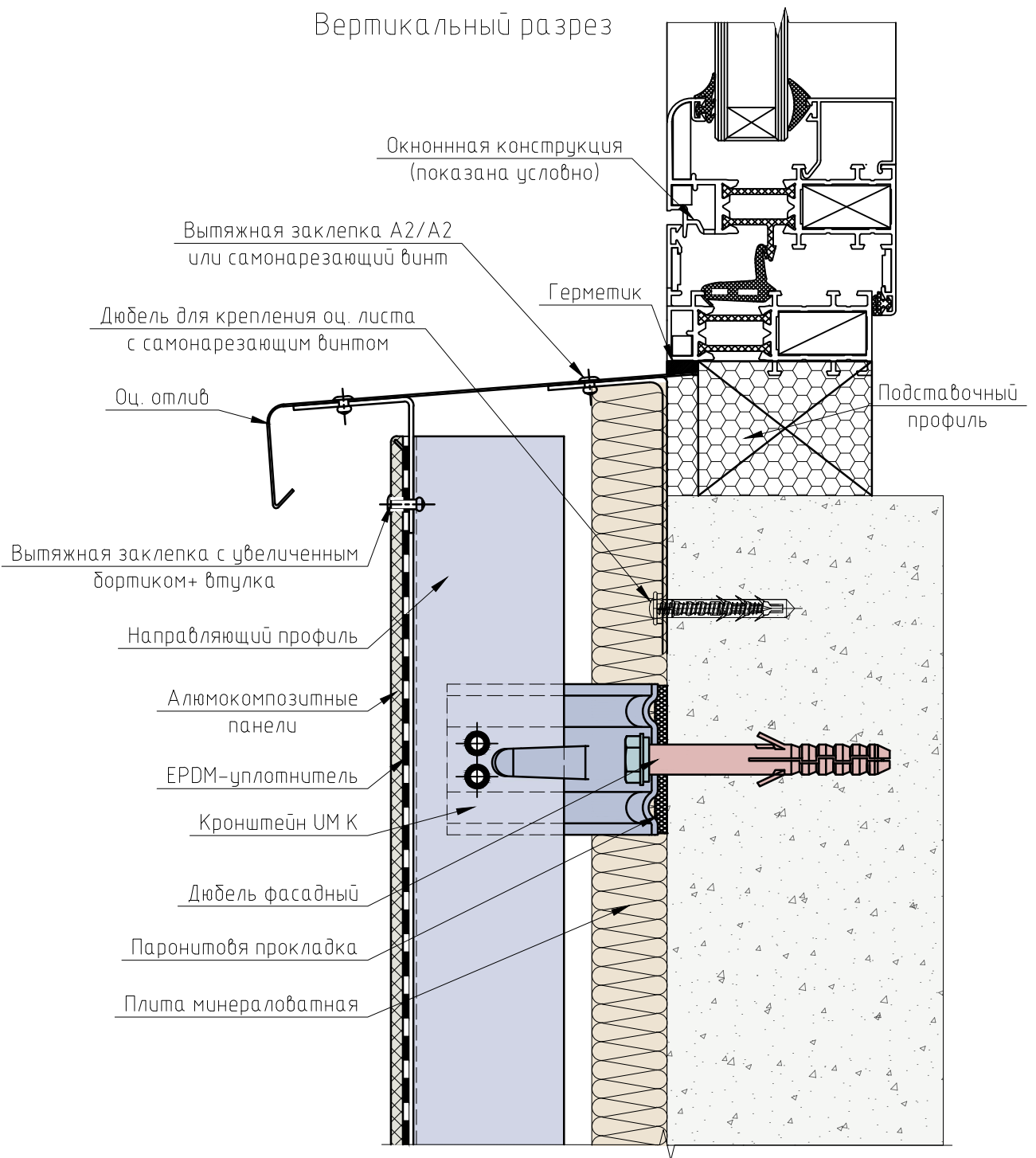
Лист

5.3.9

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

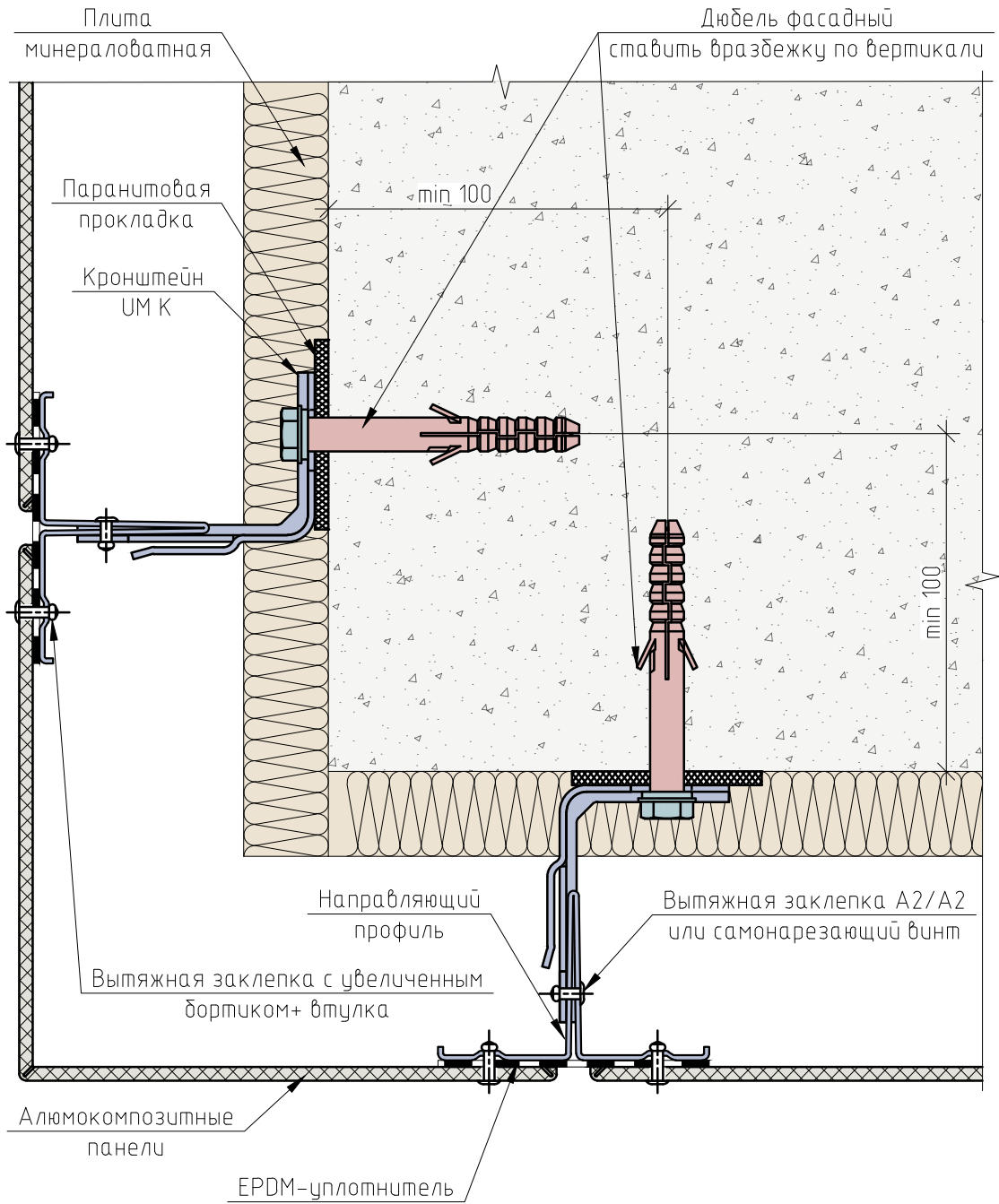
Лист

5.3.10

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Заклепочное крепление

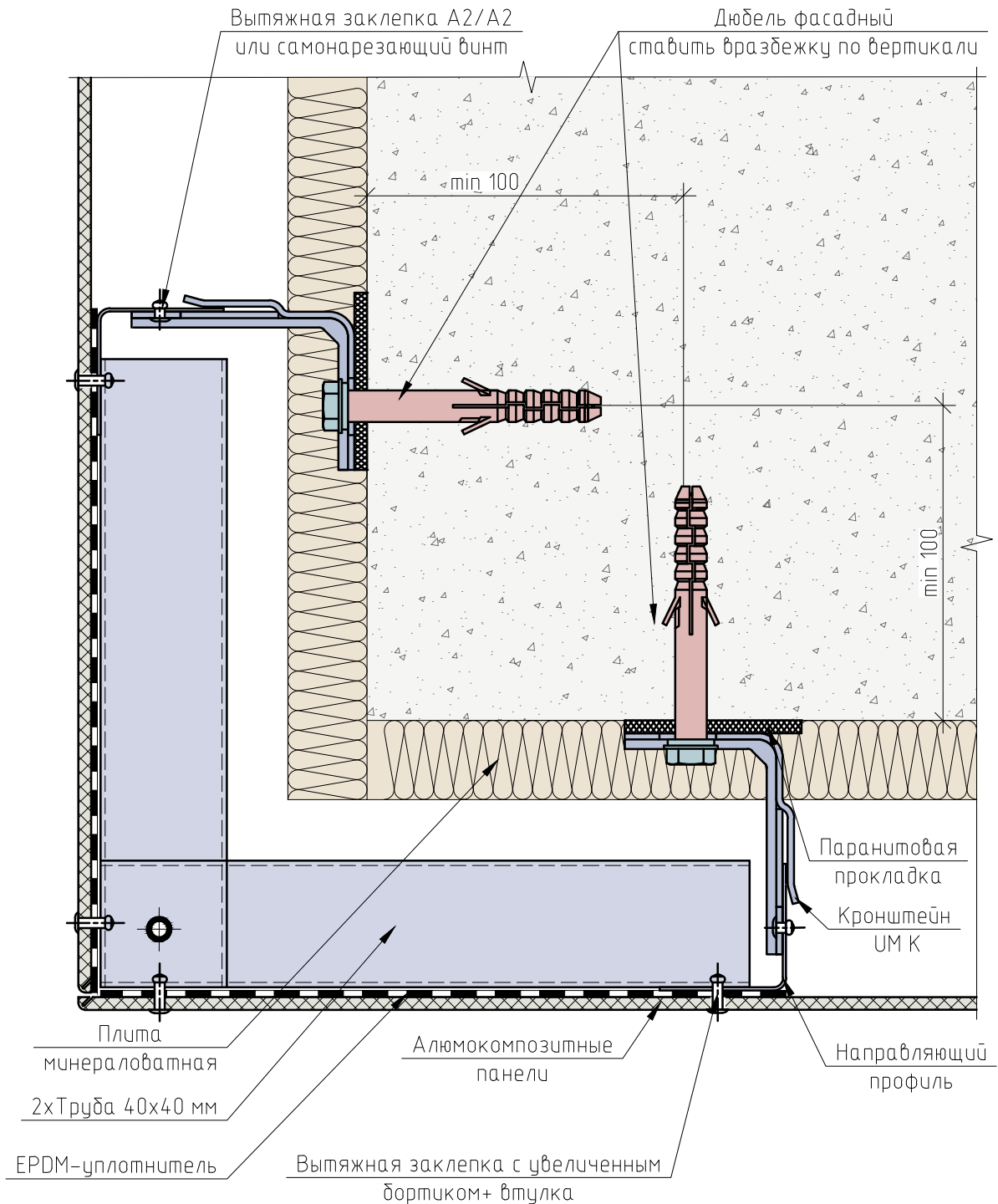
Лист

5.3.11

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Заклепочное крепление

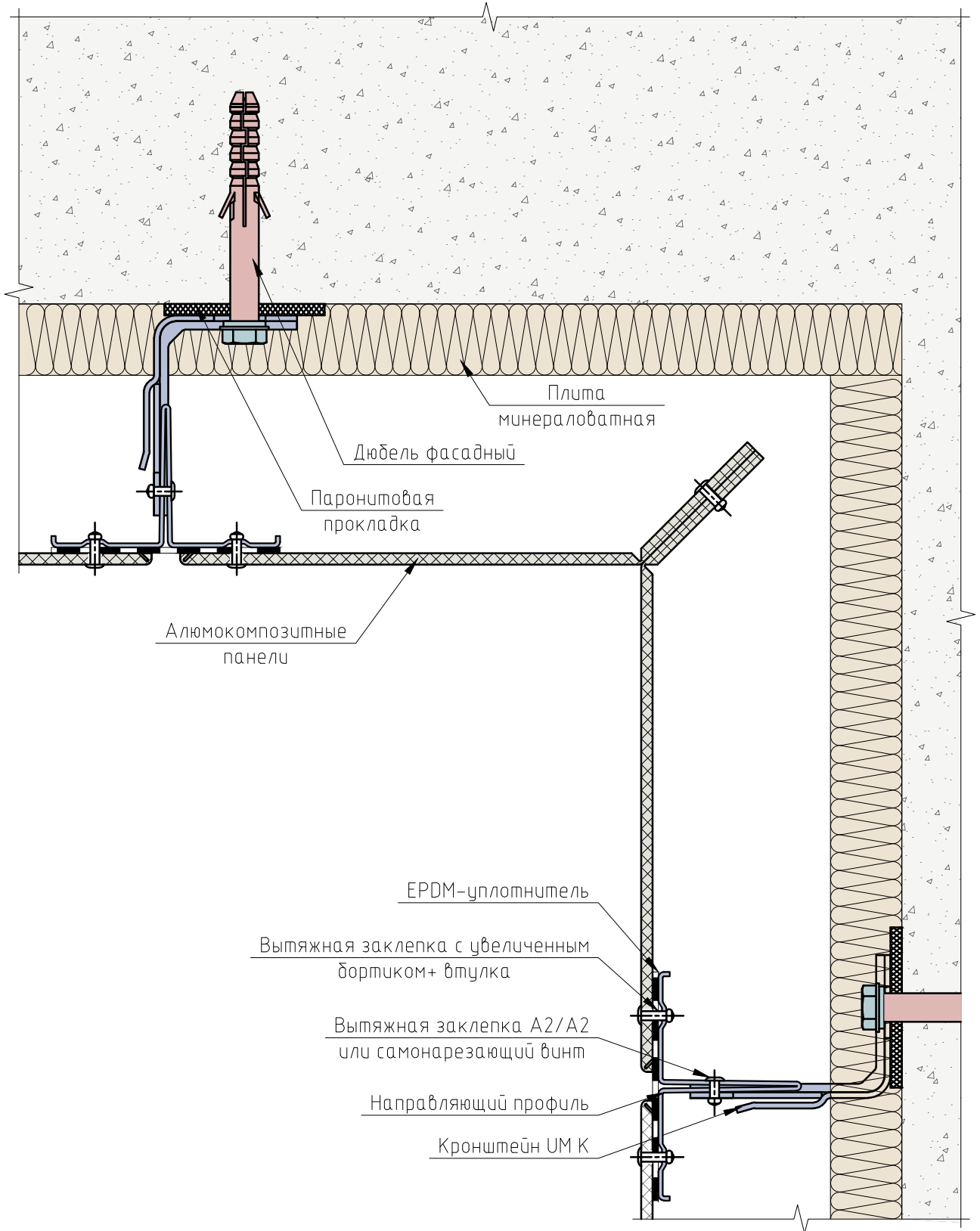
Лист

5.3.12

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Заклепочное крепление

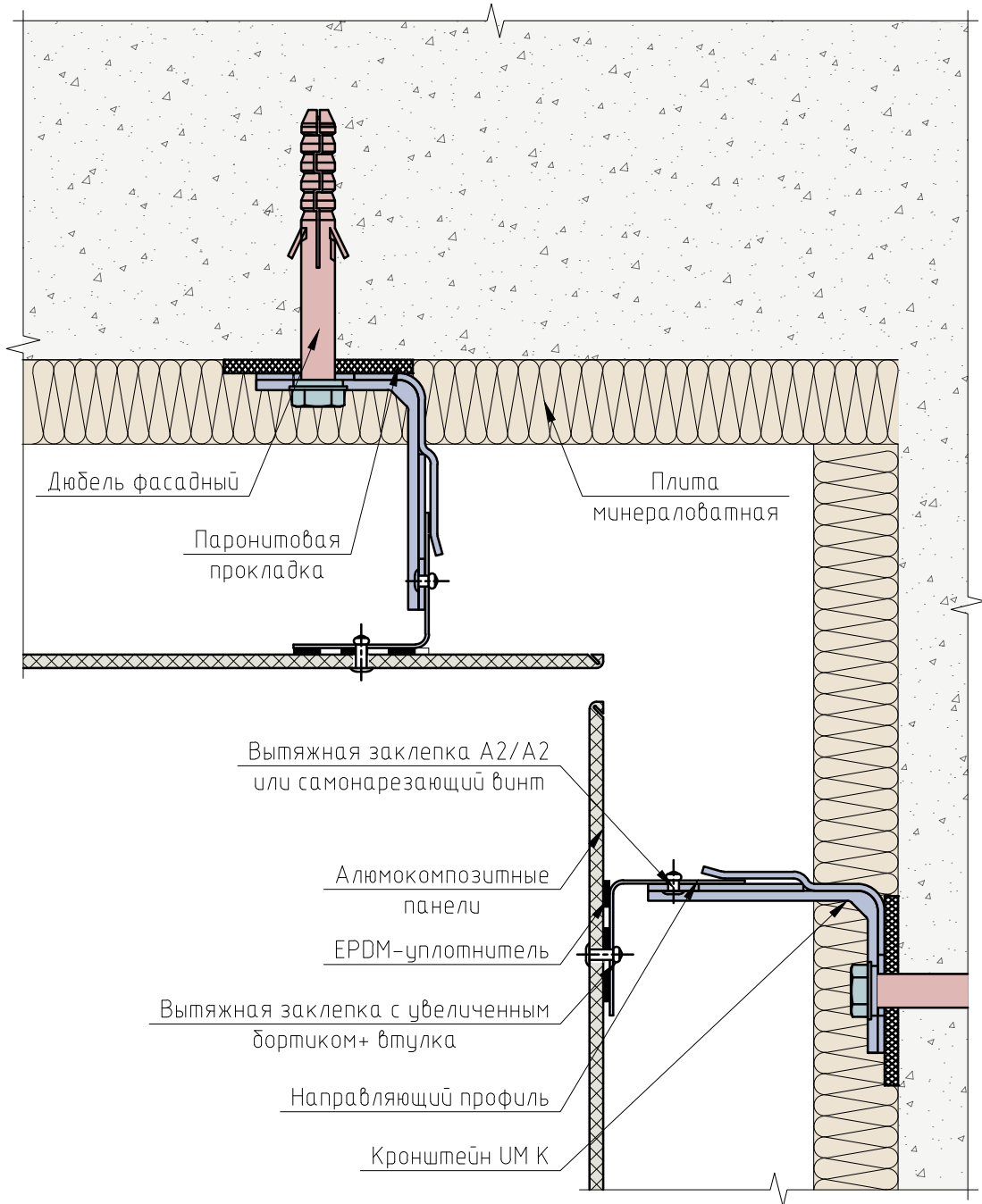
Лист

5.3.13

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Заклепочное крепление

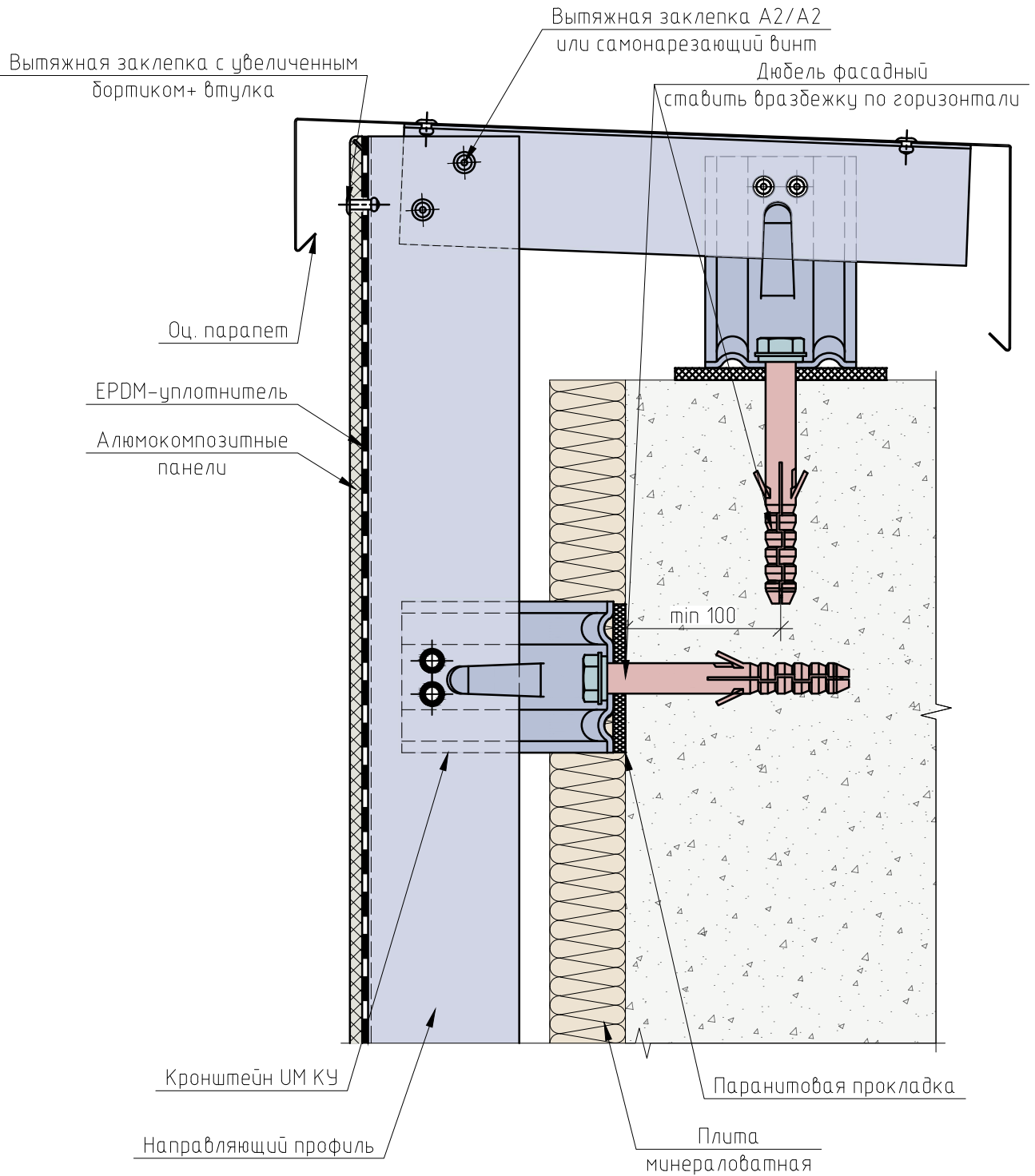
Лист

5.3.14

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Заклепочное крепление

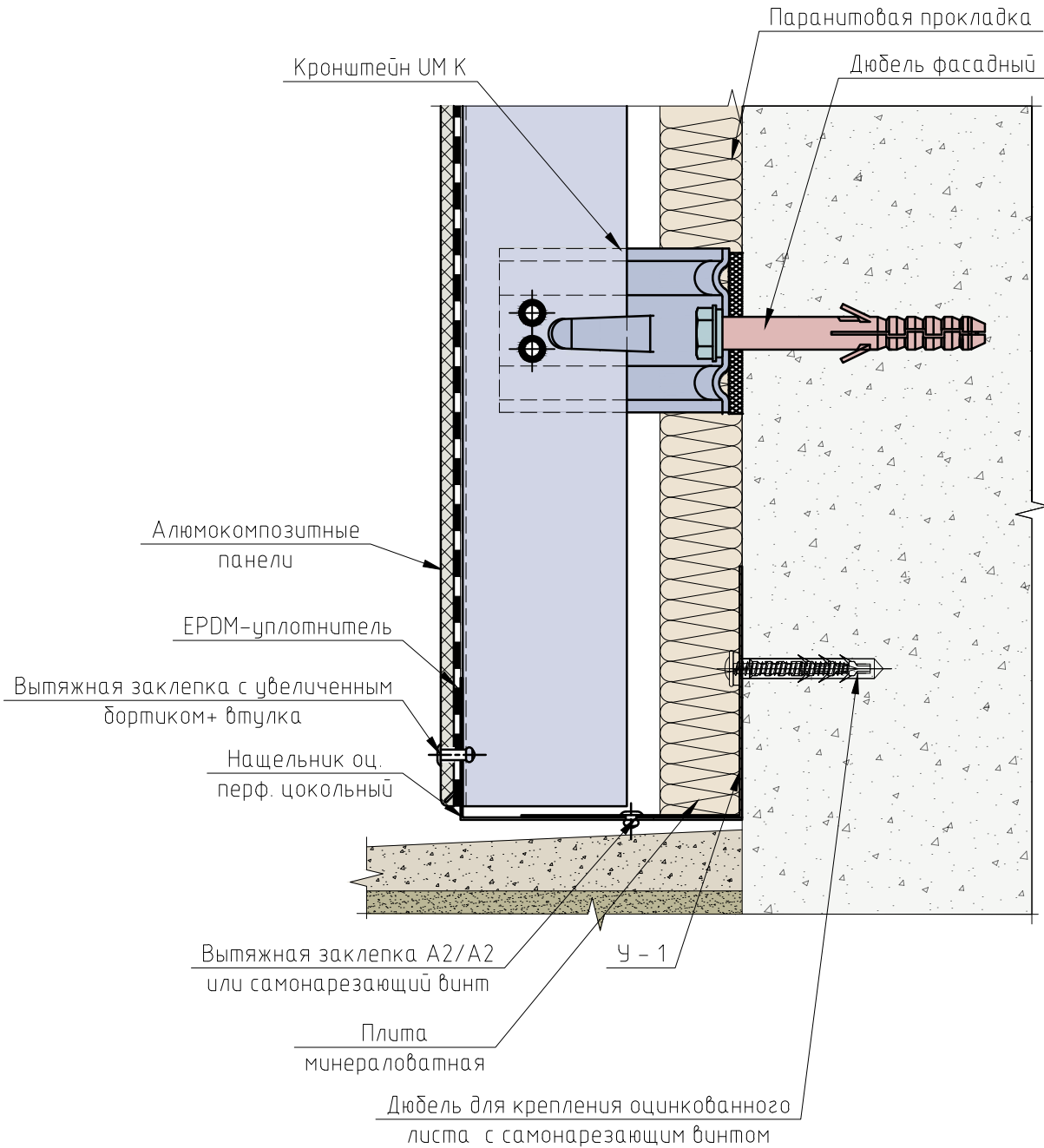
Лист

5.3.15

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Заклепочное крепление

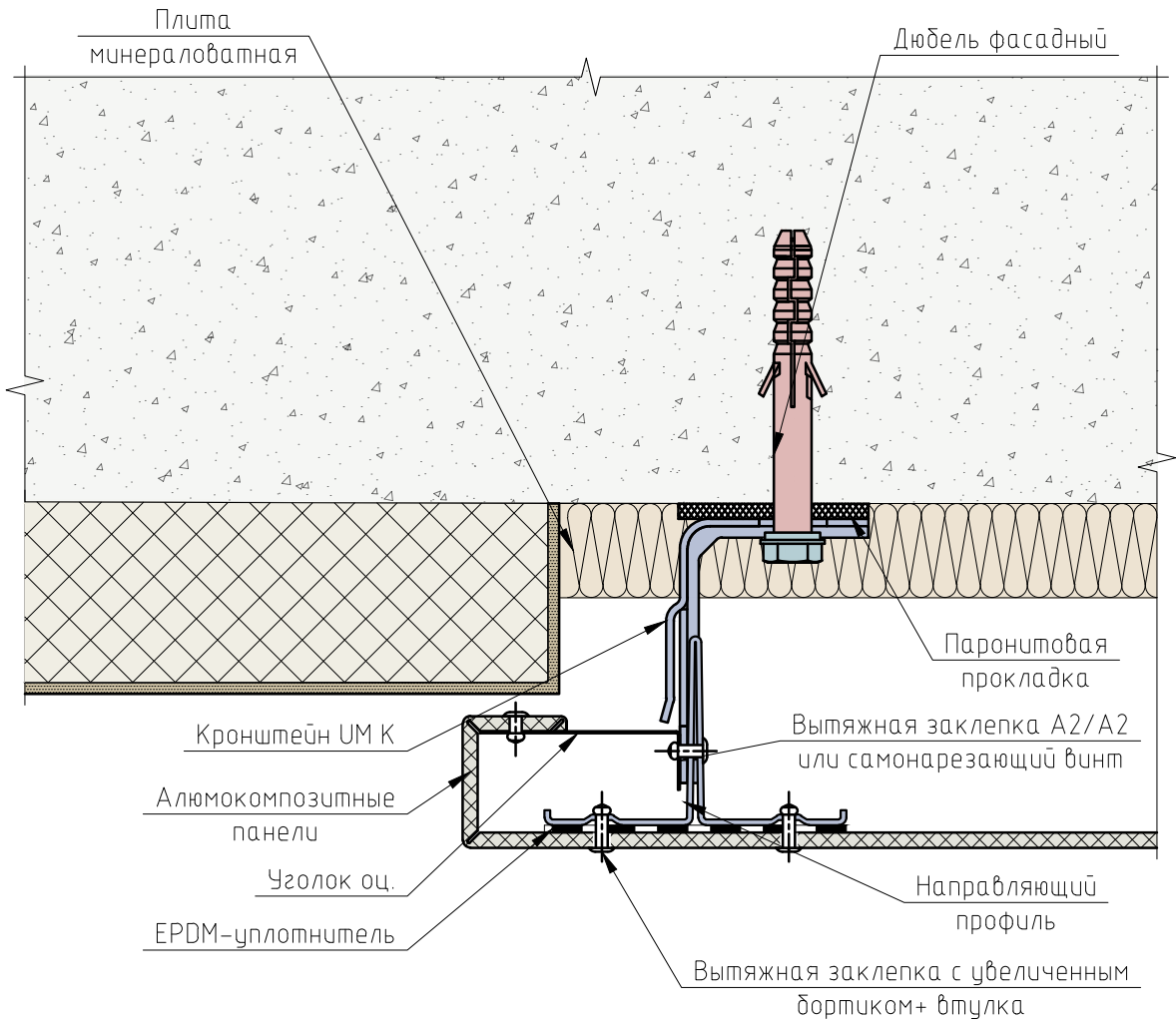
Лист

5.3.16

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рядовая система. Заклепочное крепление

Лист

5.3.17

Справ. №	Перв. примен.

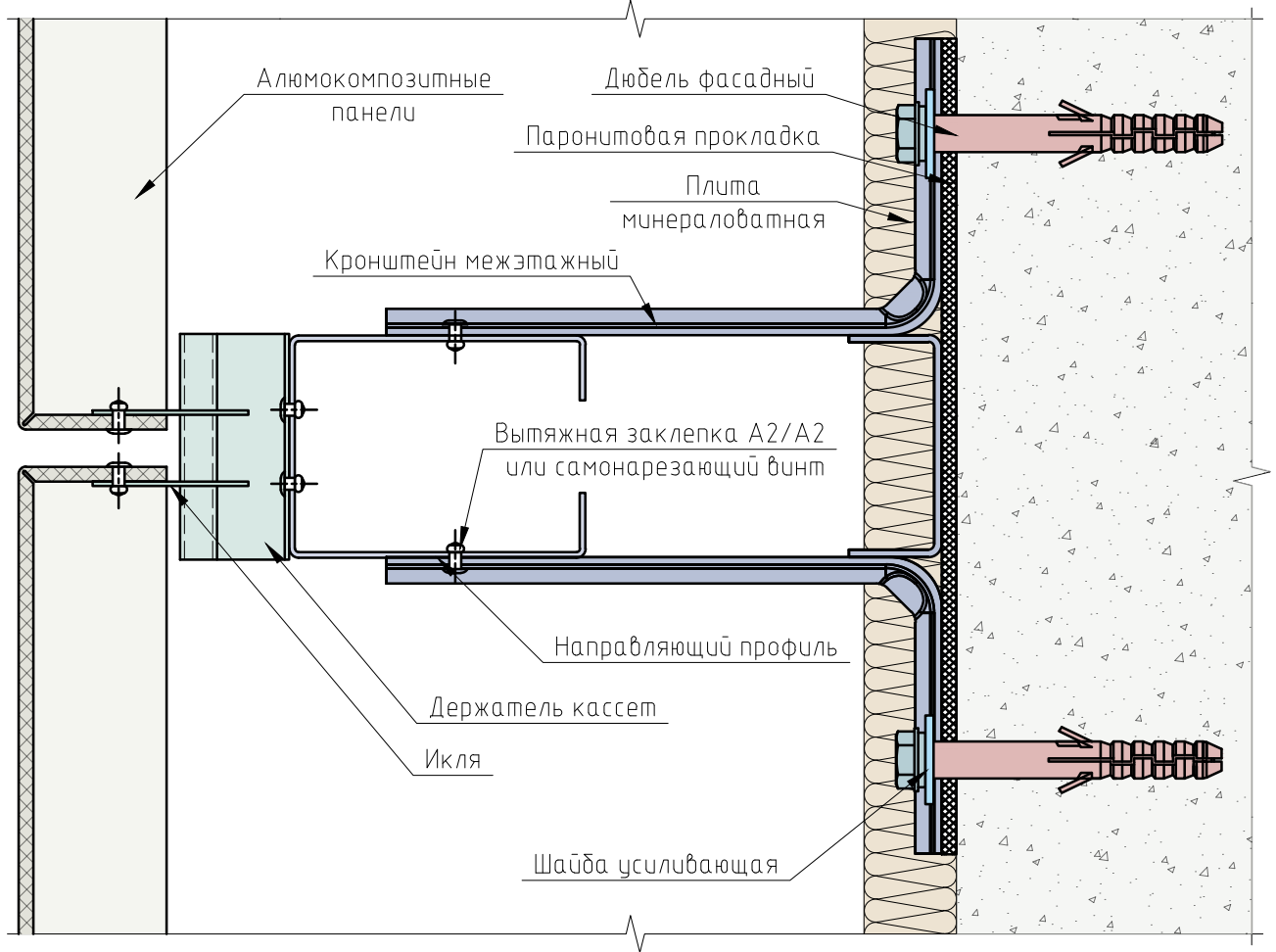
6. Межэтажная система
6.1. Крепление на丑лях из нержавеющей стали

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

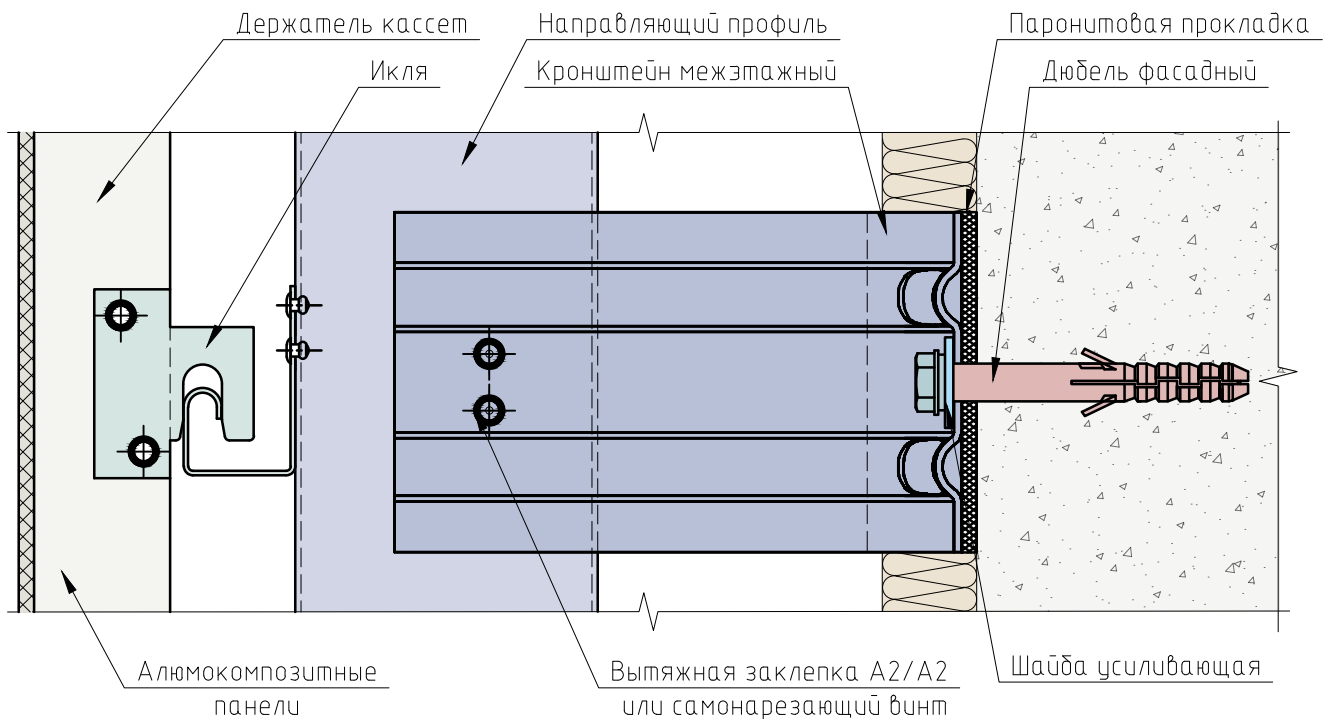
Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Межэтажная система. Крепление на стальных иклях

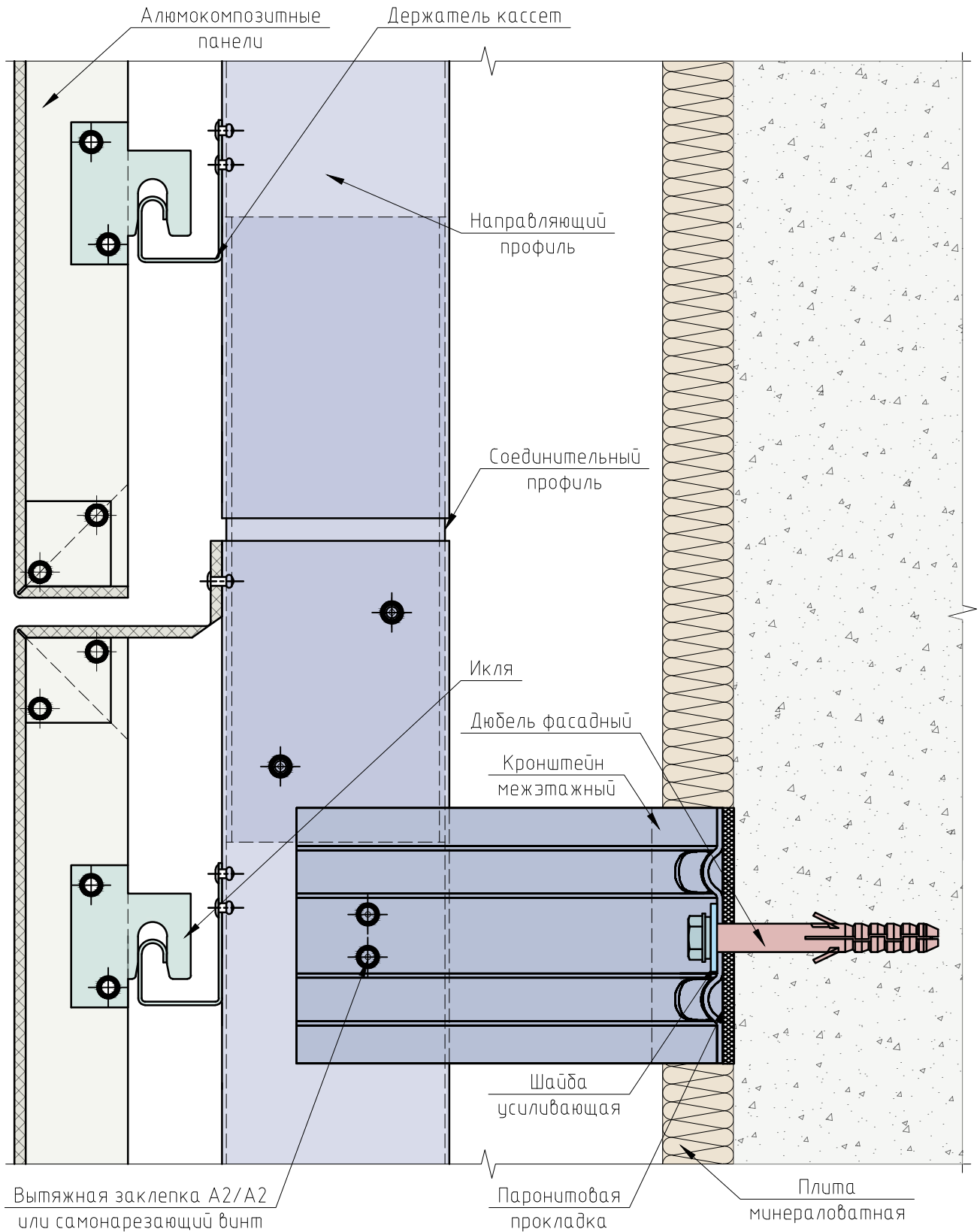
Лист

6.1.2

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Межэтажная система. Крепление на стальных иклях

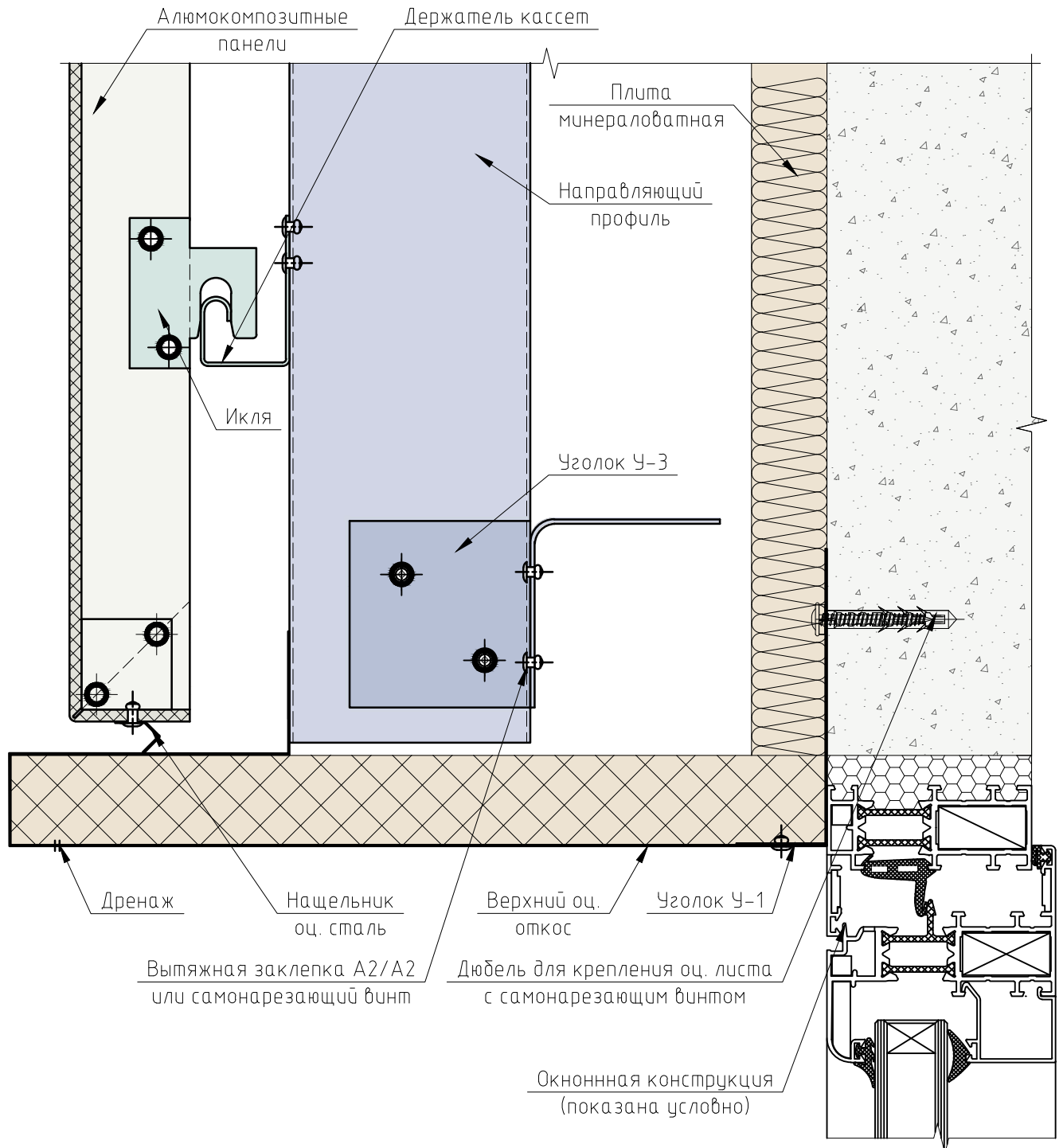
Лист

6.1.3

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

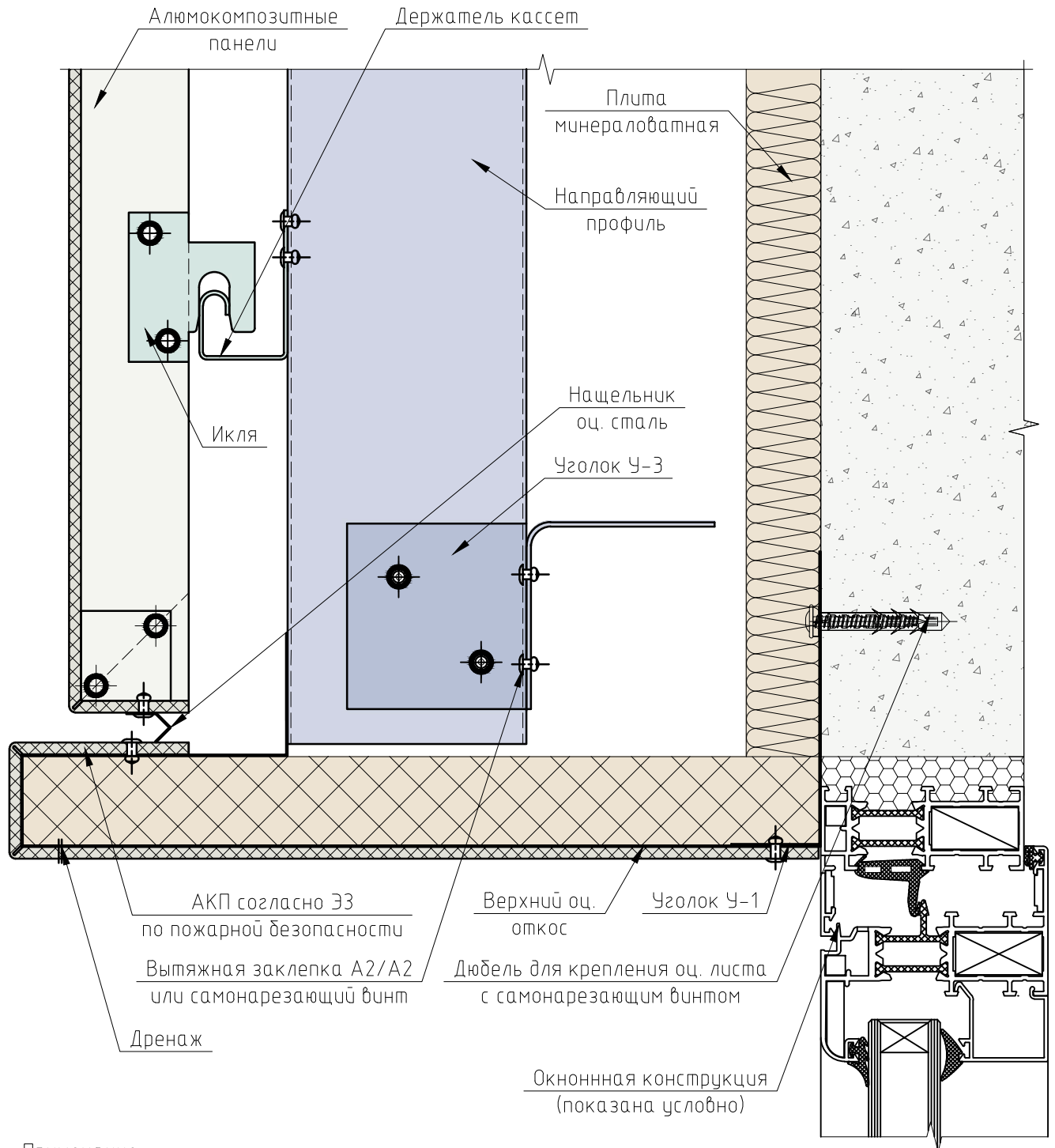
Лист

6.1.4

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

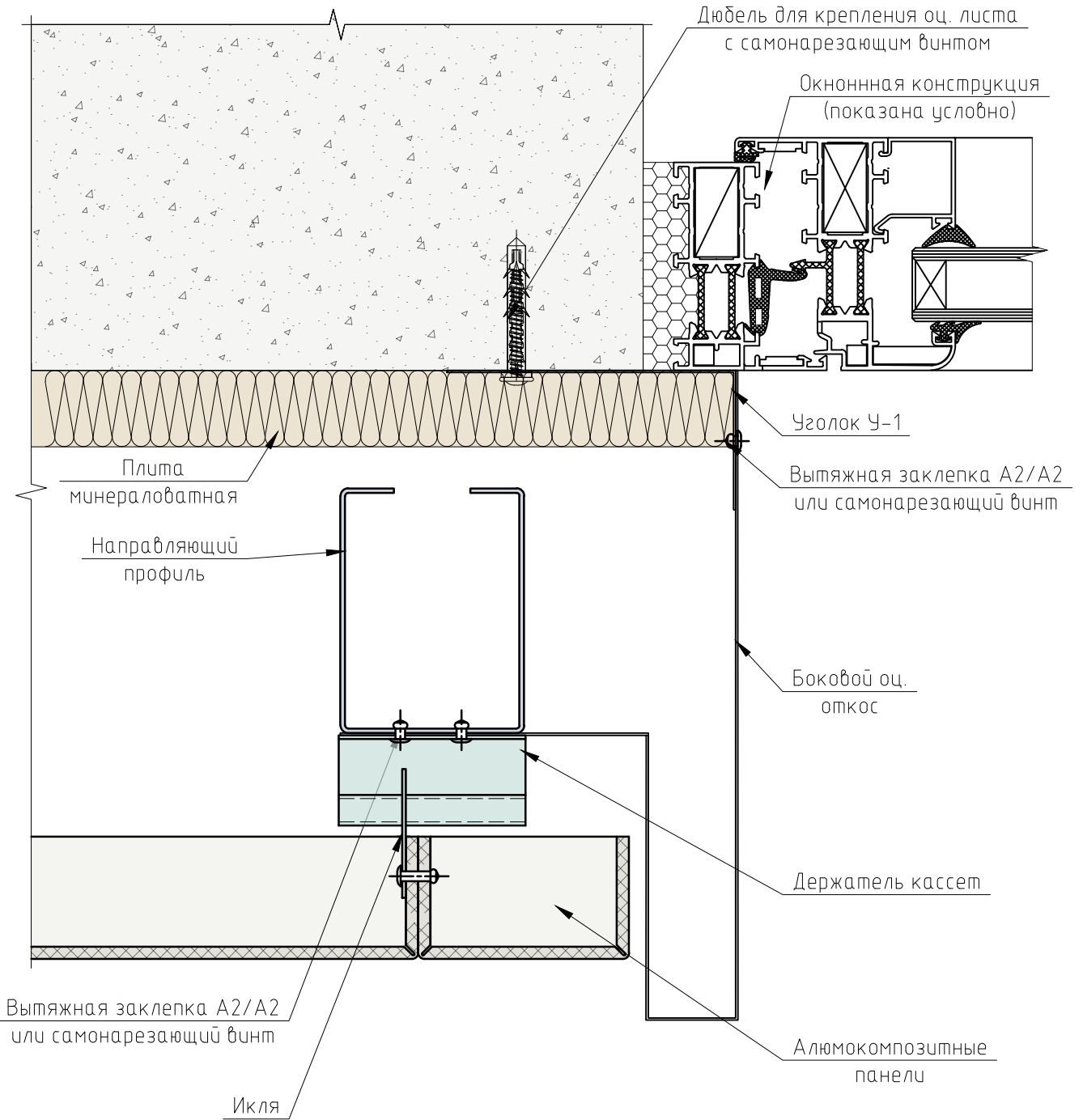
Лист

6.15

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Примечание:

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

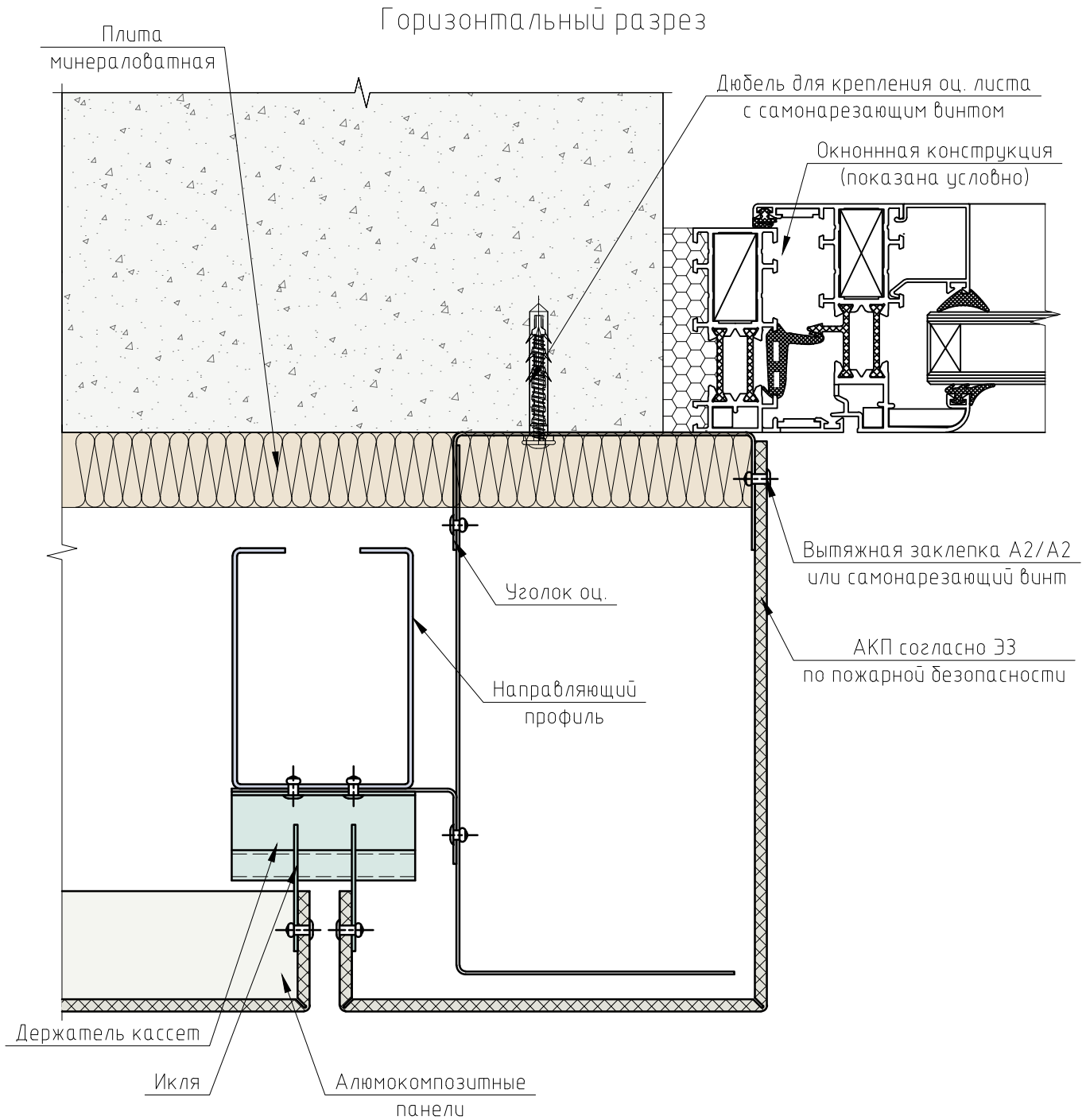
Межэтажная система. Крепление на стальных иклях

Лист

6.1.6

Перв. примен.

Справ. №



Примечание:

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Межэтажная система. Крепление на стальных иклях

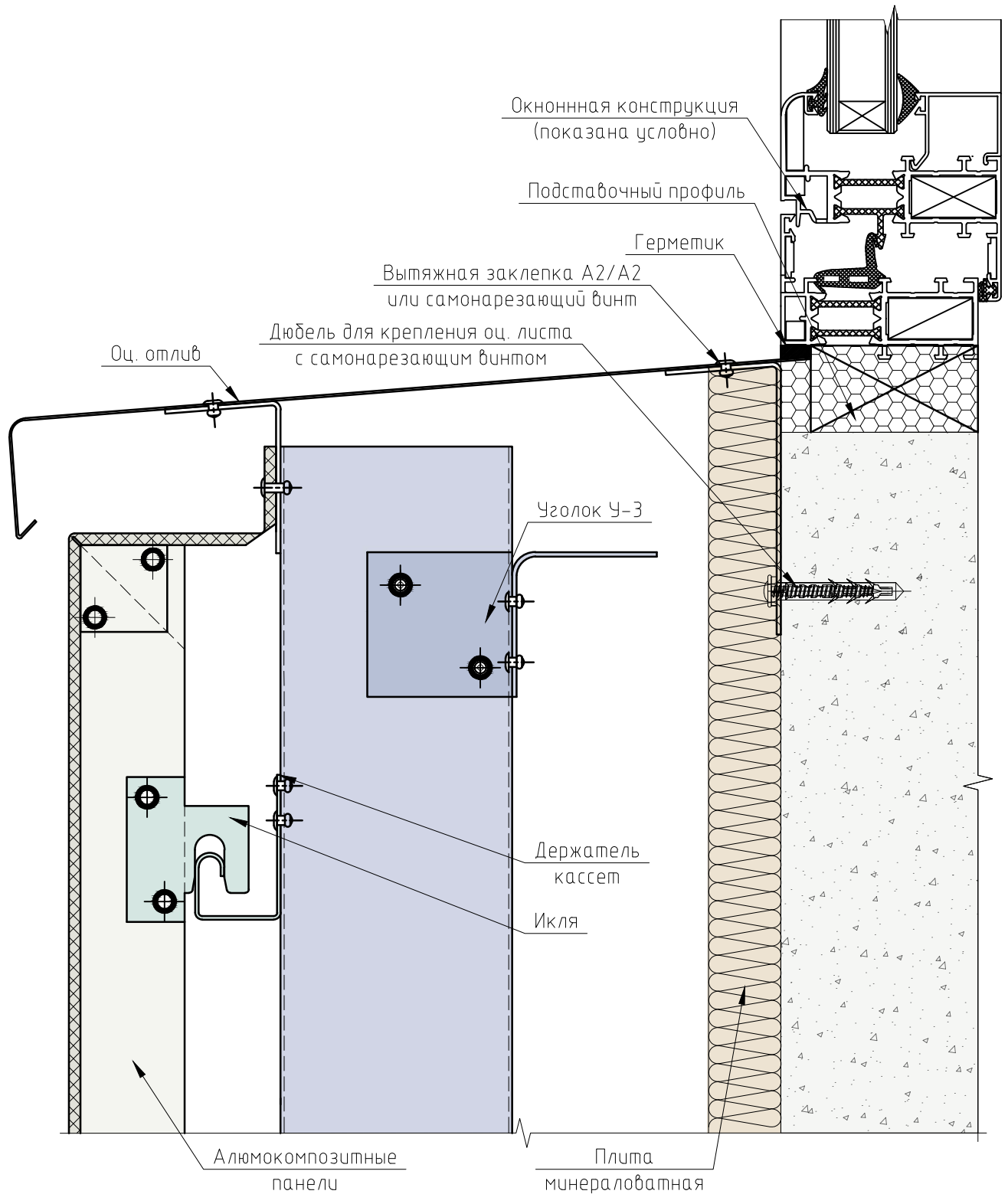
Лист

6.1.7

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

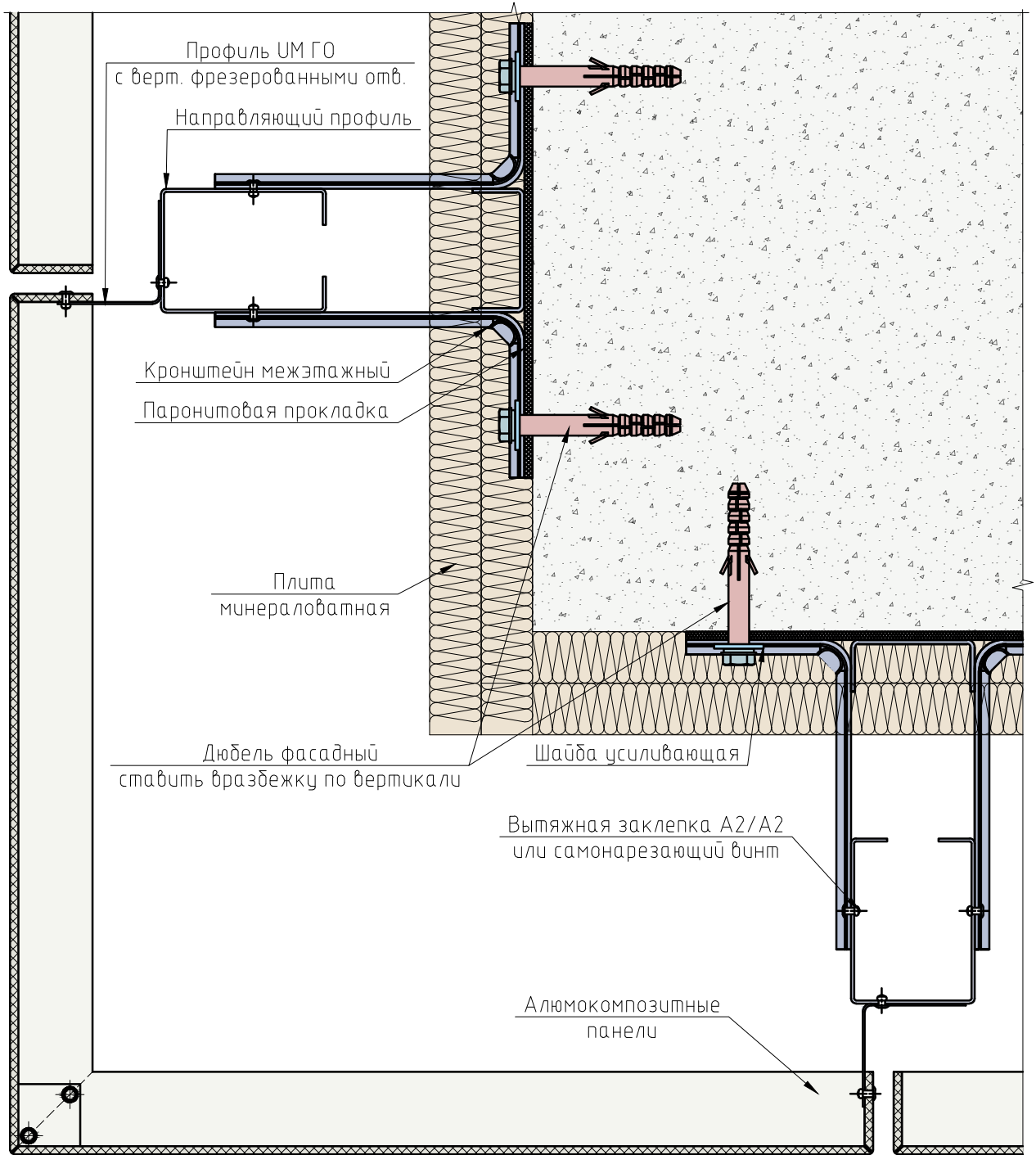
Лист

6.1.8

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Межэтажная система. Крепление на стальных чклях

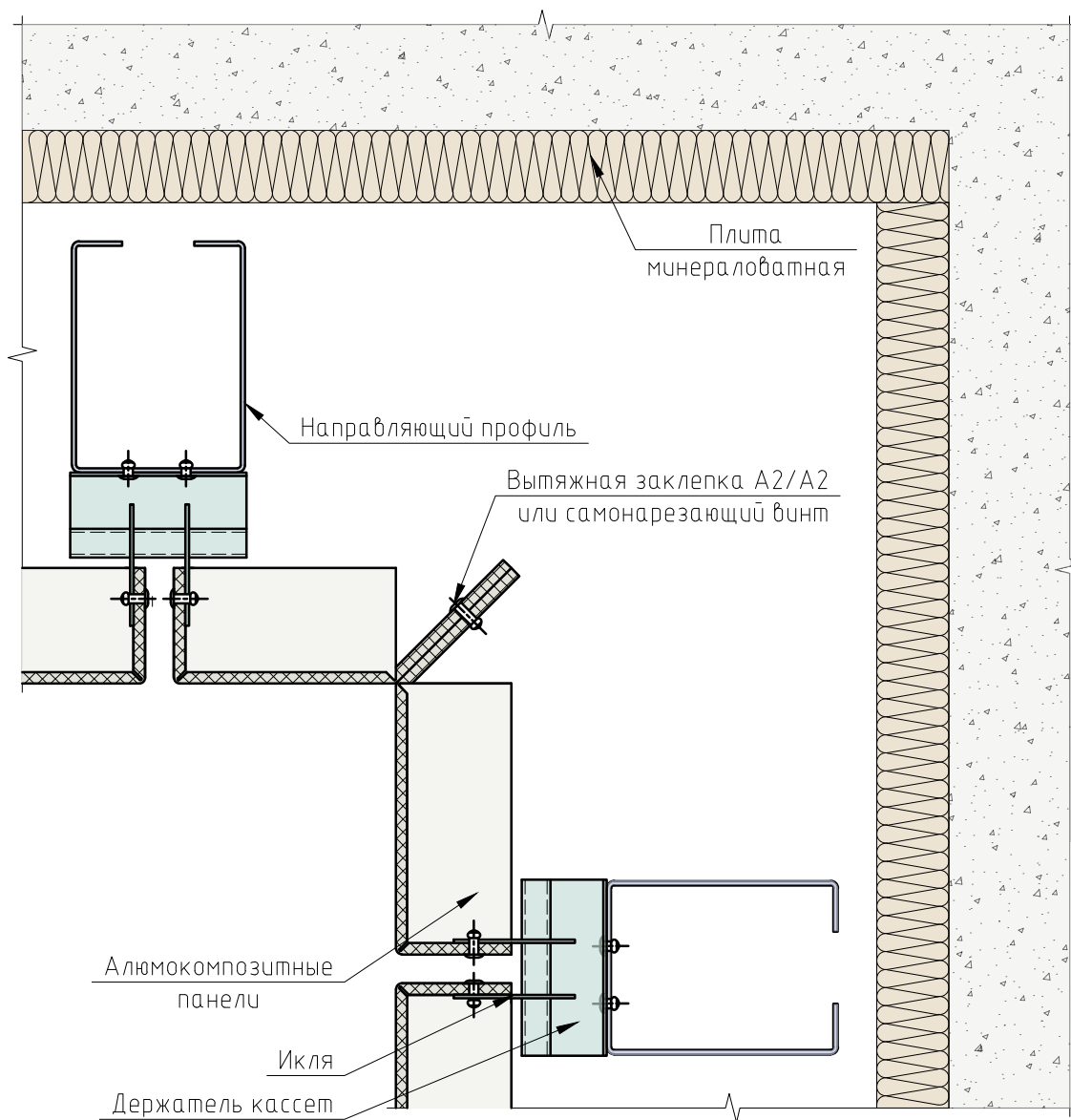
Лист

6.1.9

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез

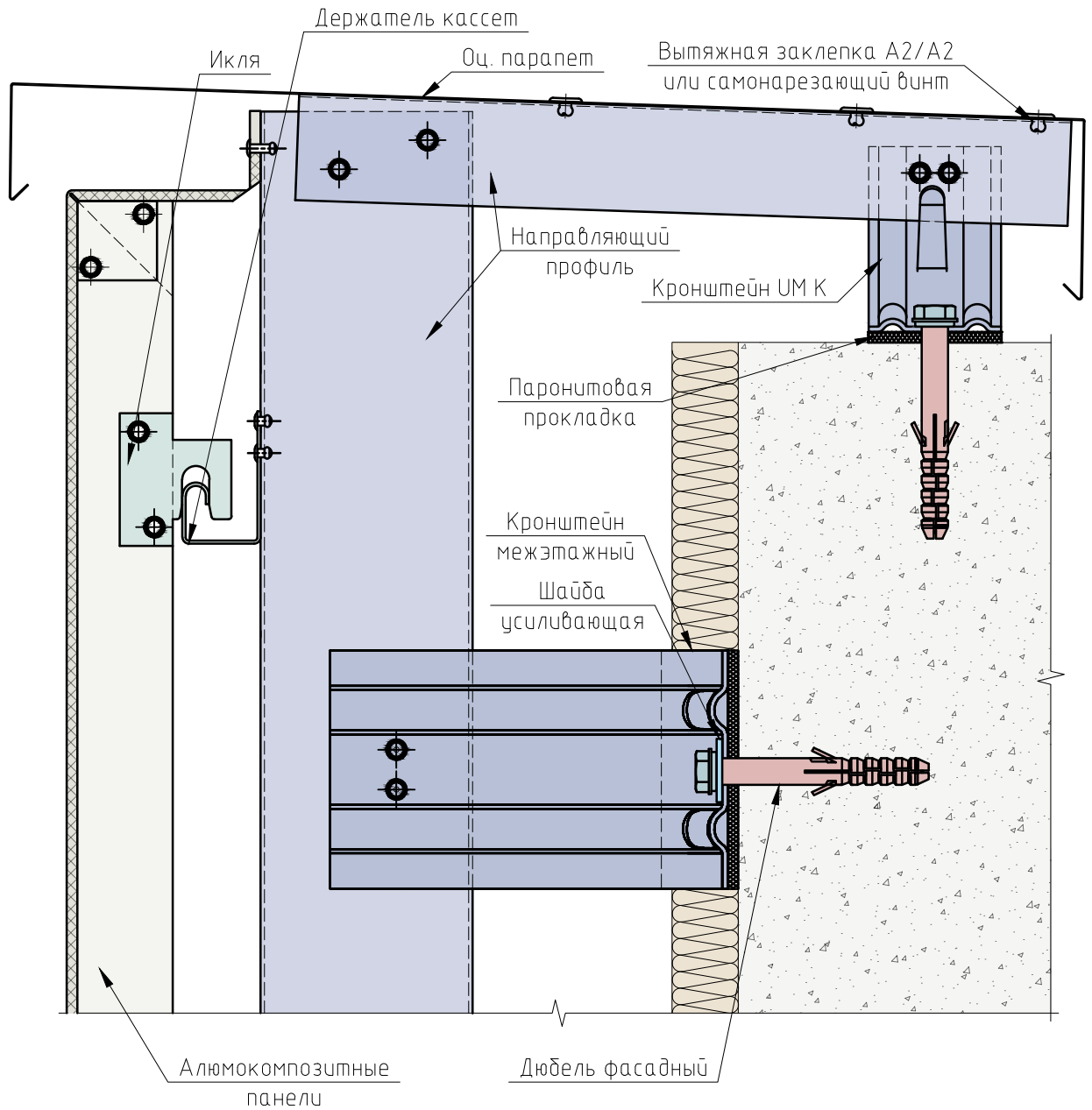


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Межэтажная система. Крепление на стальных иклях

Лист
6.1.10

Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

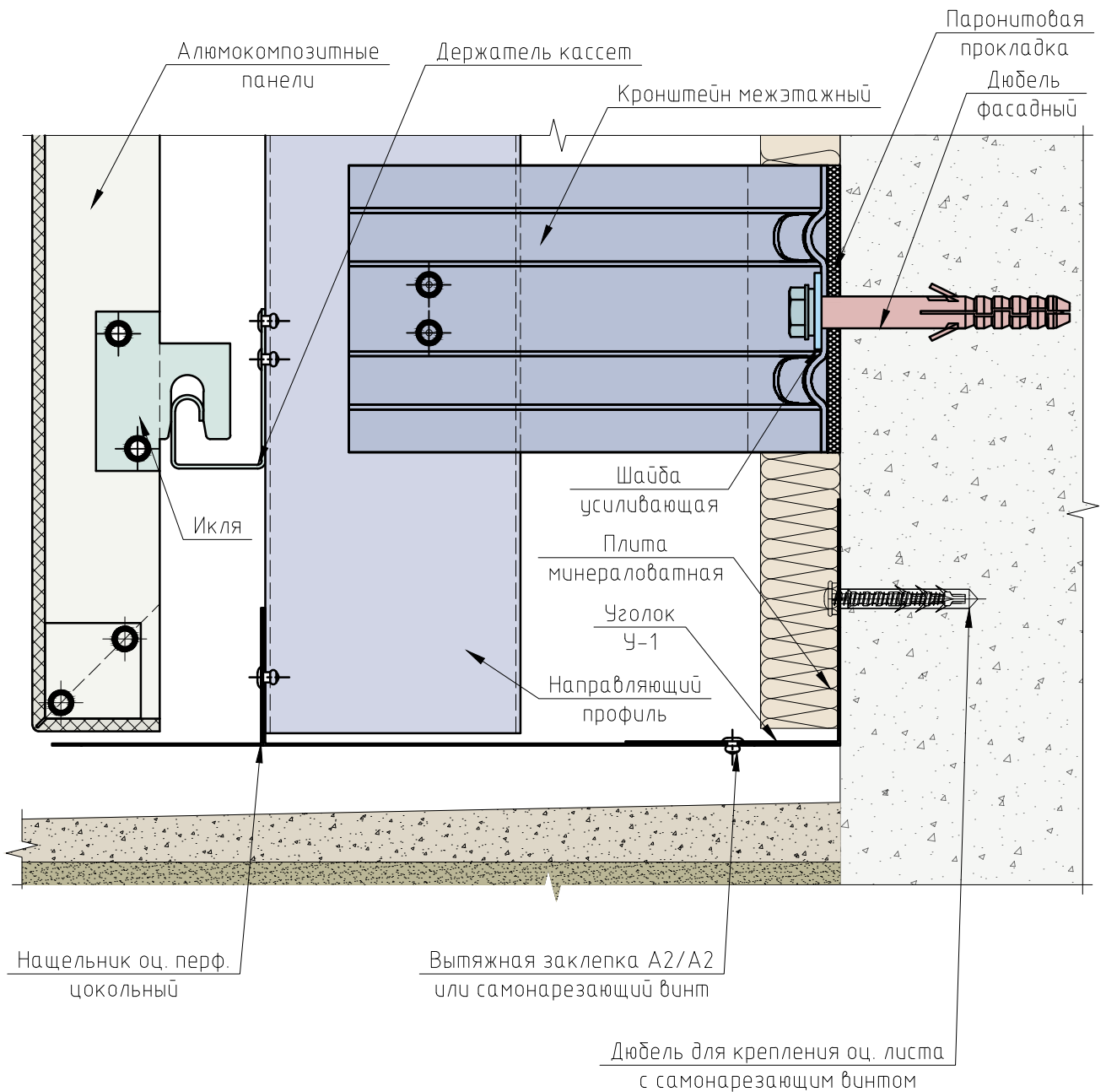
Межэтажная система. Крепление на стальных иклях

Лист
6.1.11

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Межэтажная система. Крепление на стальных иклях

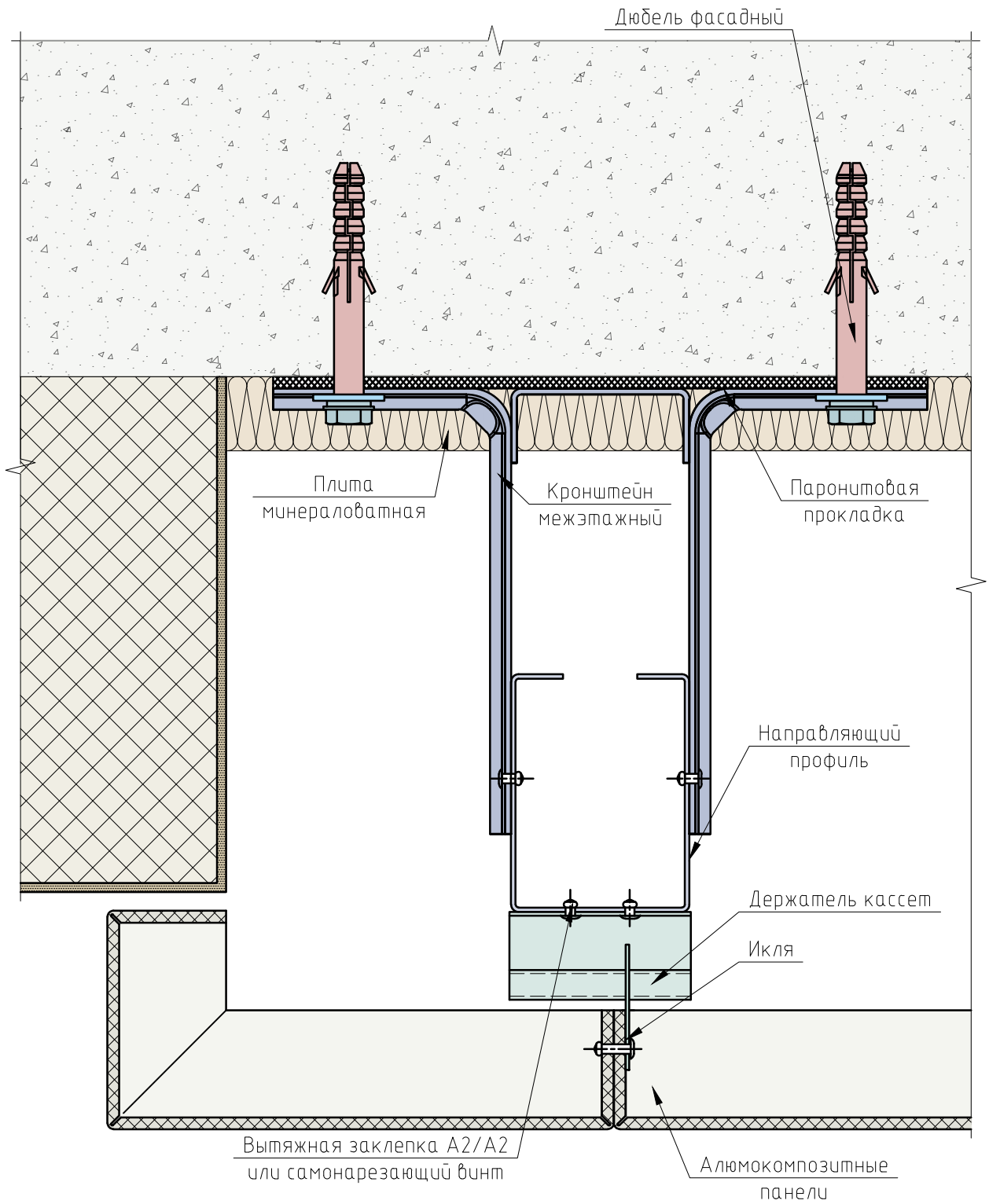
Лист

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.

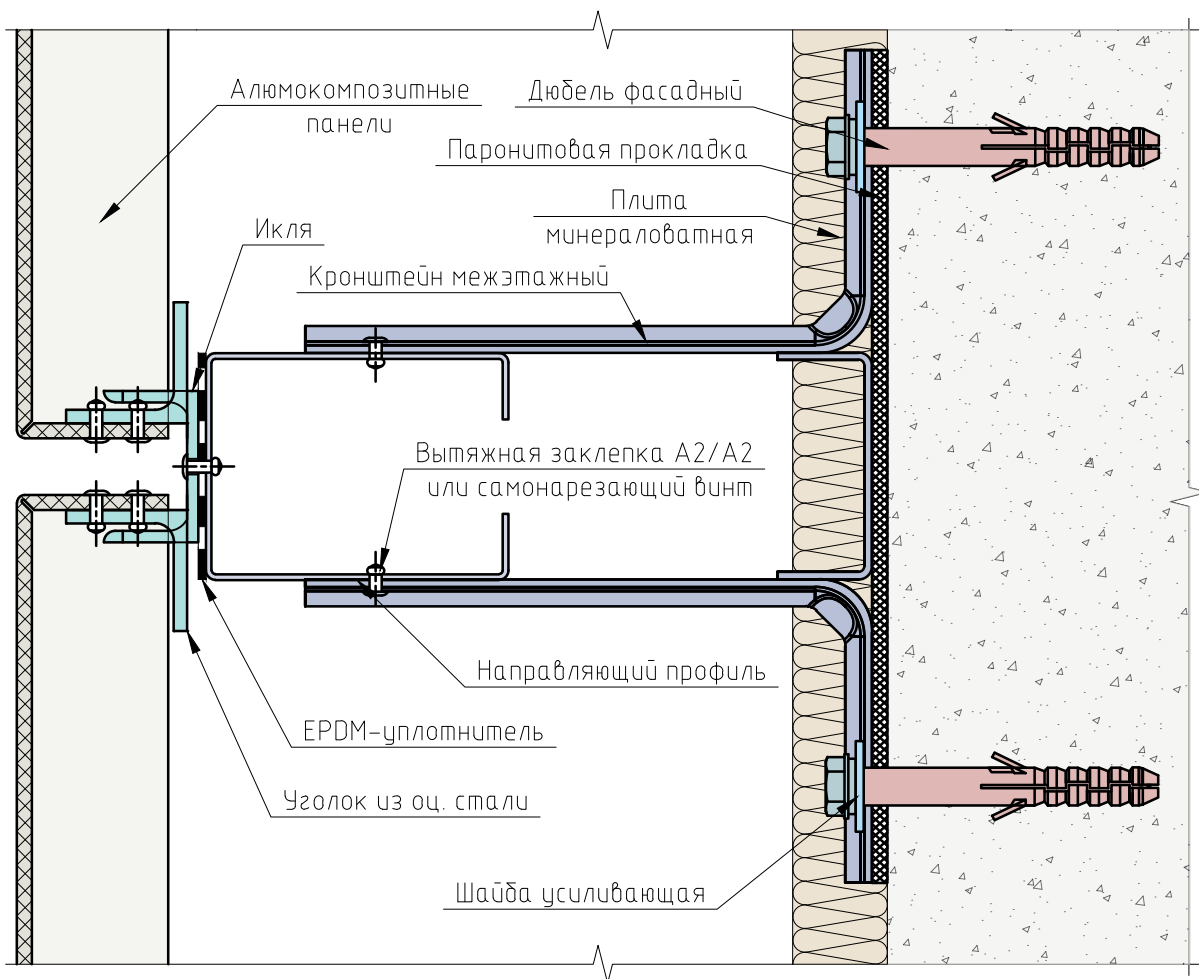
6. Межэтажная система
6.2. Крепление на иклях из алюминия

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

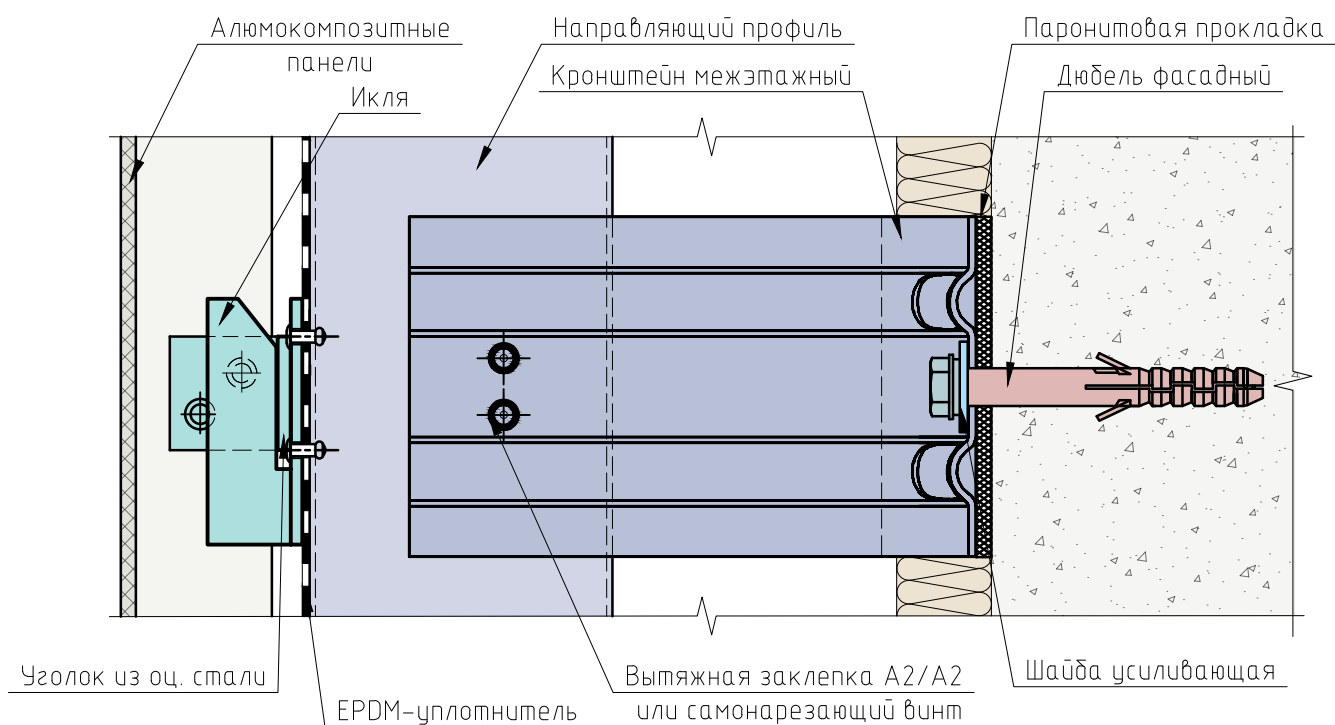
Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

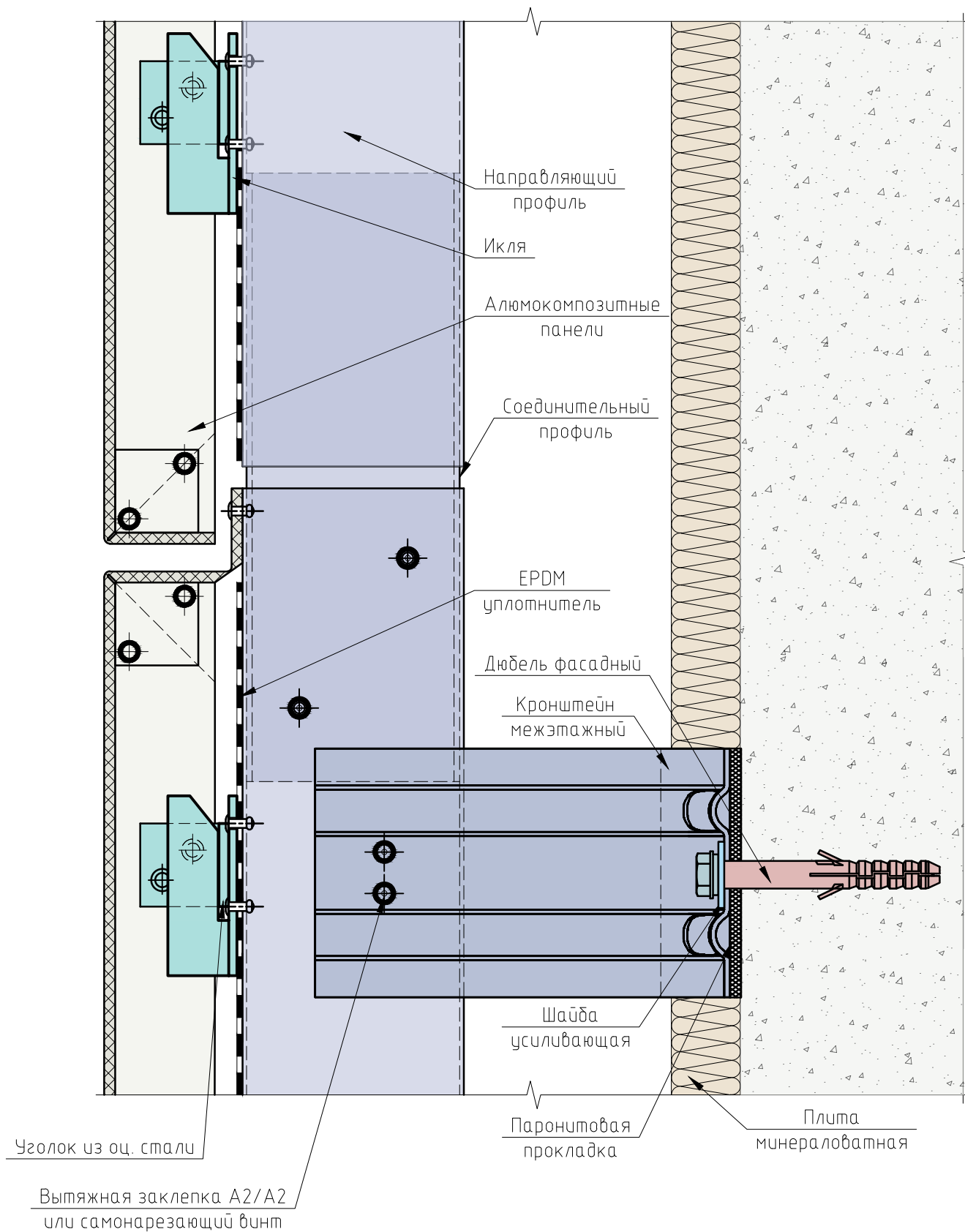
Межэтажная система. Крепление на алюминиевых иклях

Лист
6.2.2

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

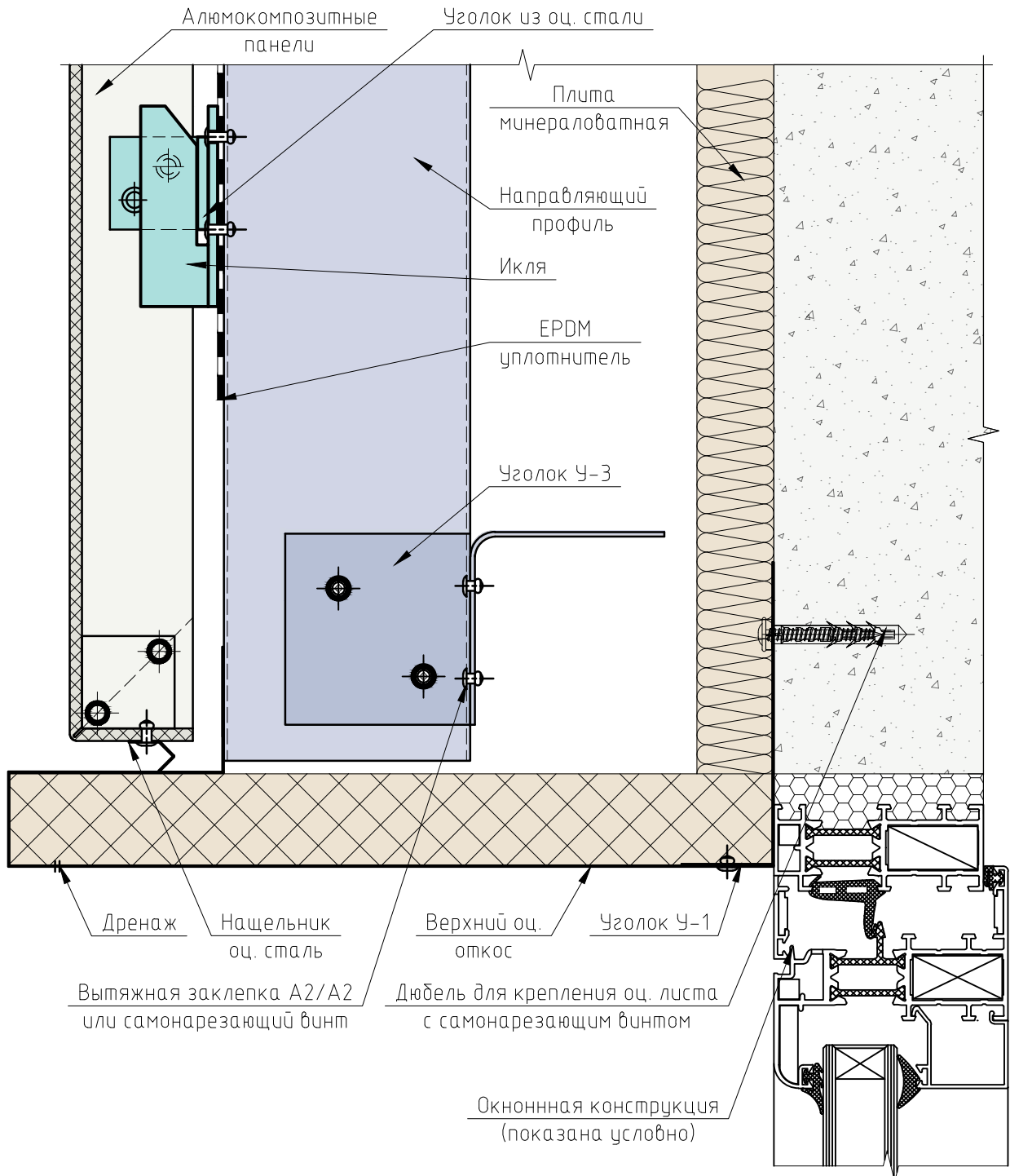
Межэтажная система. Крепление на алюминиевых иклях

Лист
6.2.3

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

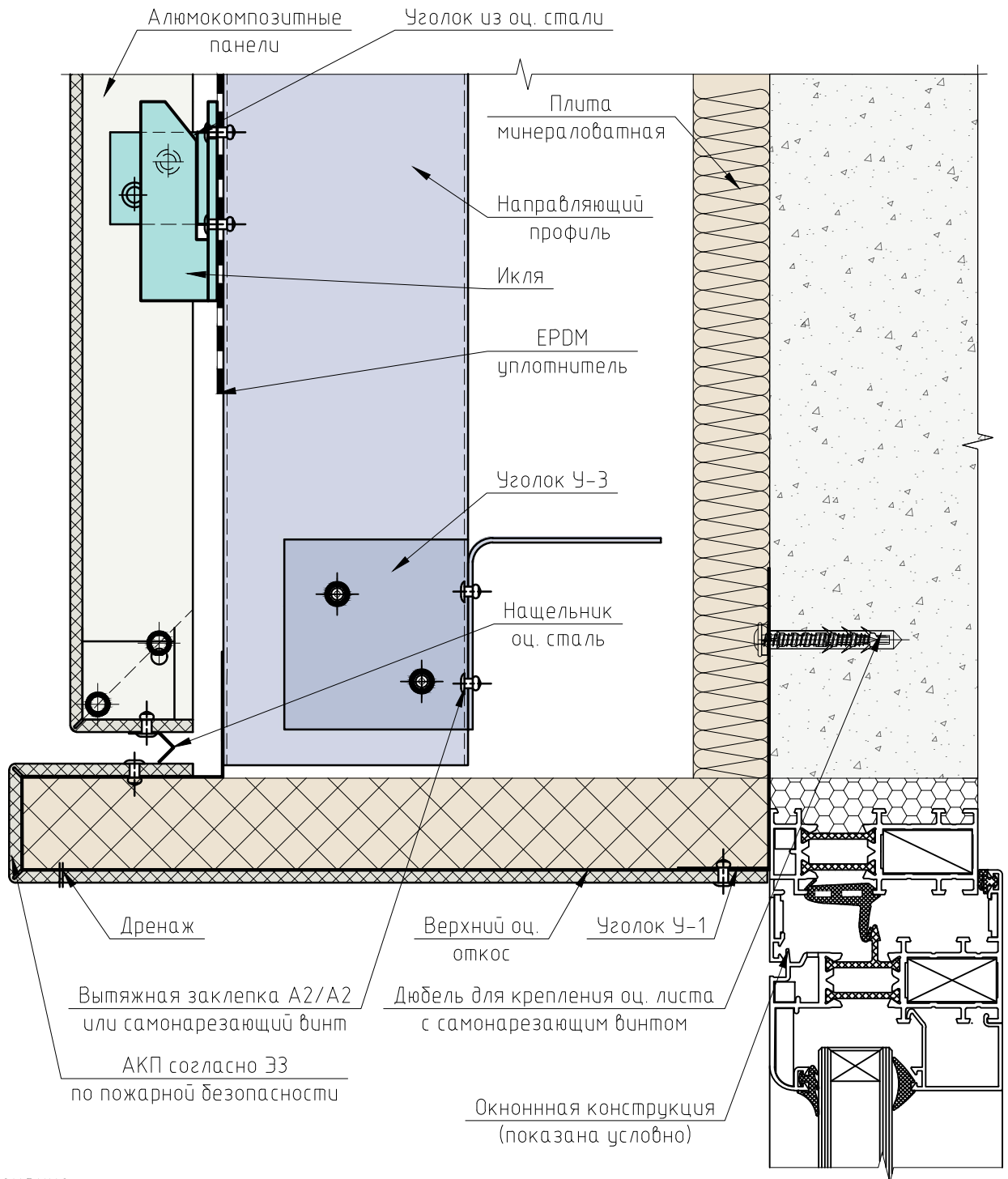
Лист

6.2.4

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Примечание:

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Межэтажная система. Крепление на алюминиевых иклях

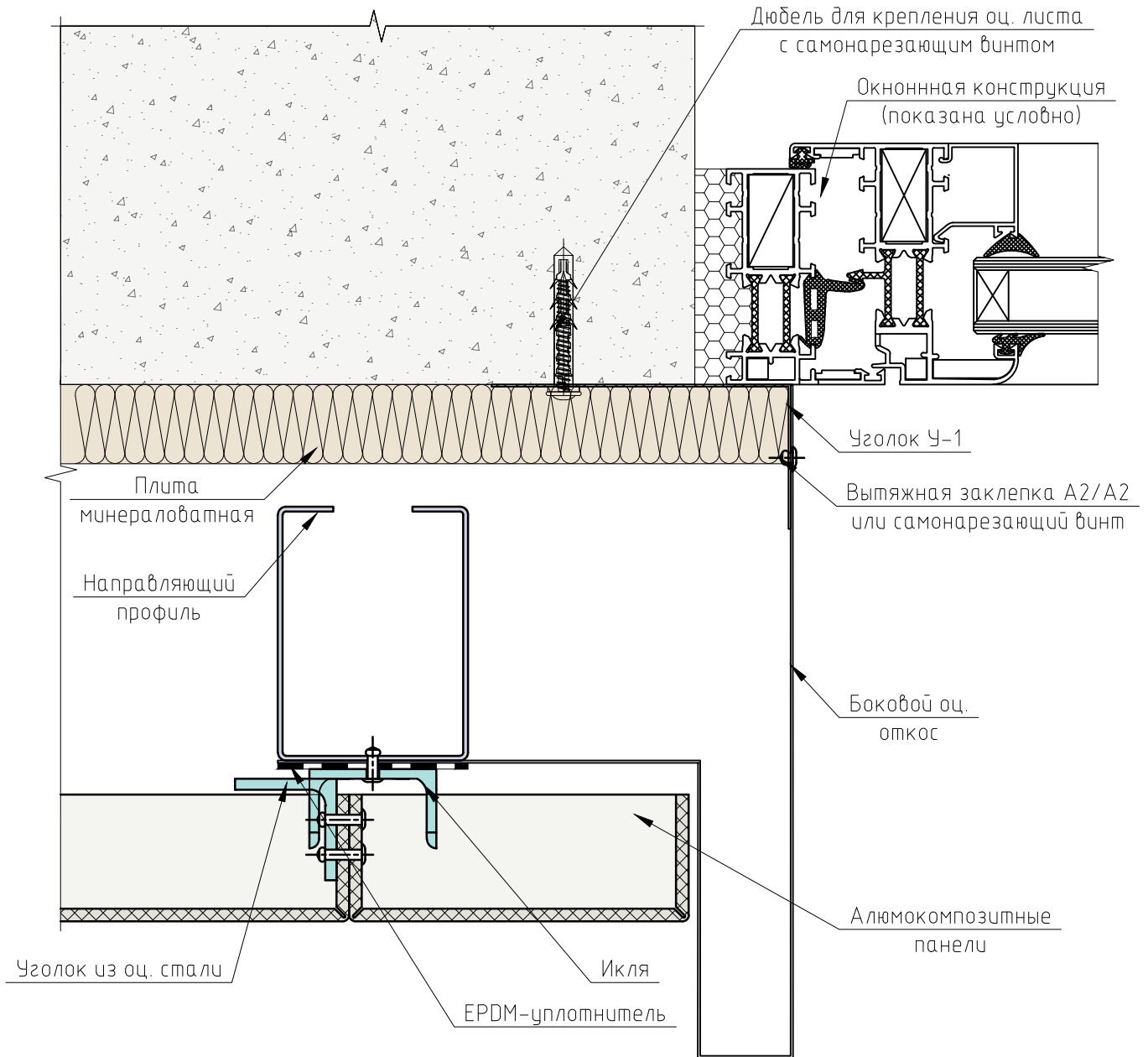
Лист

6.2.5

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Примечание:

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

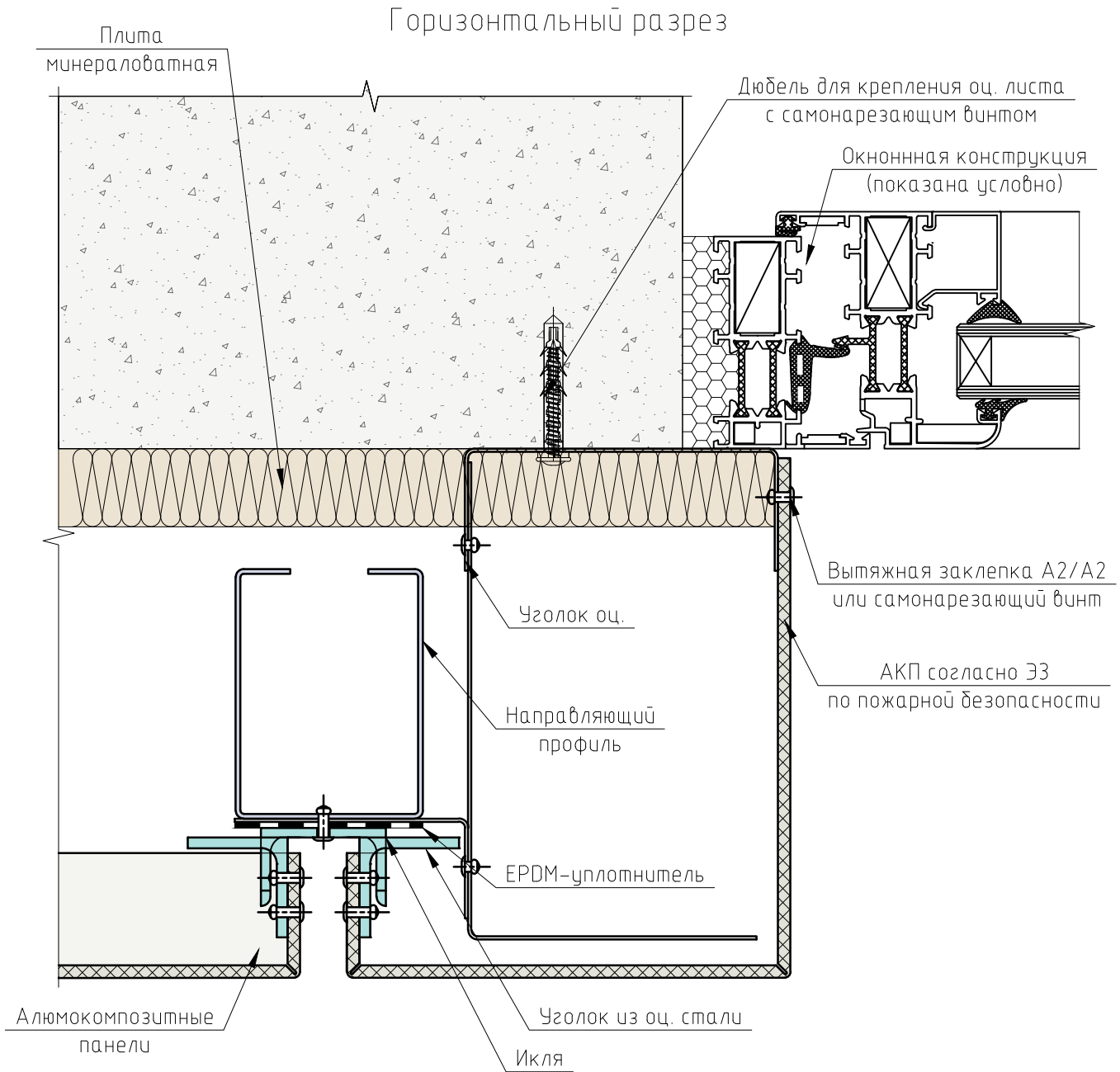
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Межэтажная система. Крепление на алюминиевых иклях

Лист
6.2.6

Перв. примен.

Справ. №



Примечание:

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

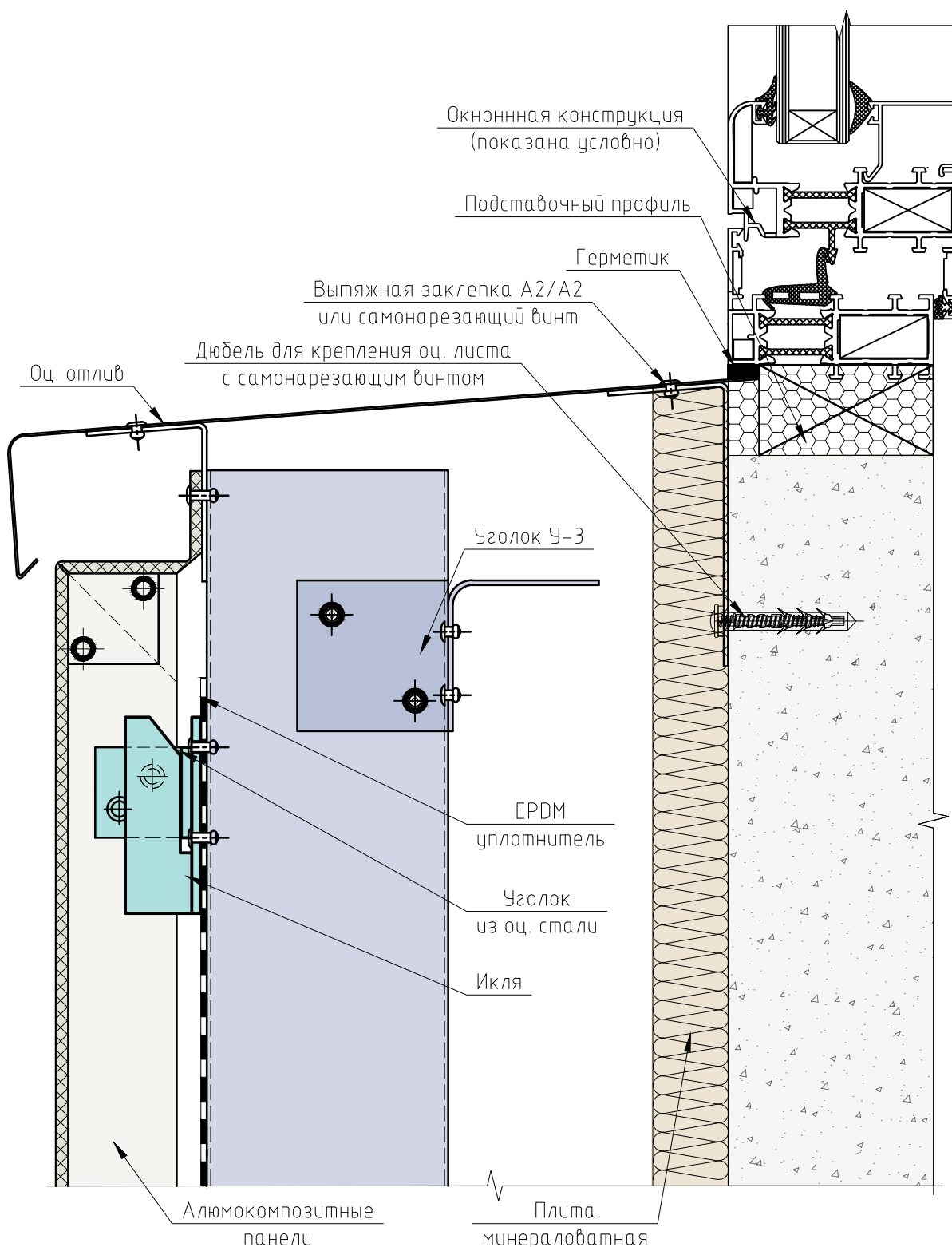
Межэтажная система. Крепление на алюминиевых иклях

Лист
6.2.7

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

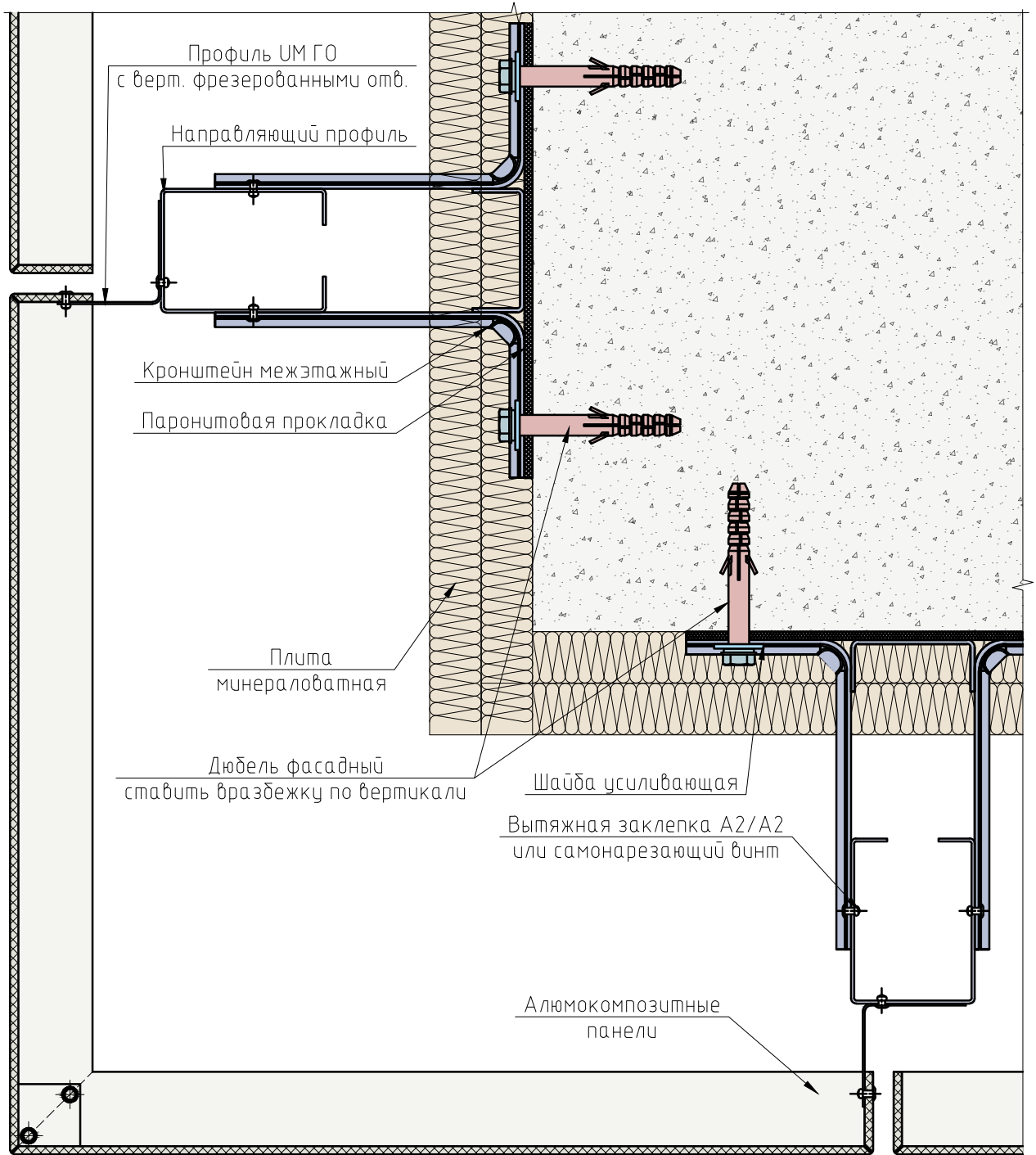
Лист

6.2.8

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

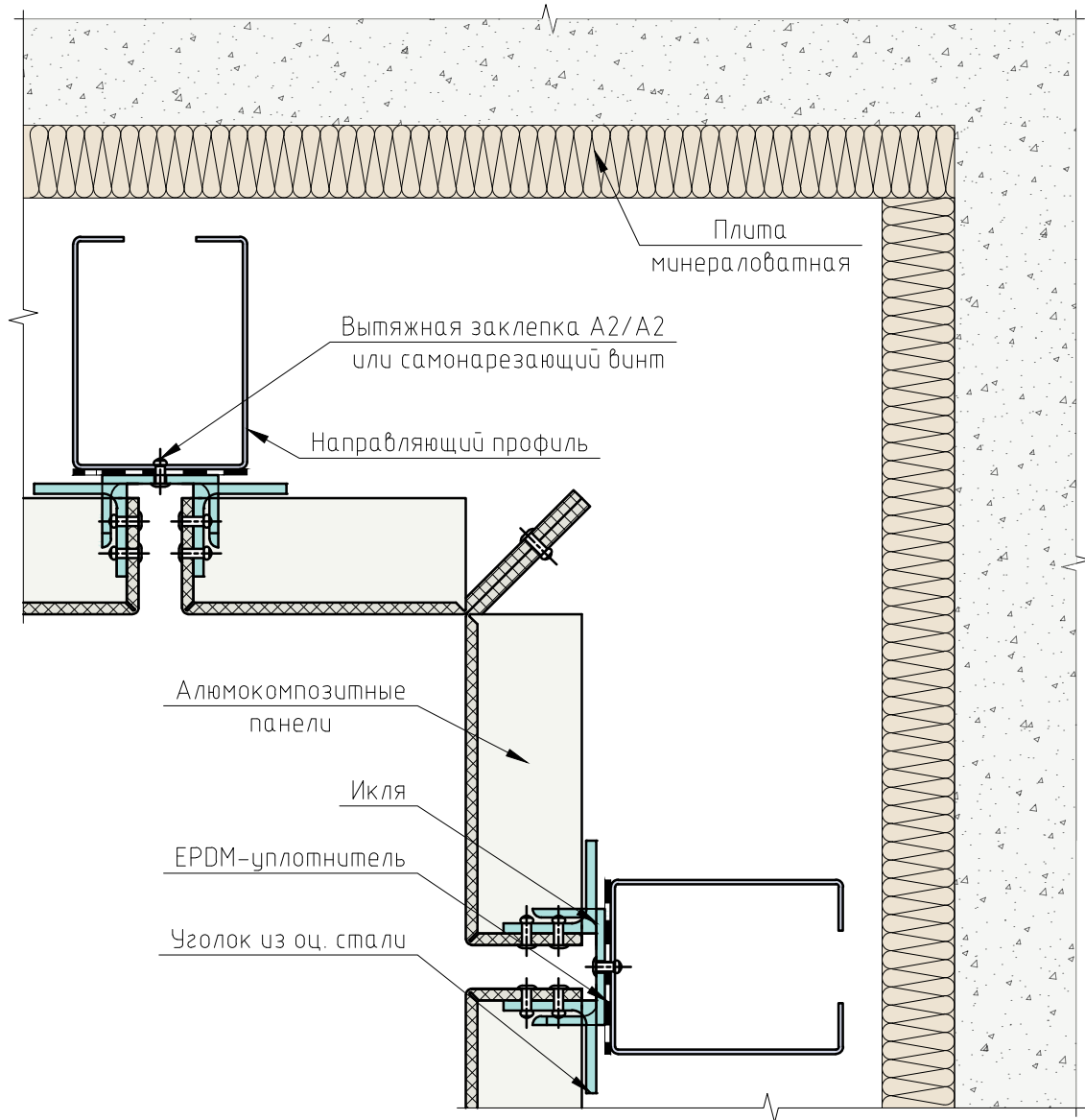
Межэтажная система. Крепление на алюминиевых клякx

Лист
6.2.9

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

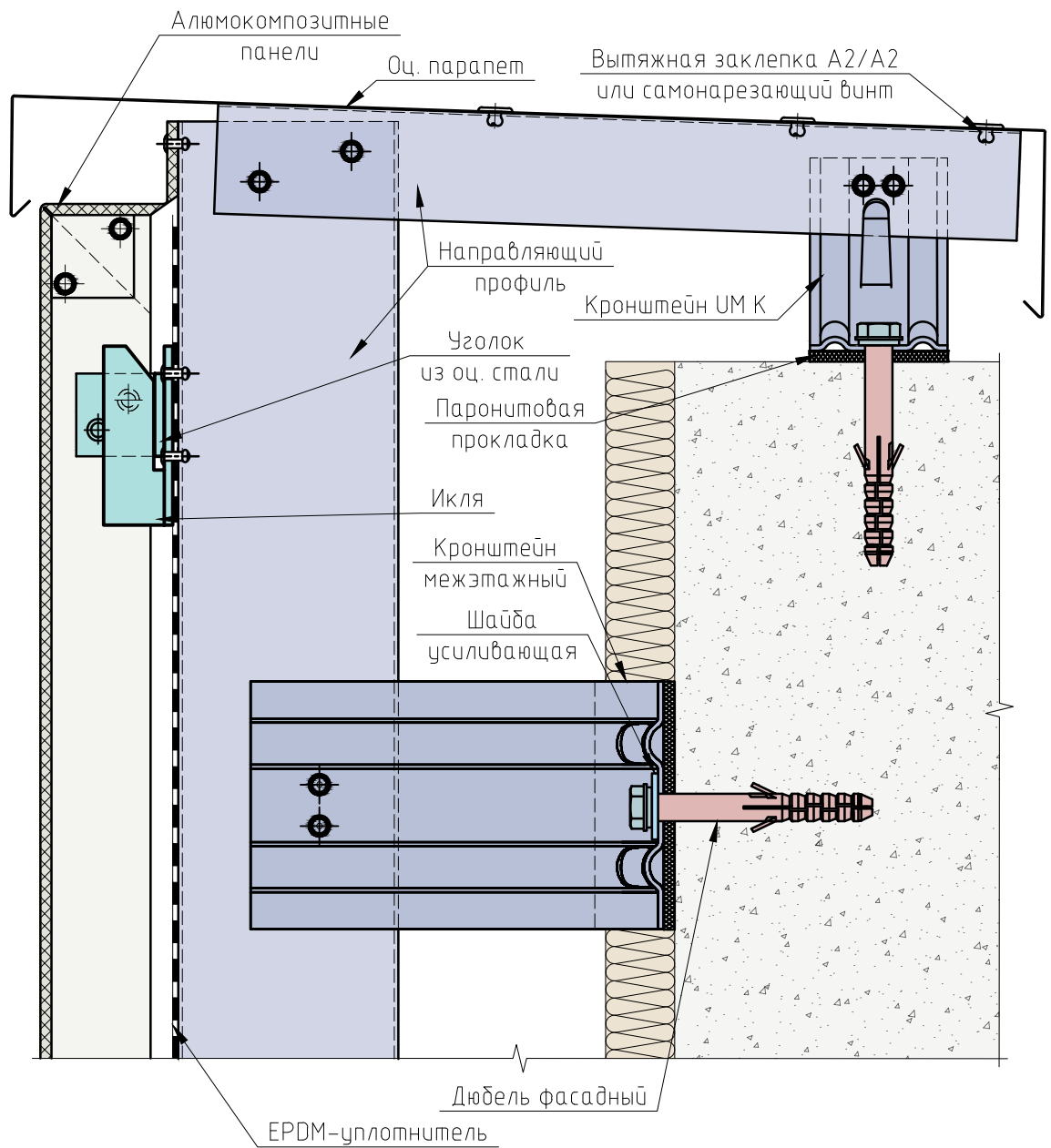
Межэтажная система. Крепление на алюминиевых иклях

Лист
6.2.10

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



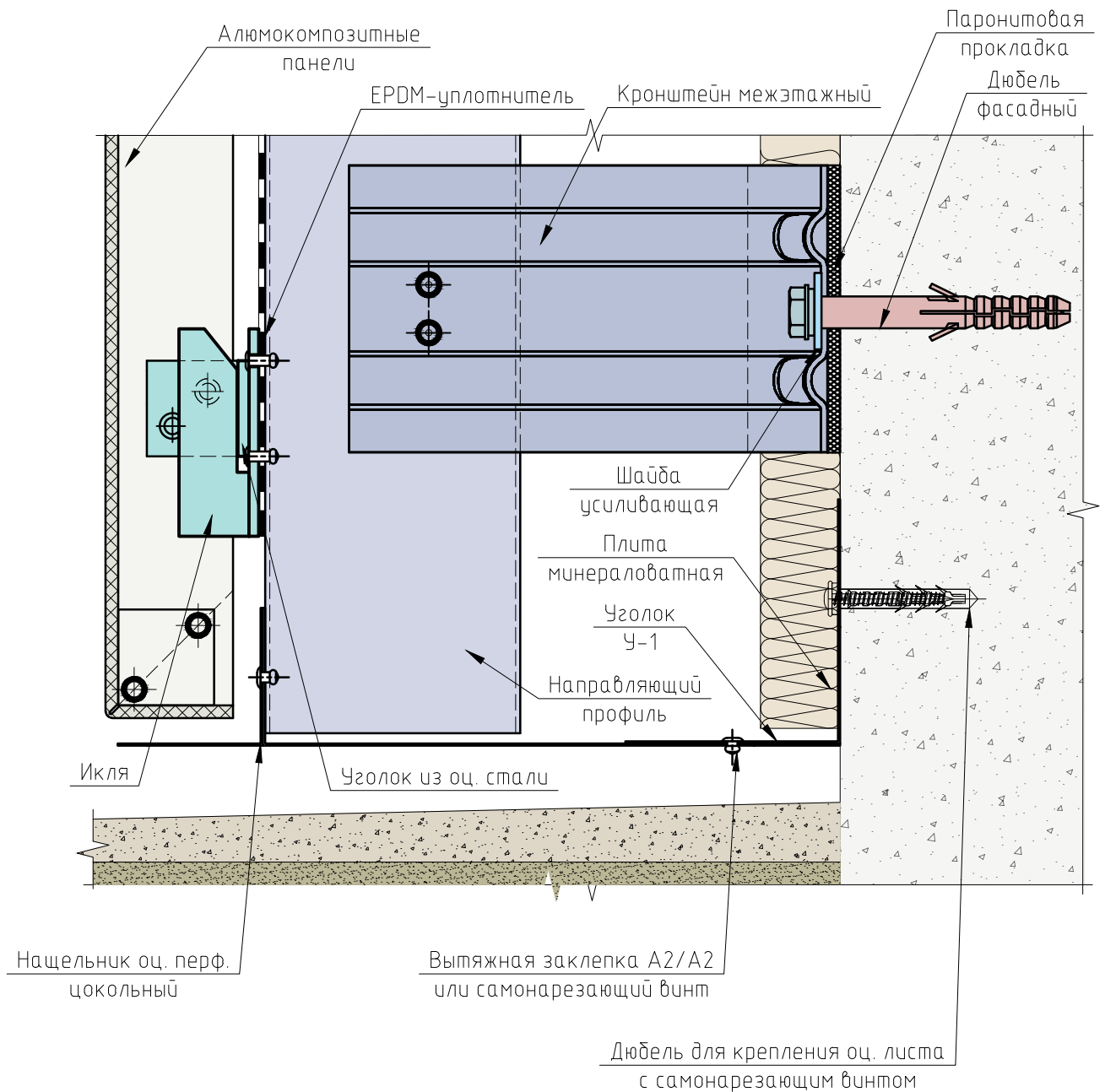
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Межэтажная система. Крепление на алюминиевых иклях

Лист

6.2.11

Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

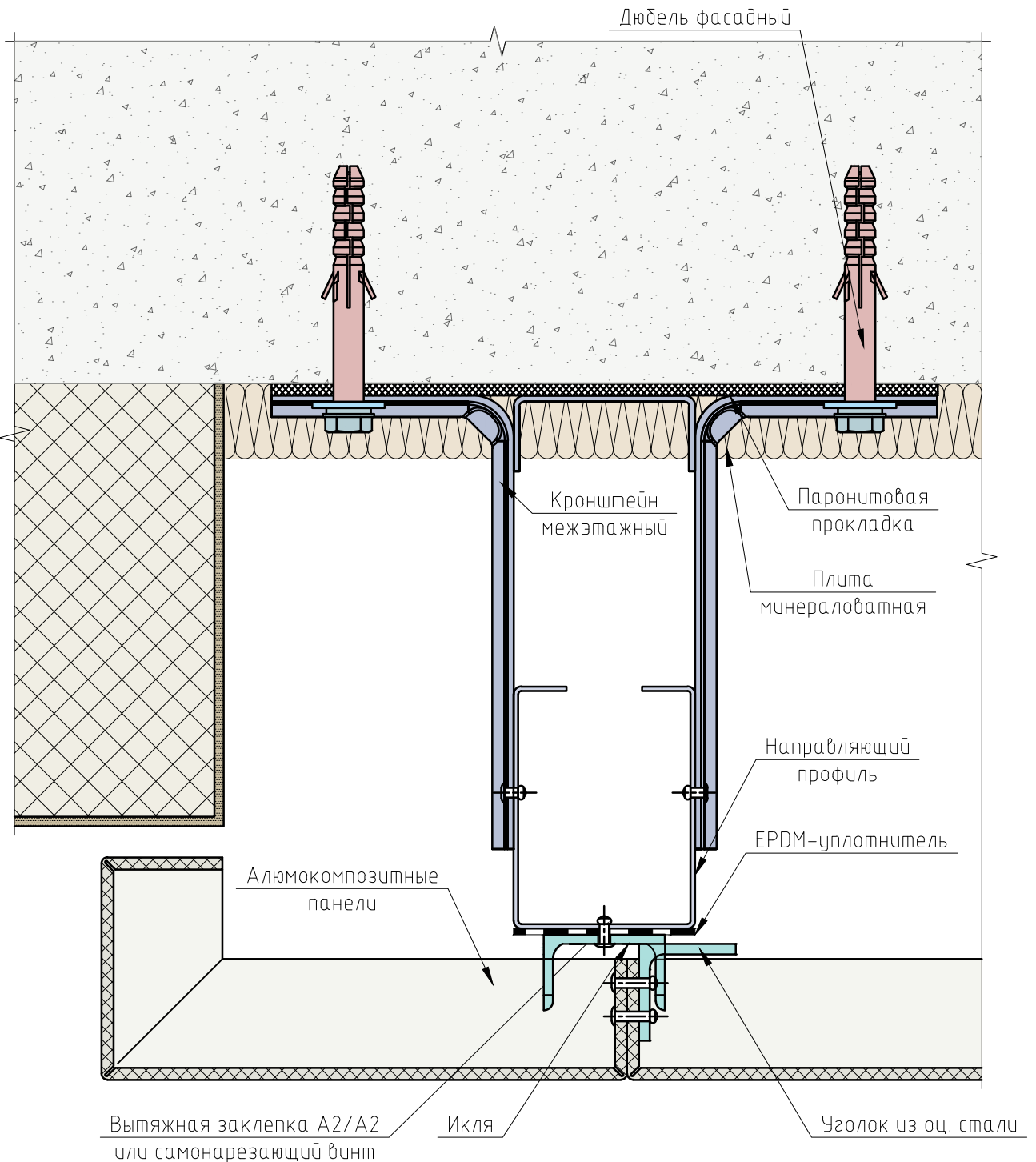
Межэтажная система. Крепление на алюминиевых иклях

Лист
6.2.12

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Межэтажная система. Крепление на алюминиевых иклях

Лист
6.2.13

Справ. №	Перв. примен.

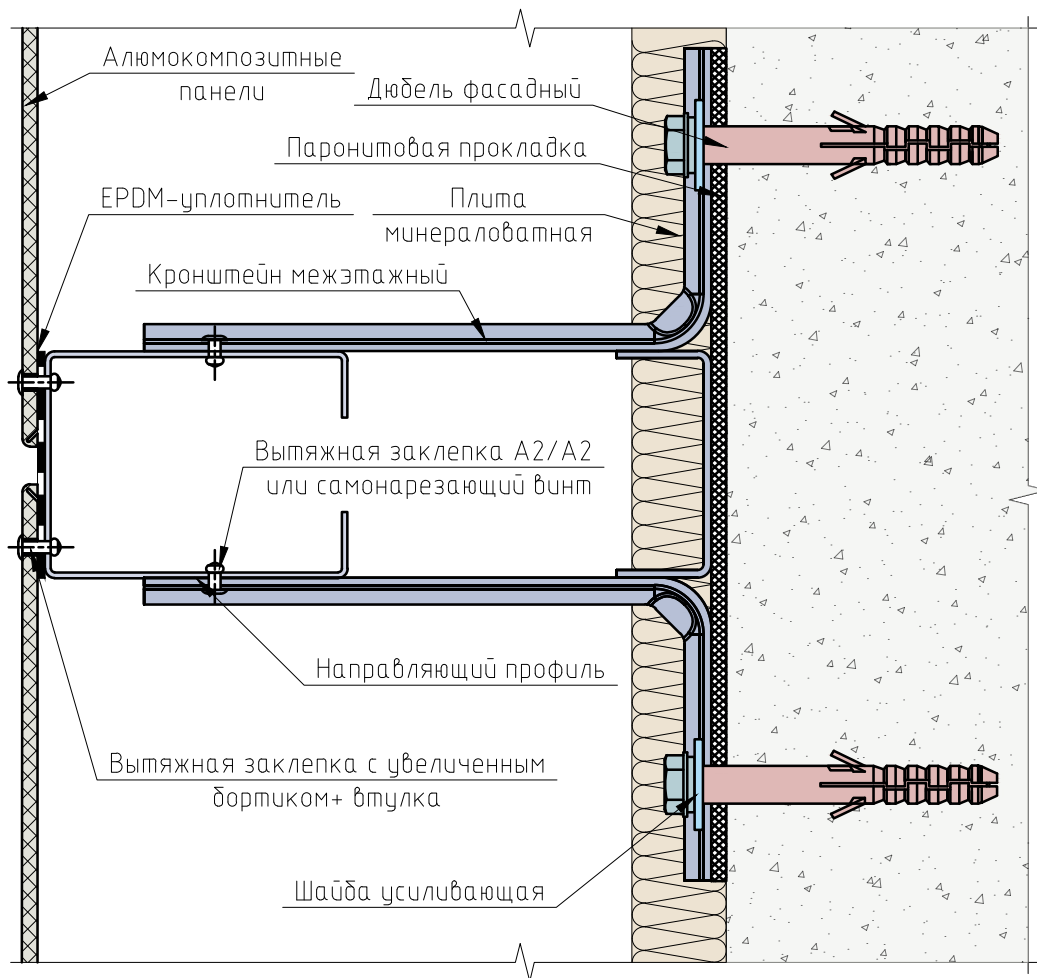
6. Межэтажная система
6.3. Крепление на заклепках

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

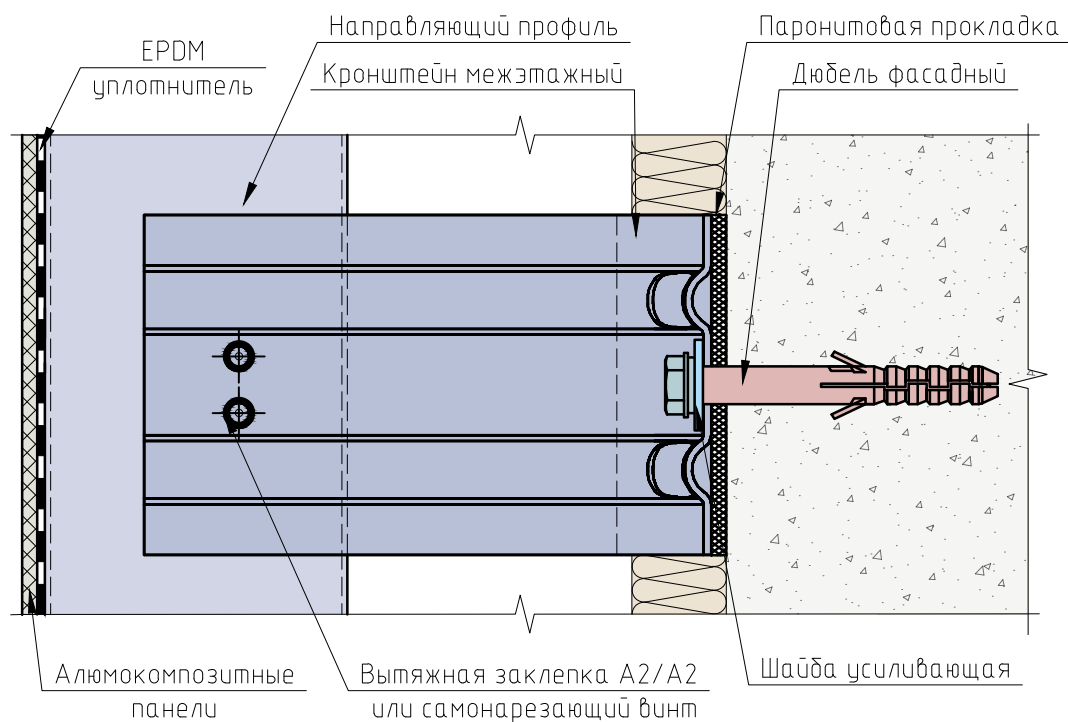
Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

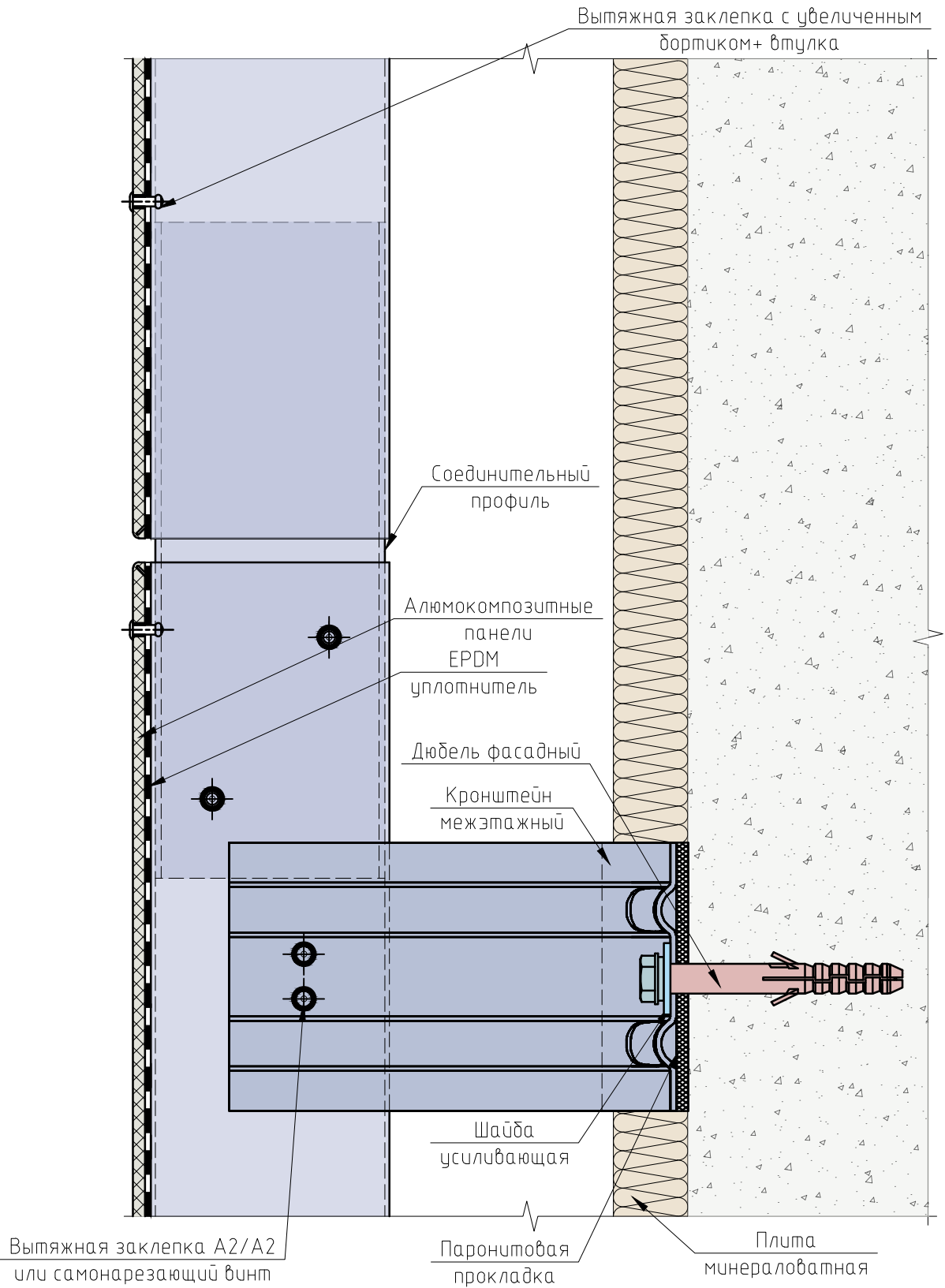
Межэтажная система. Крепление на заклепках

Лист
6.3.2

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

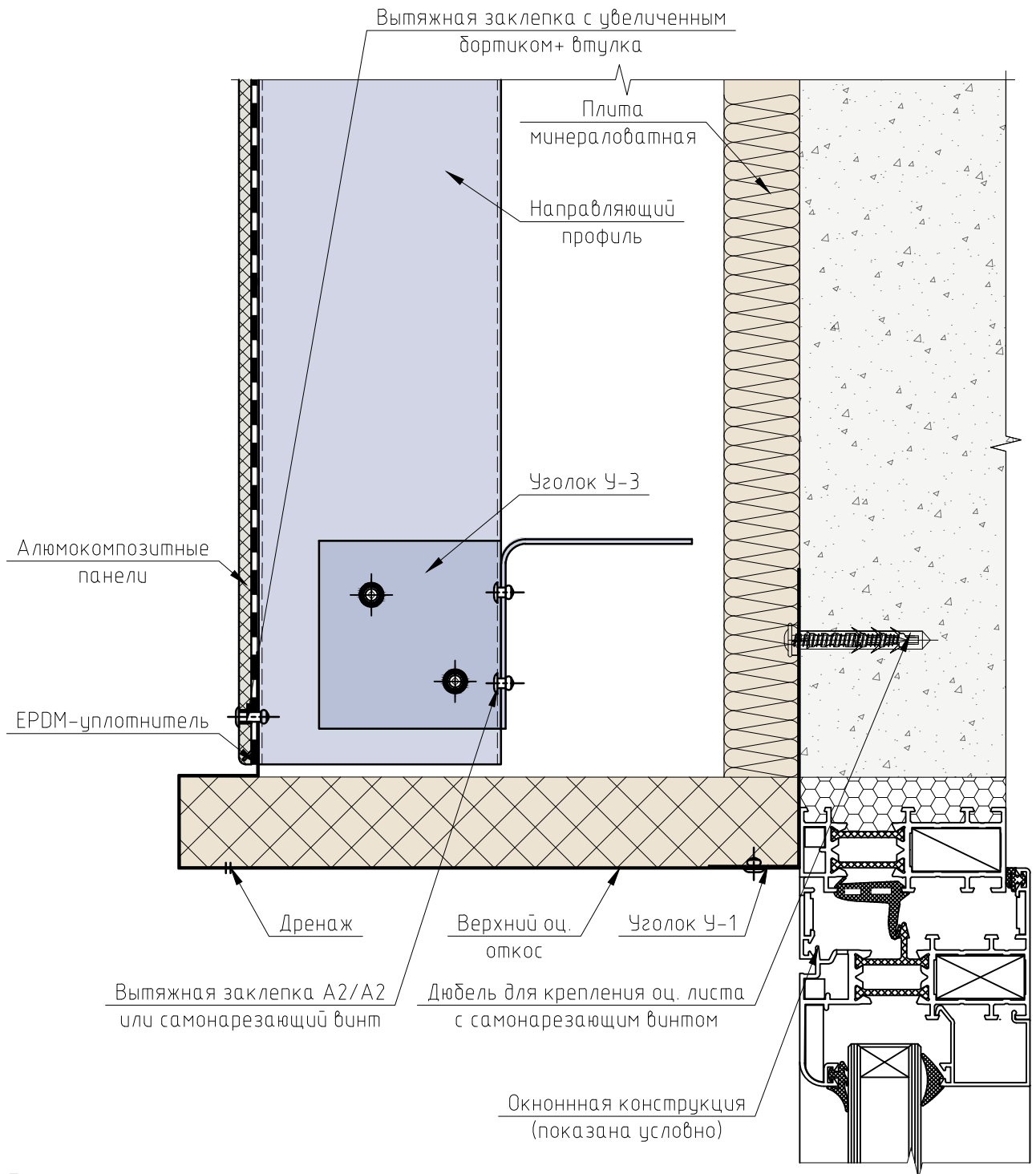
Межэтажная система. Крепление на заклепках

Лист
6.3.3

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

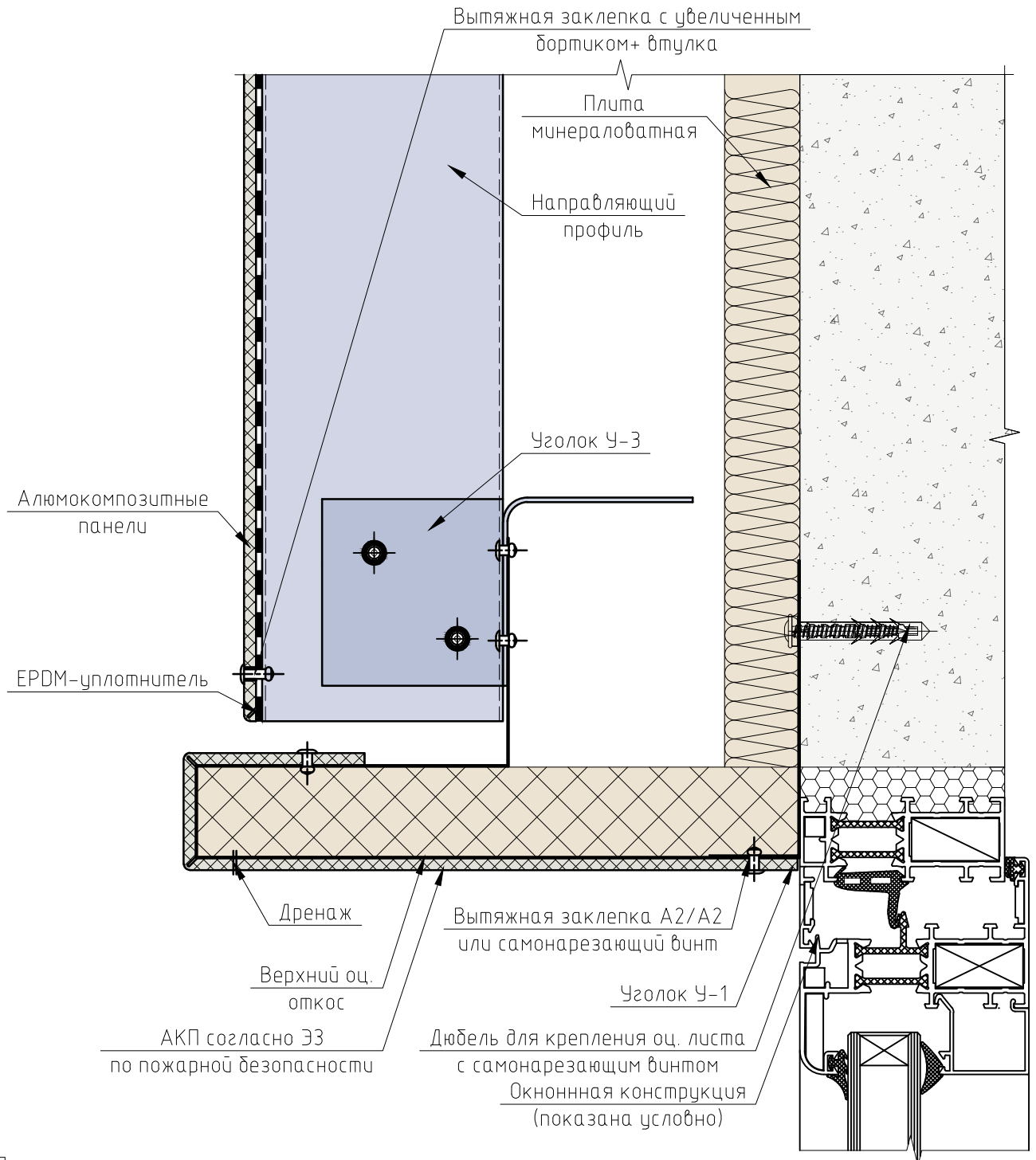
Лист

6.3.4

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

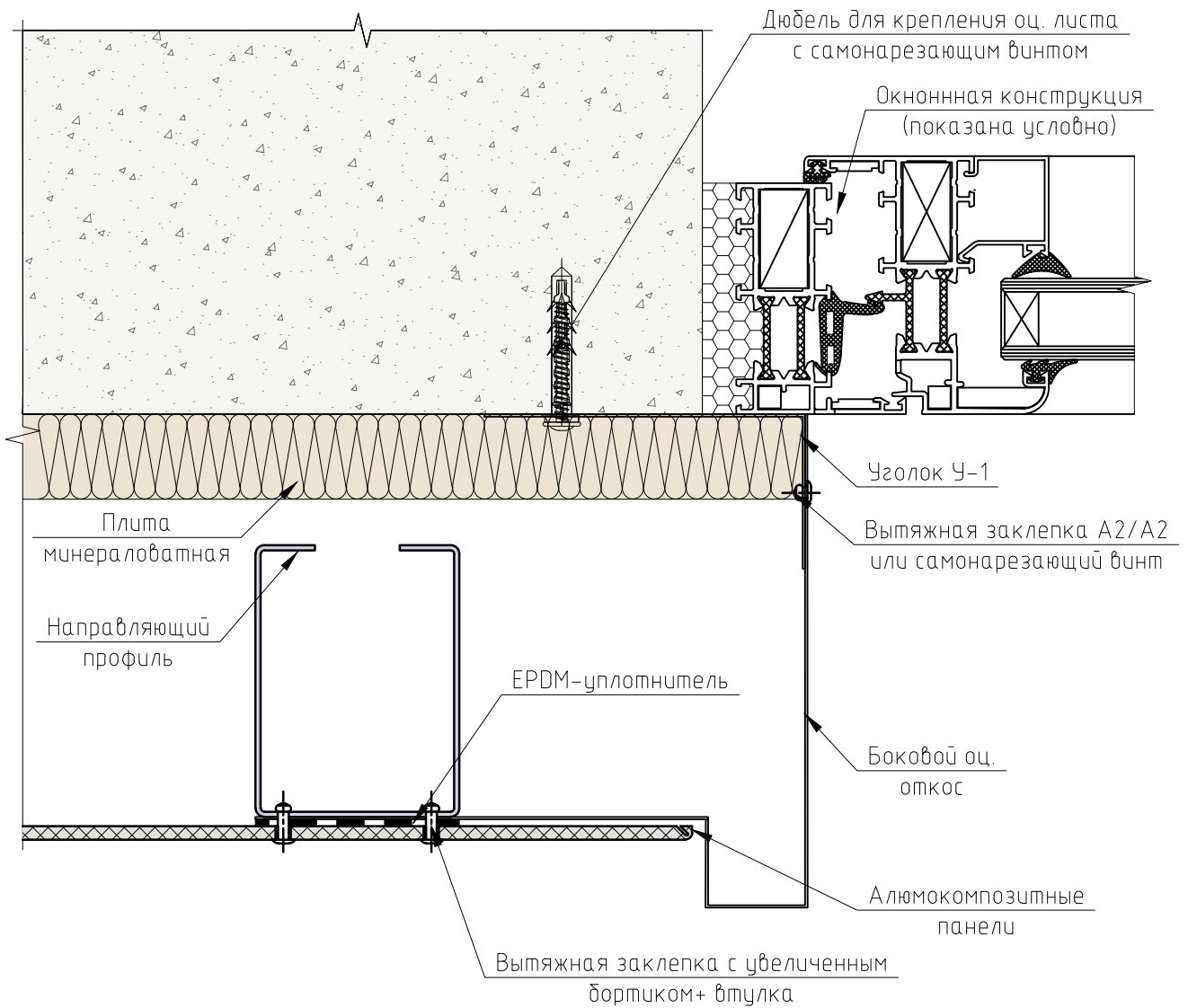
Лист

6.3.5

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Примечание:

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

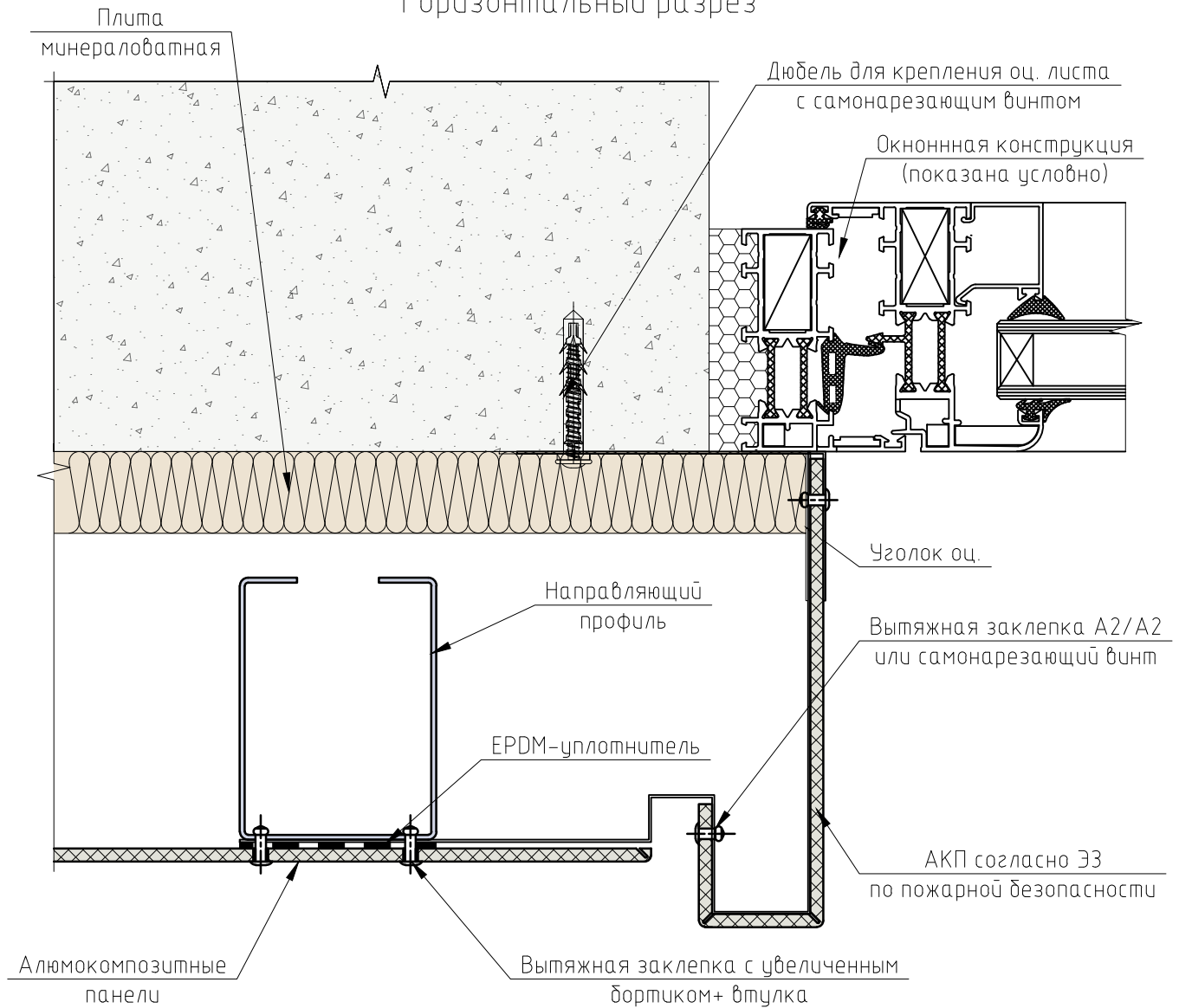
Межэтажная система. Крепление на заклепках

Лист
6.3.6

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Примечание:

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

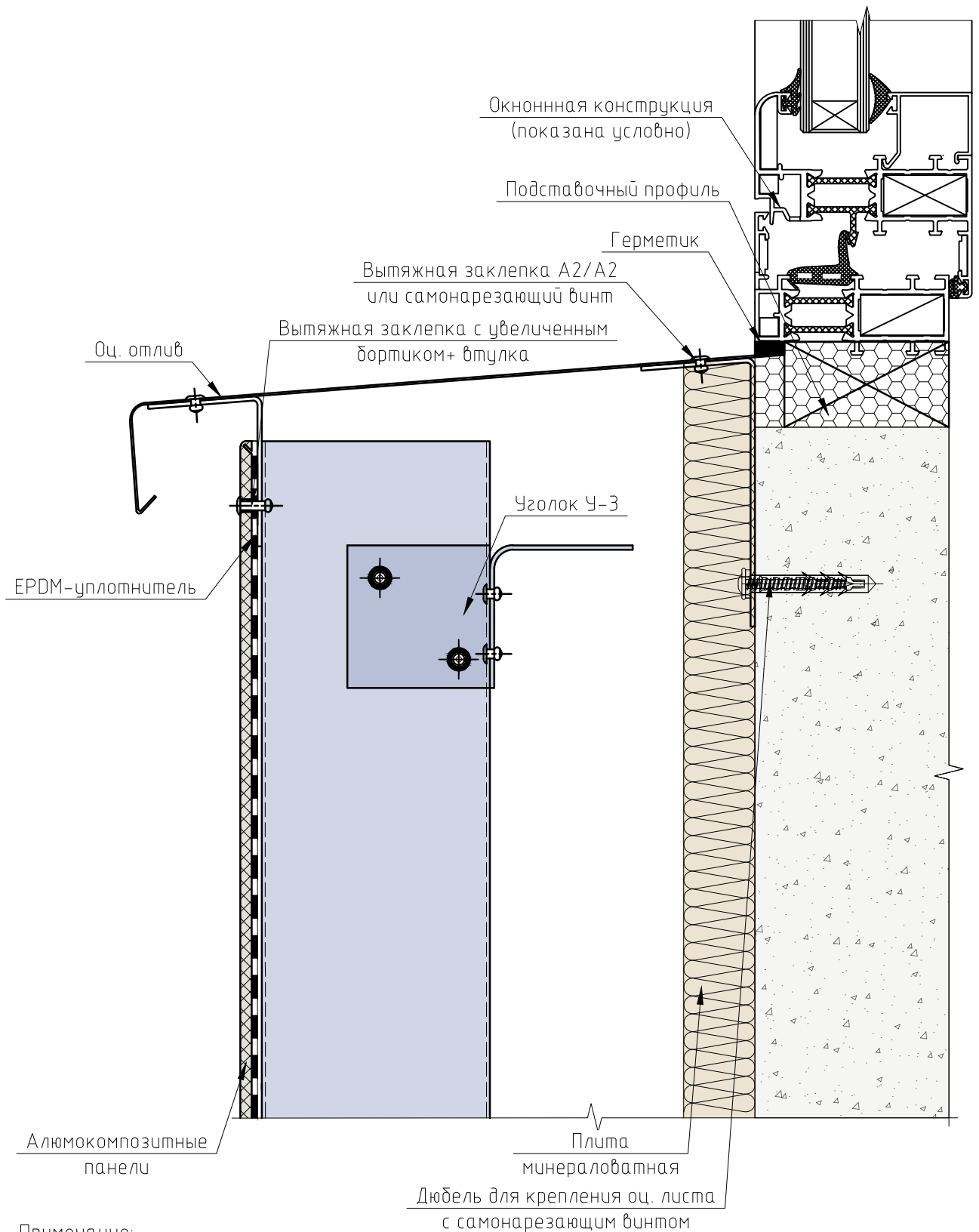
Межэтажная система. Крепление на заклепках

Лист
6.3.7

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Примечание:

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

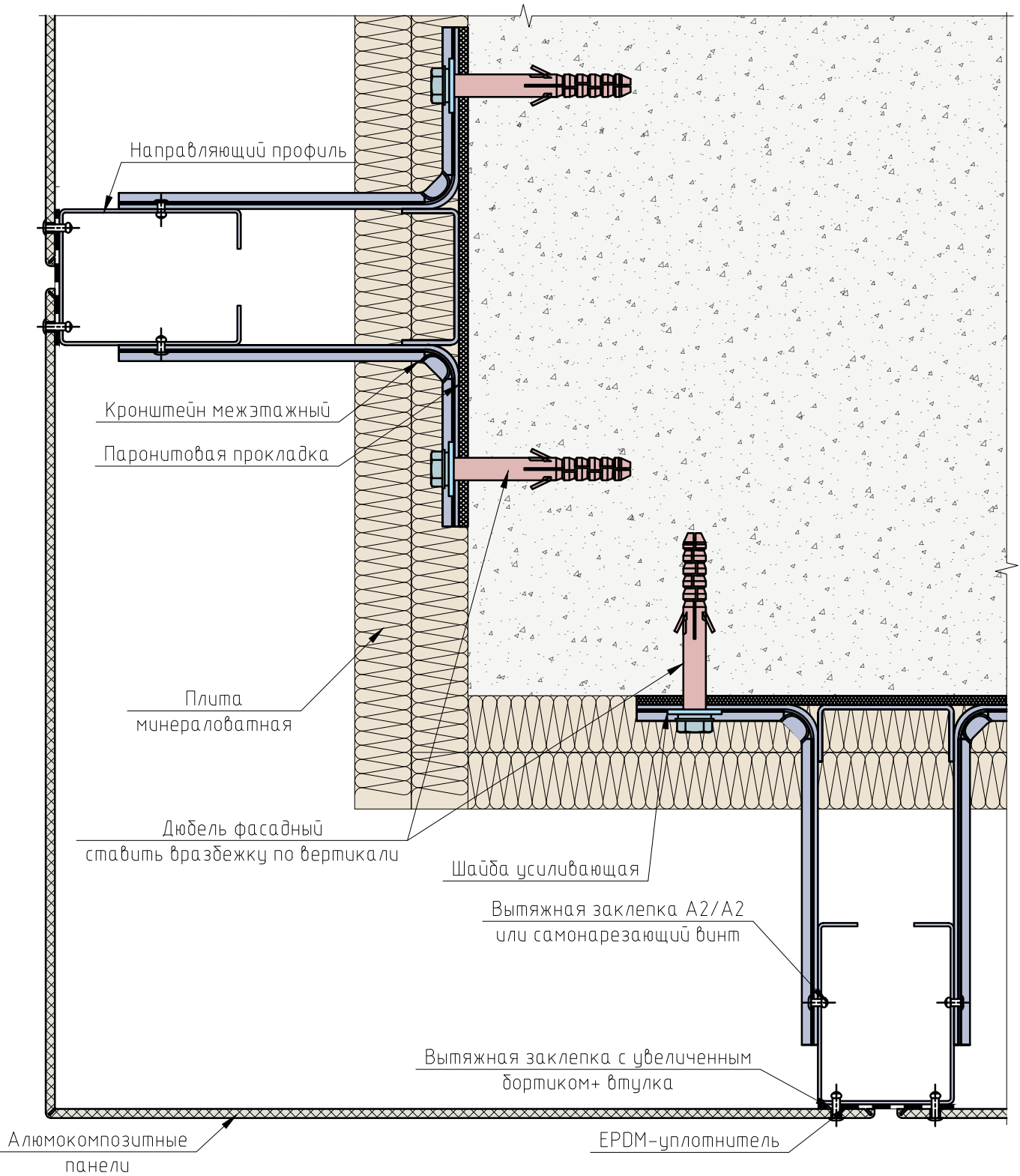
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Межэтажная система. Крепление на заклепках

Лист

6.3.8

Горизонтальный разрез



Перв. примен.

Справ. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

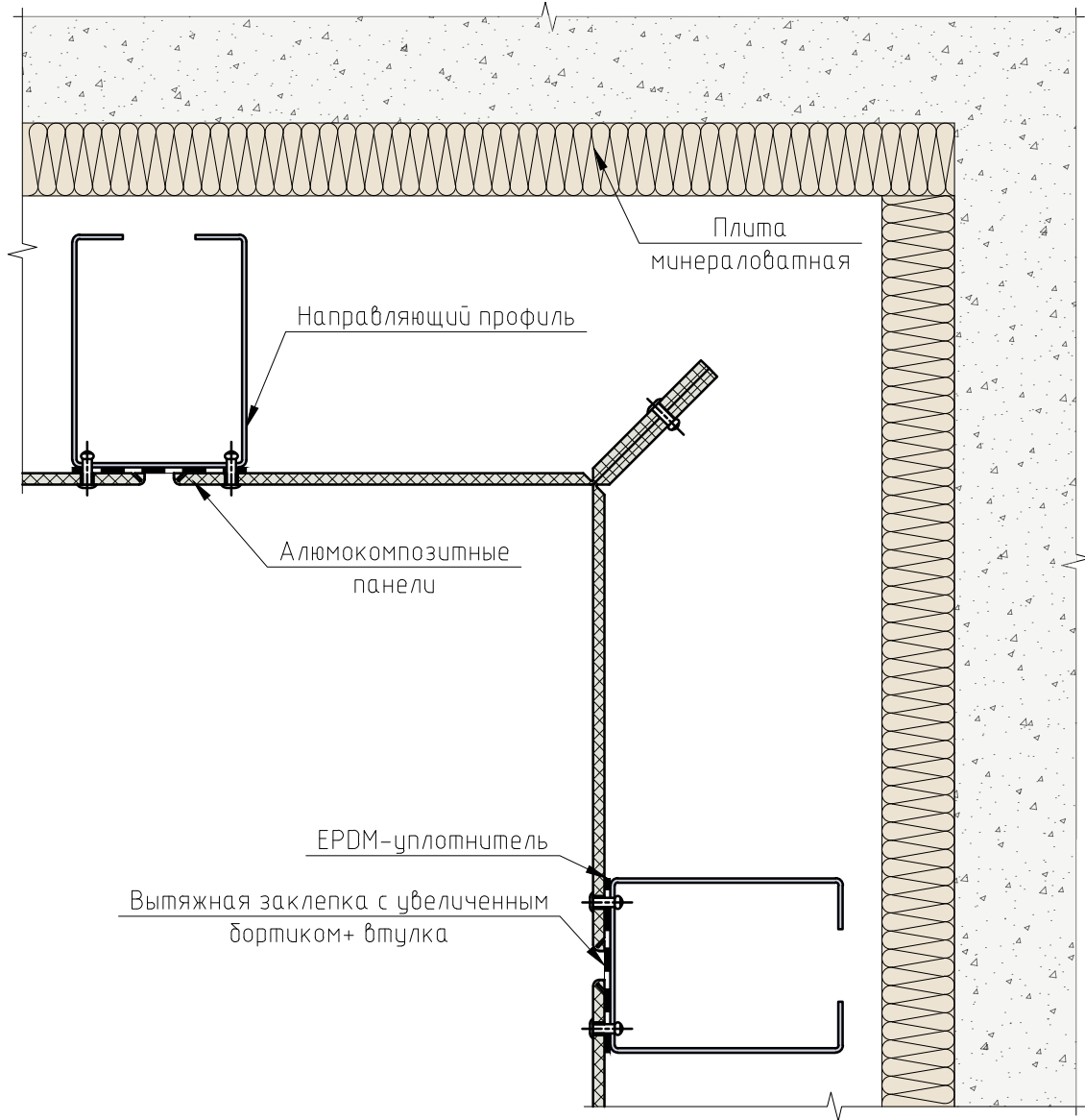
Межэтажная система. Крепление на заклепках

Лист
6.3.9

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

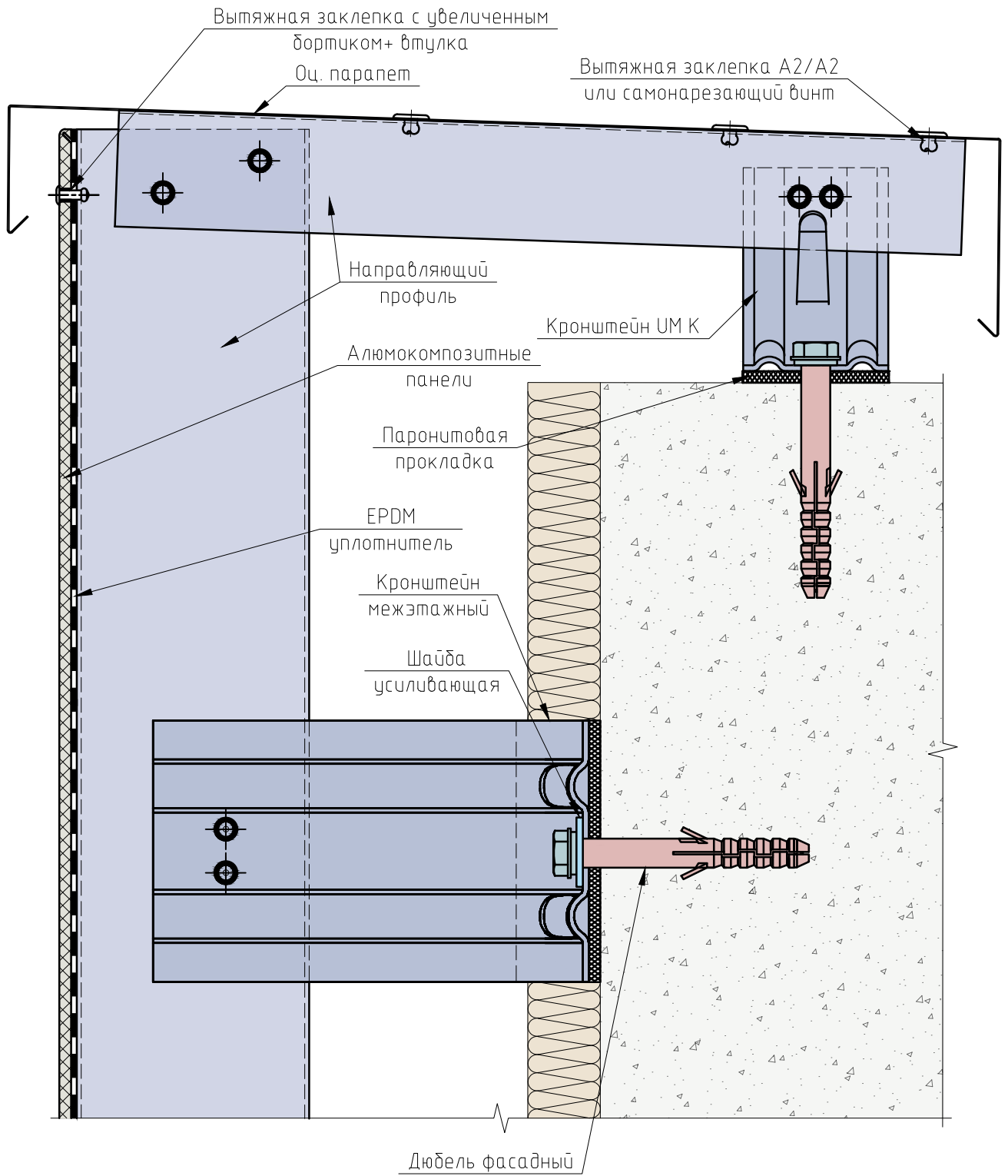
Межэтажная система. Крепление на заклепках

Лист
6.3.10

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Межэтажная система. Крепление на заклепках

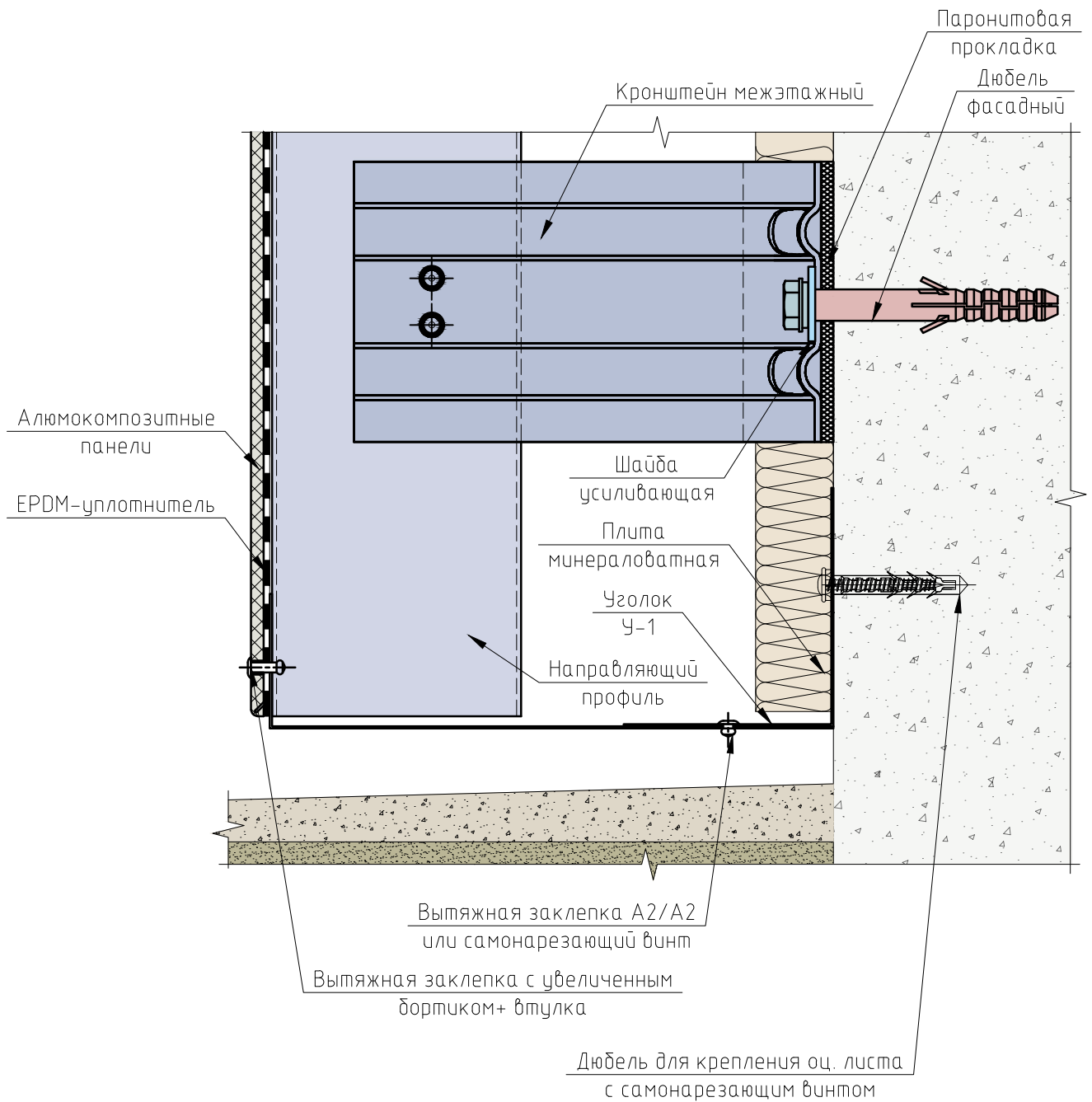
Лист

6.3.11

Перв. примен.

Справ. №

Вертикальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

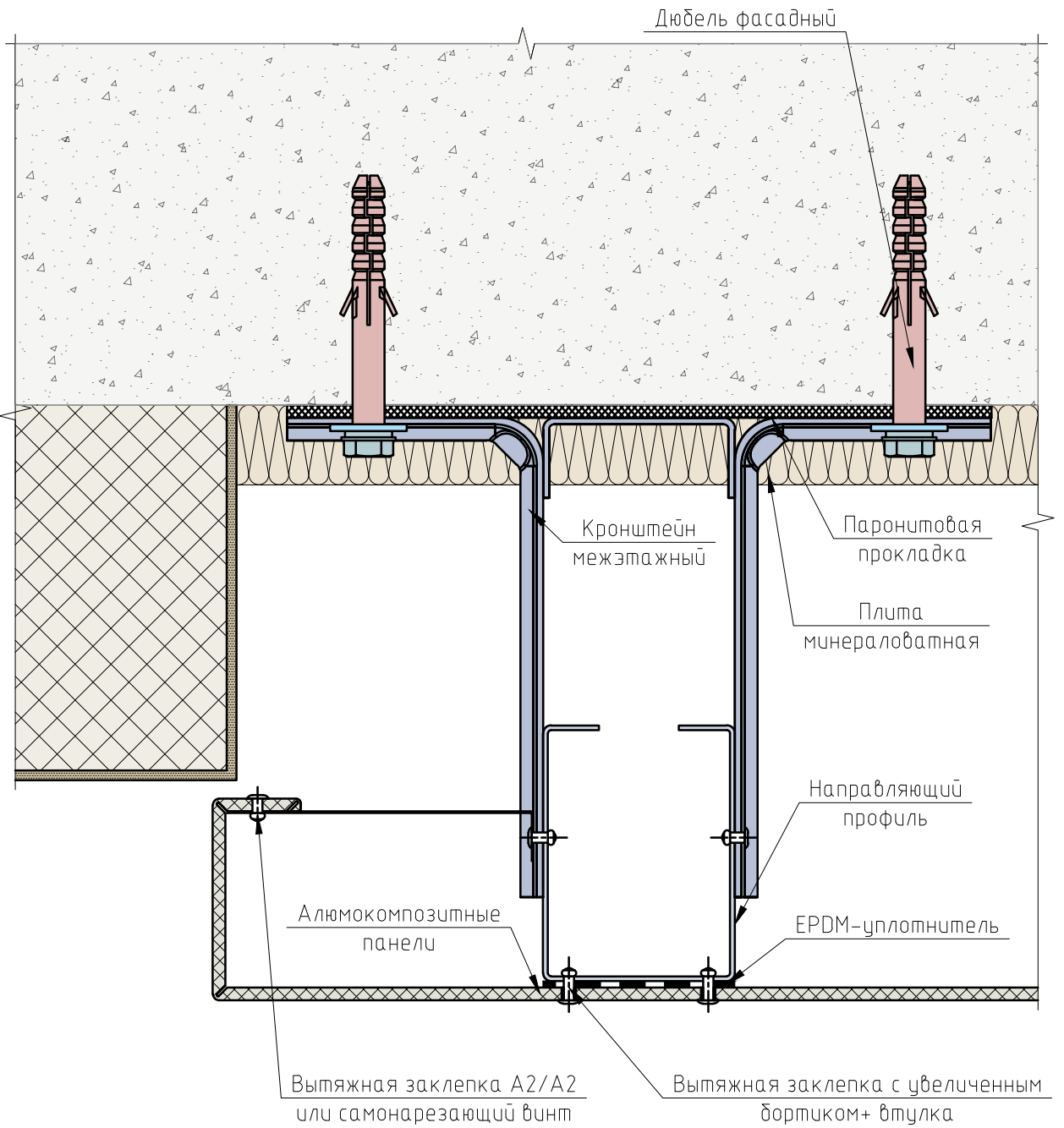
Межэтажная система. Крепление на заклепках

Лист
6.3.12

Перв. примен.

Справ. №

Горизонтальный разрез



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Межэтажная система. Крепление на заклепках

Лист
6.3.13