

**"РОНСОН ГРУПП"**

**АЛЬБОМ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ  
(Шифр Р-200-1-17-АТР)**

**Навесной фасадной системы "Ронсон-200"**

**Альбом технических решений (АТР) является основанием для разработки рабочей документации на устройство и монтаж навесных вентилируемых фасадов с обязательным выполнением привязки технических решений к конкретным условиям строительства и обоснованием этих решений прочностными расчетами. ВНИМАНИЕ! АТР не является документом прямого действия! В рабочих проектах не допускаются прямые ссылки на АТР без привязки к местным условиям!**

Москва 2017 г.



## Содержание

1. Спецификация элементов навесной фасадной системы "РОНСОН-200"
2. Элементы подблицовочной конструкции
3. Типовые узлы крепления подблицовочной конструкции
  - 3.1 Вариант крепления горизонтально-вертикального каркаса по всей плоскости фасада
  - 3.2 Вариант крепления каркаса в вертикальном исполнении по всей плоскости фасада
  - 3.3 Вариант крепления каркаса по горизонтальным поясам межэтажных перекрытий
  - 3.4 Рекомендации по выбору типоразмера кронштейна и граничные условия при установке кронштейна
  - 3.5. Рекомендации по раскрою, сборке и монтажу композитных кассет.
  - 3.6. Рекомендации по раскрою, монтажу и сборке кассет из листового материала с невидимым креплением ( стальной лист, алюминиевый лист, медный лист).
4. Схемы крепления утеплителя
5. Конструктивные решения в зонах повышенной пожарной опасности
6. Конструктивный вариант Ронсон -200 с креплением в межэтажные перекрытия

Москва 2017 г.



## Пояснительная записка

Система «РОНСОН-200» предназначена для облицовки фасадов «кассетами», изготовленными из листовых материалов на основе алюмокомпозита, а также оцинкованного и окрашенного стального листа алюминия и меди, а так же профилированными листами.

1. Система является универсальной, что позволяет использовать её в широком диапазоне:

- Для строящихся и реконструируемых зданий с конструкцией наружных стен из кирпича, бетона и других материалов, обеспечивающих возможность надежного крепления каркаса системы по всей плоскости фасада.
- Для монолитно-каркасных зданий выполненных по энергосберегающей технологии, в которых стеновые проемы заполнены пенобетонными блоками, не позволяющими выполнить крепление каркаса непосредственно по блокам. В этом случае система «Ронсон-200» позволяет выполнить крепление каркаса системы только по межэтажным поясам железобетонных перекрытий.
- Для зданий и сооружений, выполненных из металлических профилей, при наличии на фасаде металлических горизонтальных или вертикальных прогонов. В этом случае крепление каркаса выполняется в металлические профили.

2. Монтаж фасадной системы начинается с опорного кронштейна.

При установке **полимерного анкера**, производить следующий порядок работ:

- просверлить отверстие требуемого диаметра на заданную глубину. В пустотелых материалах (пустотелый керамический кирпич и камень, ячеистый бетон, щелевые бетонные блоки) сверление производить без удара;
- очистить отверстие от шлама и пыли с помощью насоса и пистолета для продувки сжатым воздухом и щетки (ершика);
- установить анкер вручную или при помощи молотка в подготовленное отверстие на глубину, требуемую в соответствии с рабочей документацией;
- завернуть распорный элемент в полимерную гильзу до касания головкой шурупа бортика дюбеля.

При установке **металлического анкера**, производить следующий порядок работ:

- просверлить отверстие требуемого диаметра на проектную глубину;
- очистить отверстие от шлама и пыли с помощью насоса и пистолета для продувки сжатым воздухом и щетки (ершика);
- забить анкер молотком в подготовленное отверстие на требуемую глубину;
- динамометрическим ключом затянуть гайку до требуемого момента затяжки (величина момента затяжки анкера указывается производителем в сопроводительной технической документации);

Необходимо обеспечить плотное (без люфта) прижатие кронштейнов к строительному основанию.

3. При установке ползуна к опорному кронштейну требуется обеспечить усилие затяжки болтового соединения не менее 15 Нм. Контроль затяжки выполнять динамометрическим ключом.

Максимальную этажность зданий в соответствии с требованиями пожарной безопасности устанавливается в зависимости от степени огнестойкости и классов конструктивной пожарной опасности здания. Фасадная система «РОНСОН-200» в объеме данного АТР рассчитана для зданий высотой до 75м. При высоте зданий более 75м необходимо учитывать дополнительные требования, которые должны отражаться в специальных технических условиях на разработку конкретного высотного здания.

Москва 2017г.



# 1. СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ НАВЕСНОЙ ФАСАДНОЙ СИСТЕМЫ "РОНСОН-200"



## 1. СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ НАВЕСНОЙ ФАСАДНОЙ СИСТЕМЫ "РОНСОН-200"

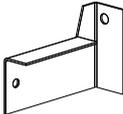
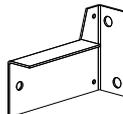
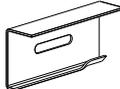
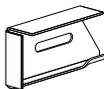
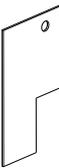
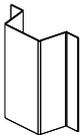
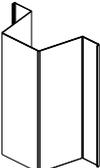
Поз. №	Обозначение	Наименование	Эскиз	Производитель
<b>1. СИЛОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КАРКАСА</b>				
1.1	СОК-85 СОК-135 СОК-175 СОК-225 СОК-275	Стойка опорного кронштейна		<p>Материал: сталь оцинкованная с полимерным покрытием толщ. 80мкм Ст08ПС-ХП-НР-1 t=2мм, или сталь коррозионностойкая 12Х18Н10Т (АISI-321), 08Х18Н10 (АISI-304), 12х17 (АISI-430), без покрытия t=2мм</p>
1.2	СОК-У-85 СОК-У-135 СОК-У-175 СОК-У-225 СОК-У-275	Стойка опорного кронштейна усиленная		
1.3	ОПК	Опорное плечо кронштейна		
1.4	ПОК	Ползун опорного кронштейна		
1.5	ПОК-В	Ползун опорного кронштейна вертикальный		
1.6	ПП 90x40	Прокладка паронитовая		<p>Производитель: "Ронсон системы" ТУ 5285-001-52460811-2007 t=2мм</p>
1.7	ПП 150x90	Прокладка паронитовая		
1.8	БС	Болтовое соединение		<p>ГОСТ Р ИСО 4014-2013 ГОСТ 6402-14 ГОСТ 5915</p>
1.9	НВ 80x40x20 НВ 60x40x20	Направляющая вертикальная		<p>Материал: сталь оцинкованная с полимерным покрытием толщ. 80мкм Ст08ПС-ХП-НР-1 t=1,0; 1,2мм, или сталь коррозионностойкая 12Х18Н10Т (АISI-321), 08Х18Н10 (АISI-304), 12х17 (АISI-430) без покрытия t=1,2мм</p>
1.10	НВУ 80x80x40	Направляющая вертикальная усиленная		

Рис. 1.1.0



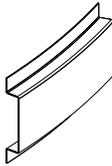
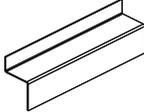
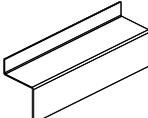
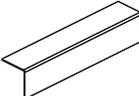
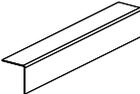
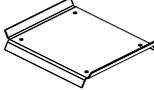
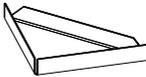
Поз. №	Обозначение	Наименование	Эскиз	Производитель
1.11	НР 80x20x20	Направляющая радиусная		Материал: сталь оцинкованная с полимерным покрытием толщ. 80мкм Ст08ПС-ХП-НР-1 t=1,2мм , или сталь коррозионностойкая 12X18Н10Т (AISI-321), 08X18Н10 (AISI-304), 12x17 (AISI-430) без покрытия t=1,2мм
1.12	НУ 40x40x20	Направляющая универсальная		
1.13	НГУ 50x50x20	Направляющая горизонтальная усиленная		
1.14	УМ 40x40	Уголок монтажный 90°		
1.15	ПМ 40x40	Профиль монтажный 79°		
1.16	СП 91x350	Соединительный профиль		
1.17	СП 91x210	Соединительный профиль		
1.18	СП 71x210	Соединительный профиль		
1.19	ЗС	Замок соединительный		
1.20	ЗВП	Замок вертикального профиля		
1.21	РУФ	Раскос угловой фермы		

Рис. 1.2.0



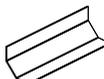
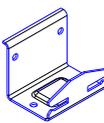
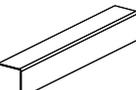
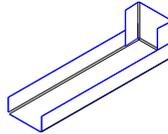
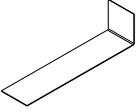
Поз. №	Обозначение	Наименование	Эскиз	Примечание
1.22	ТЭ-50	Температурный элемент		Материал: сталь оцинкованная с полимерным покрытием толщ. 80мкм Ст08ПС-ХП-НР-1 t=1,2мм или сталь коррозионностойкая 12X18H10T (AISI-321), 08X18H10 (AISI-304), 12x17 (AISI-430) без покрытия t=1,2мм
1.23	ТЭ-140	Температурный элемент		
1.24	КВ	Кронштейн вертикальный		
1.25	ТЭ-V	Температурный элемент V-образный		
1.26	КБ-2	Кронштейн боковой		
1.27	КК	Кронштейн кассетный		
1.28	УП	Усиливающий профиль 32x32x0,7 мм		Материал: сталь оцинкованная с полимерным покрытием толщ. 80мкм Ст08ПС-ХП-НР-1 t =0,7мм, или сталь коррозионностойкая 12X18H10T(AISI-321),08X18H10 (AISI-304), 12x17(AISI-430) без покрытия t = 0,7мм
1.29	ПА	Профиль алюминиевый 30x15x2мм длиной 35 мм		Материал: Алюминиевый сплав АД-31
1.30	УО-К	Упор откоса коробчатый		Материал: сталь оцинкованная с полимерным покрытием СТ08ПС-ХП-НР-1 t=0,5-1,2 мм
1.31	УО	Упор откоса		Материал: сталь оцинкованная с полимерным покрытием СТ08ПС-ХП-НР-1 t=0,5-1,2 мм

Рис. 1.3.0



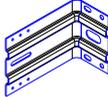
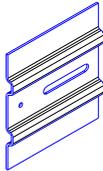
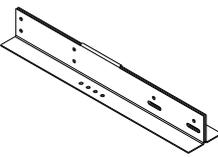
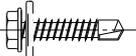
Поз. №	Обозначение	Наименование	Эскиз	Примечание
1.32	КФ-60 КФ-110 КФ-160	Кронштейн фасадный облегченный КФ		Материал: сталь оцинкованная с полимерным покрытием толщ. 80мкм Ст08ПС-ХП-НР-1 $t=1,2$ мм или сталь коррозионностойкая 12X18H10T (AISI-321), 08X18H10 (AISI-304), 12x17 (AISI-430) без покрытия $t=1,2$ мм
1.33	ПОК-С	Ползун ПОК-С		
1.34	СВ	Профиль вертикальный облегченный		Материал: сталь оцинкованная с полимерным покрытием СТ08ПС-ХП-НР-1 0,7мм
1.35	ШК	Шайба квадратная		Материал: сталь оцинкованная с полимерным покрытием толщ. 80мкм Ст08ПС-ХП-НР-1 $t=2$ мм
1.36	НВУ-Z	Профиль вертикальный усиленный НВУ-Z		
1.37	СП-Т	Проставка межэтажного профиля		Материал: сталь оцинкованная с полимерным покрытием толщ. 80мкм Ст08ПС-ХП-НР-1 $t=1,2$ мм , или сталь коррозионностойкая 12X18H10T (AISI-321), 08X18H10 (AISI-304), 12x17 (AISI-430) без покрытия $t=1,2$ мм
1.38	УВ 40x60	Уголок вертикальный		
1.39	Шайба D4	Шайба для СП-Т		Материал: A2 без покрытия
1.40	ППК	Прокладка паронитовая кассетная		Производитель: "Ронсон системы" ТУ 5285-001-52460811-2007 $t=2$ мм

Рис. 1.4.0.



Поз. №	Обозначение	Наименование	Эскиз	Примечание
<b>2. КРЕПЕЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ</b>				
2.1	ЗВН2	Заклепка вытяжная для крепления каркаса Ø4,0x10мм		Материал сердечника и тела заклепки: коррозионностойкая сталь
2.2	ЗВН5	Заклепка вытяжная для крепления каркаса Ø4,0x16мм		Производители: Bralo, Испания TC 2407-09
2.3	ЗВН6	Заклепка вытяжная для крепления откосов и отливов Ø3,0 x 8 мм		MMA Sti, Италия TC 2976-10
4.4	ВСН1	Винты самосверлящие самонарезающие для крепления парапета к каркасу (кровельные) Ø 4,8x30 мм Ø 6,3x35 мм		Материал: коррозионностойкая или оцинкованная сталь
4.5	ВСН3	Винты самонарезающие для крепления оконных отливов Ø 4,2x25 мм Ø 4,2x32 мм Ø 4,2x35 мм		Производитель: SUNNYBEAM TRADING CO., LTD, Тайвань
4.6	ВСЦ2	Винты самонарезающие для каркаса Ø 4,2x16 мм		ОАО "ММК-МЕТИЗ" Ferrometal OY, Финляндия Virtuozo corporation, Тайвань
				Fastenets Products import & Export Corporation Tech-KREP
				Материал: коррозионностойкая сталь или оцинкованная сталь
				Производители: SUNNYBEAM TRADING CO, Тайвань
				Virtuozo corporation, Тайвань

**Примечание.** Допускается применение крепежных элементов других производителей и марок, если на них имеются технические свидетельства, подтверждающие пригодность их для применения в вентилируемых фасадах.

Рис. 1.5.0.



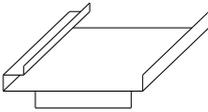
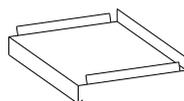
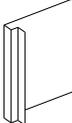
Поз. №	Обозначение	Наименование	Эскиз	Примечание
3. ЭЛЕМЕНТЫ ОКОННОГО ОБРАМЛЕНИЯ				
3.1	ВО	Верхний откос		Материал: сталь оцинкованная с полимерным покрытием СТ08ПС-ХП-НР-1 t=0,55мм; 0,7мм; 0,8мм; 1мм
3.2	СО	Слив оконный		
3.3	БО	Боковой откос		
3.4	П	Парапет		

Рис. 1.6.0.



## 2. ЭЛЕМЕНТЫ ПОДОБЛИЦОВОЧНОЙ КОНСТРУКЦИИ



## Стойка опорного кронштейна СОК-135, СОК-175, СОК-225, СОК-275

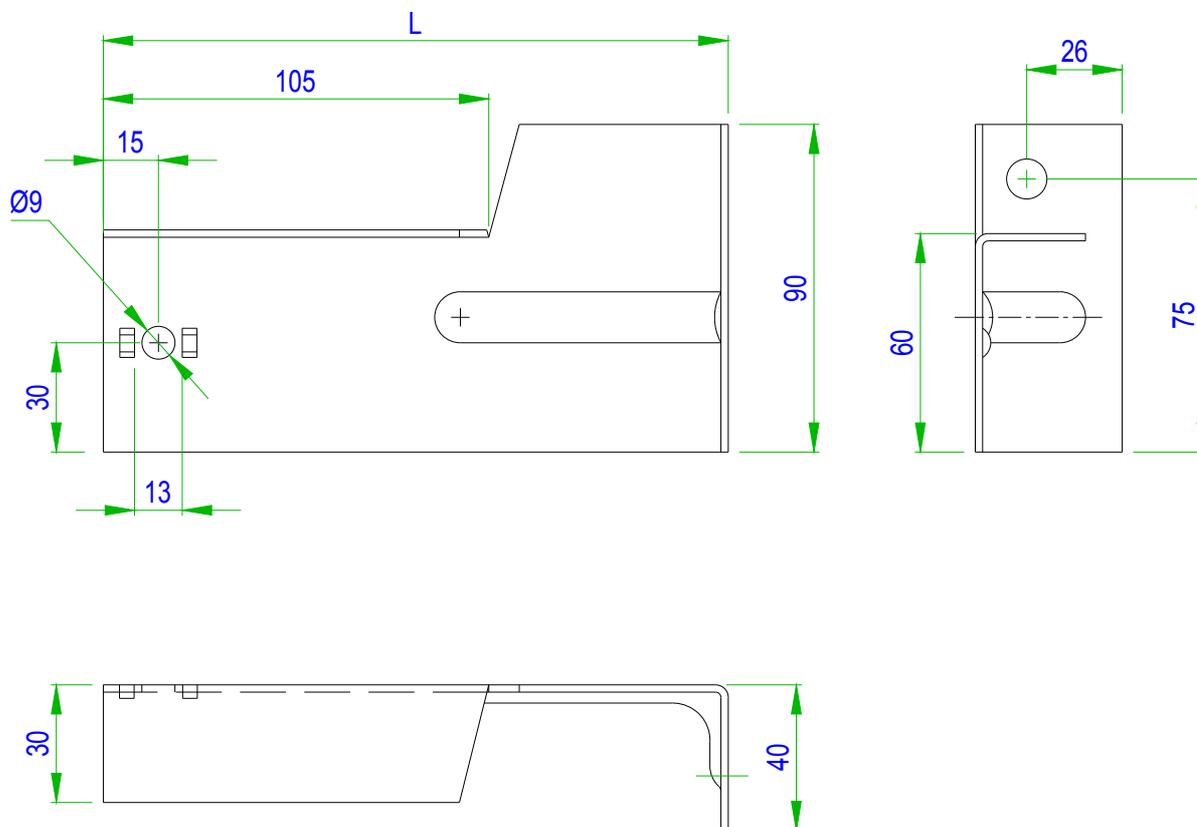


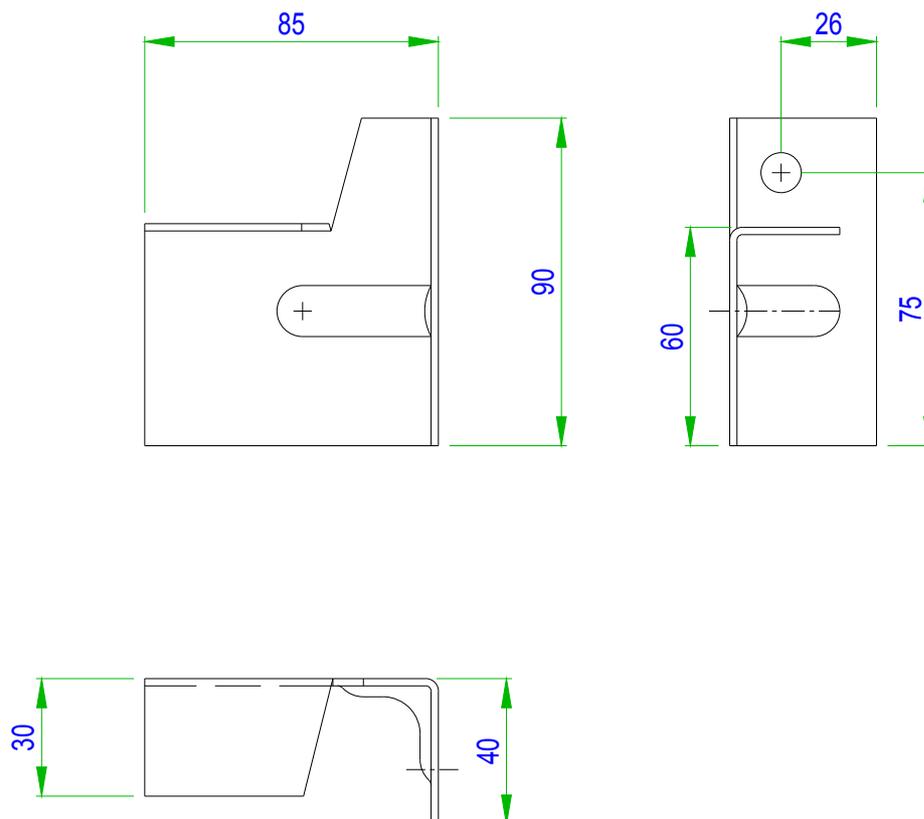
Таблица переменных данных		
N	L мм	Обозначение
1	135	СОК-135
2	175	СОК-175
3	225	СОК-225
4	275	СОК-275

1. Материал изделия и защитное покрытие - см. спецификацию.

Рис. 2.1.0.



## Стойка опорного кронштейна укороченная СОК-85



1. Материал изделия и защитное покрытие - см. спецификацию.

Рис. 2.2.0.



## Стойка опорного кронштейна усиленная СОК-У-135, СОК-У-175, СОК-У-225, СОК-У-275

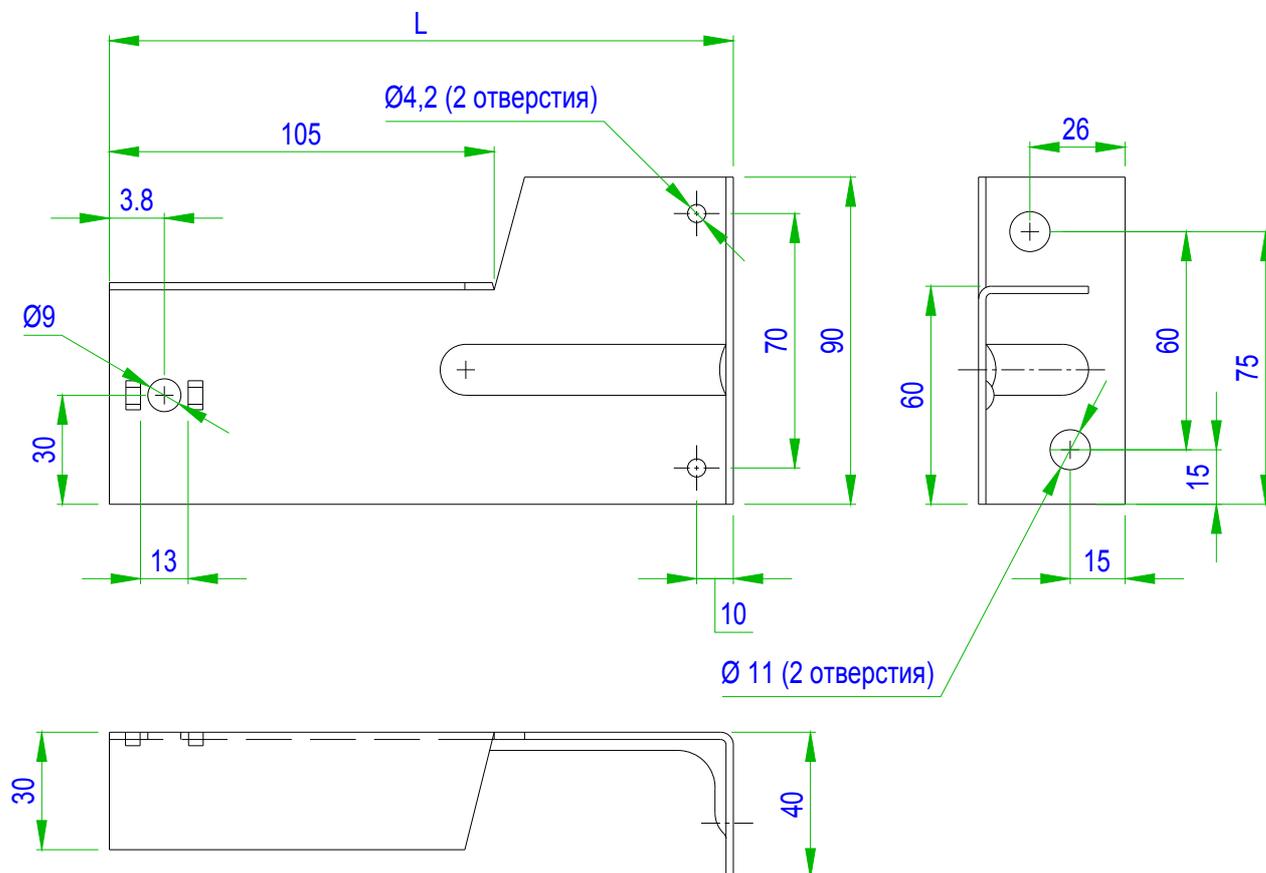


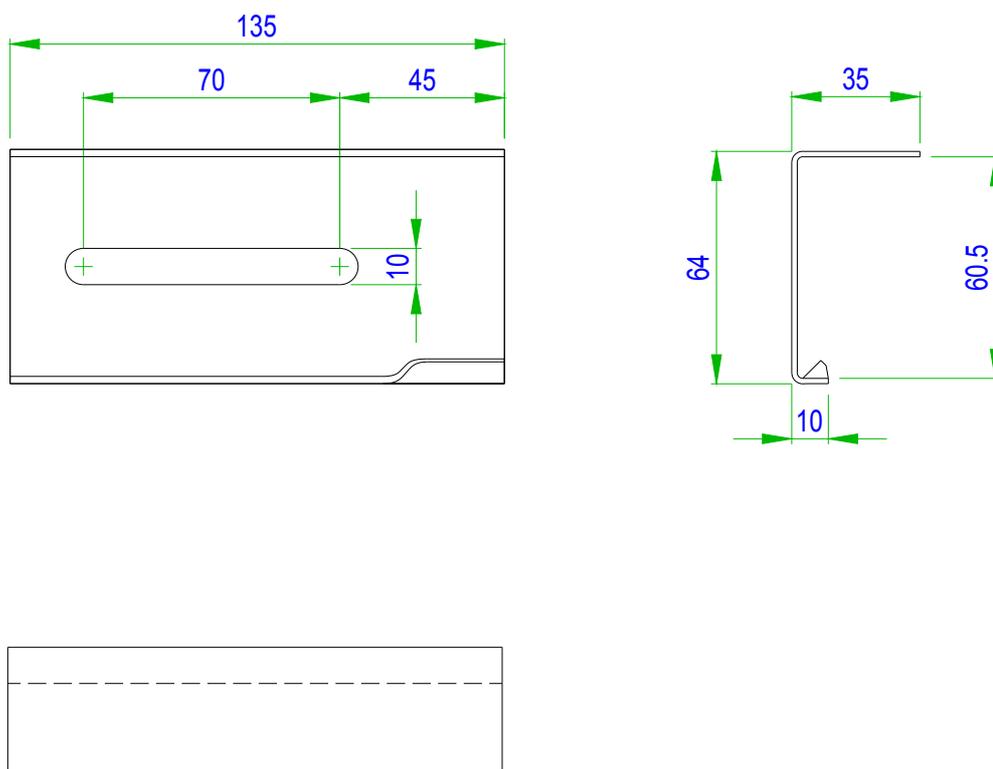
Таблица переменных данных		
N	L мм	Обозначение
1	135	СОКУ-135
2	175	СОКУ-175
3	225	СОКУ-225
4	275	СОКУ-275

1. Материал изделия и защитное покрытие - см. спецификацию.

Рис. 2.3.0.



## Ползун опорного кронштейна ПОК

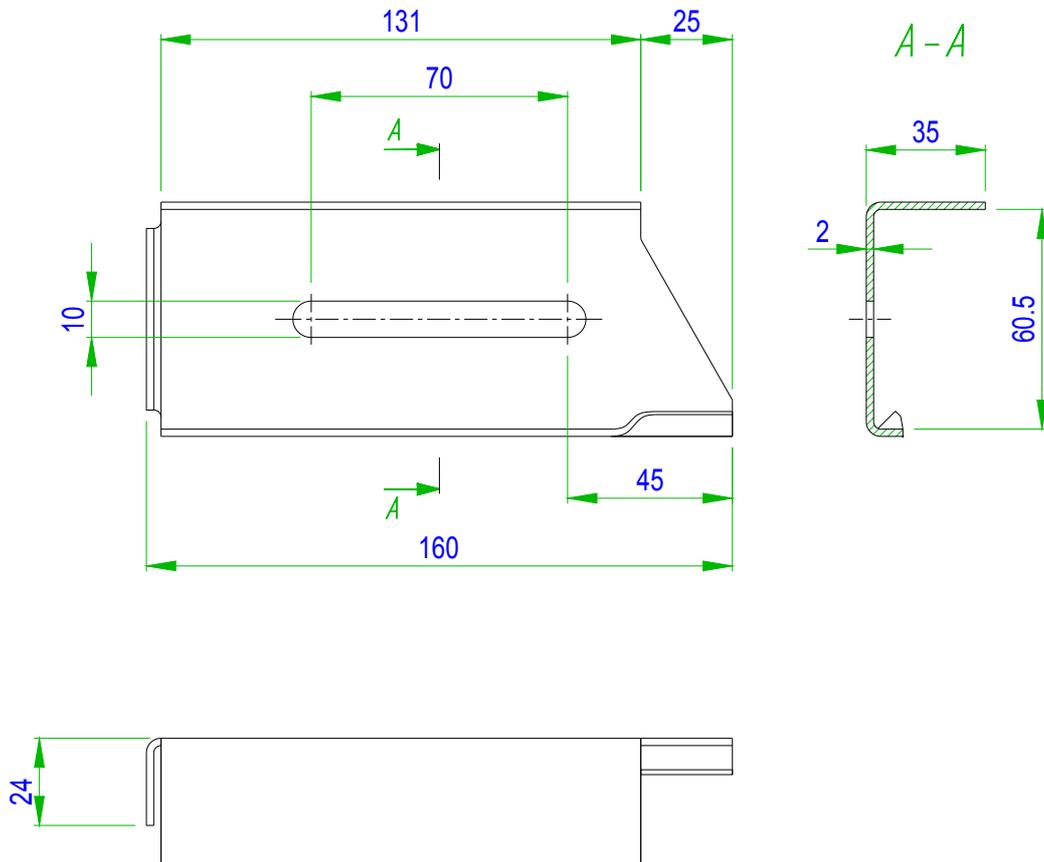


1. Материал изделия и защитное покрытие - см. спецификацию.
2. Максимальная длина хода регулировки - 45 мм.

Рис. 2.4.0.



## Ползун опорного кронштейна вертикальный ПОК-В

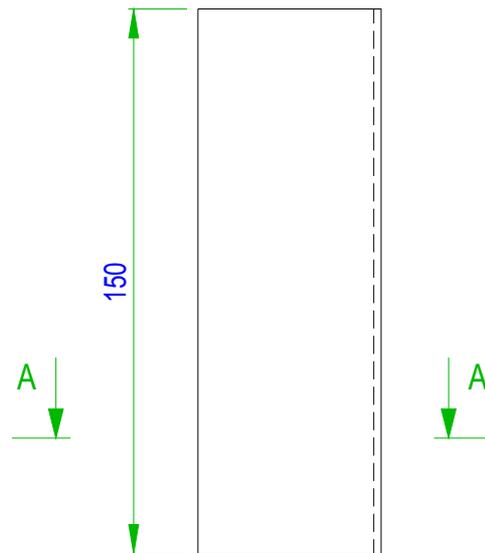


1. Материал изделия и защитное покрытие - см. спецификацию.
2. Максимальная длина хода регулировки - 70 мм.

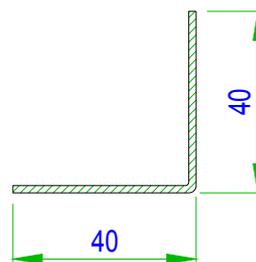
Рис. 2.5.0.



## Опорное плечо кронштейна ОПК



A-A



1. Материал изделия и защитное покрытие - см. спецификацию.

Рис. 2.6.0.



## Опорный кронштейн в сборе с ползуном ПОК

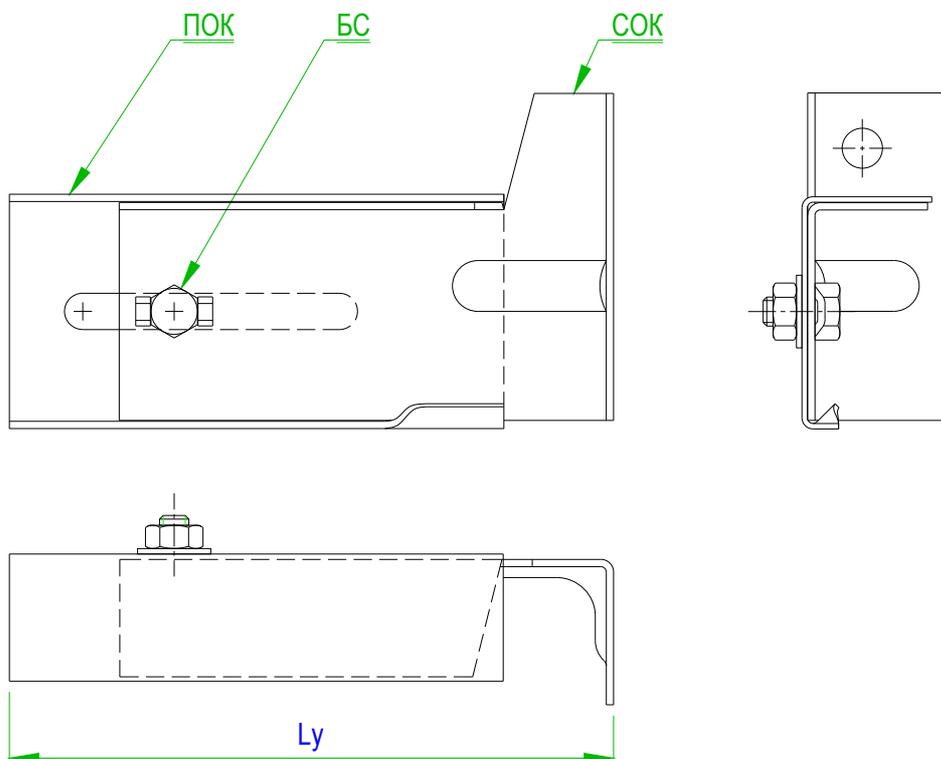


Таблица переменных данных			
N	Длина опорной стойки, мм	Ly, мм	
		min	max
1	135	165	210
2	175	205	250
3	225	255	300
4	275	305	350

1. Для кронштейнов из оцинкованной окрашенной стали применяются болтовые соединения (БС) из оцинкованной стали ГОСТ Р ИСО 4014-2013; ГОСТ 6402-14; ГОСТ 5915;
2. Для кронштейнов из коррозионностойкой стали используются БС из стали AISI 304 ГОСТ 5632-72.

Рис. 2.7.0.



## Опорный кронштейн усиленный в сборе с ползуном ПОК

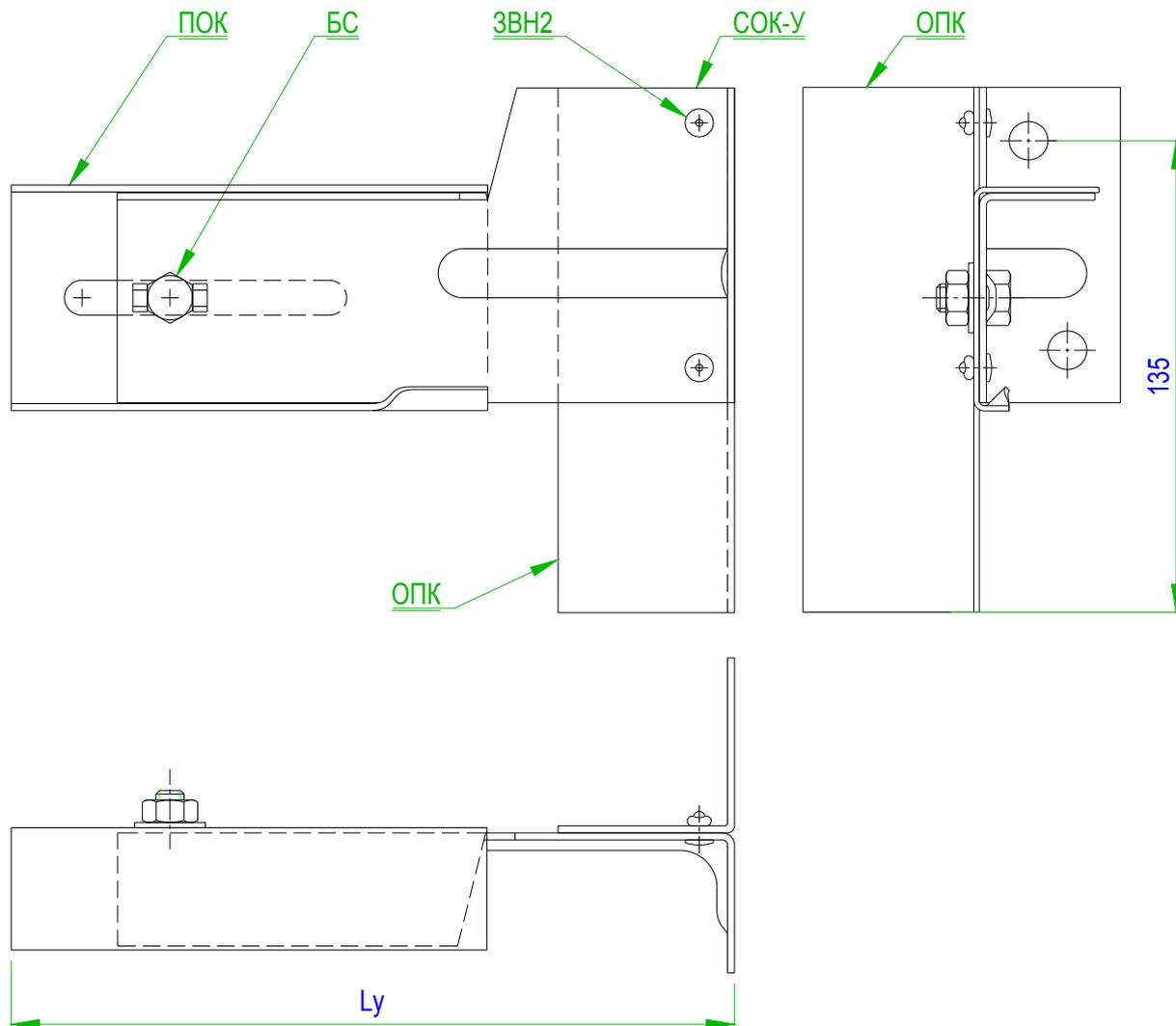


Таблица переменных данных			
N	Длина опорной стойки, мм	L <sub>y</sub> , мм	
		min	max
1	135	185	210
2	175	205	250
3	225	255	300
4	275	305	350

1. Для кронштейнов из оцинкованной окрашенной стали применяются болтовые соединения (БС) из оцинкованной стали ГОСТ Р ИСО 4014-2013; ГОСТ 6402-14; ГОСТ 5915;
2. Для кронштейнов из коррозионностойкой стали используются БС из стали AISI 304 ГОСТ 5632-72.

Рис. 2.8.0.



## Опорный кронштейн (ОК) в сборе с ползуном ПОК-В

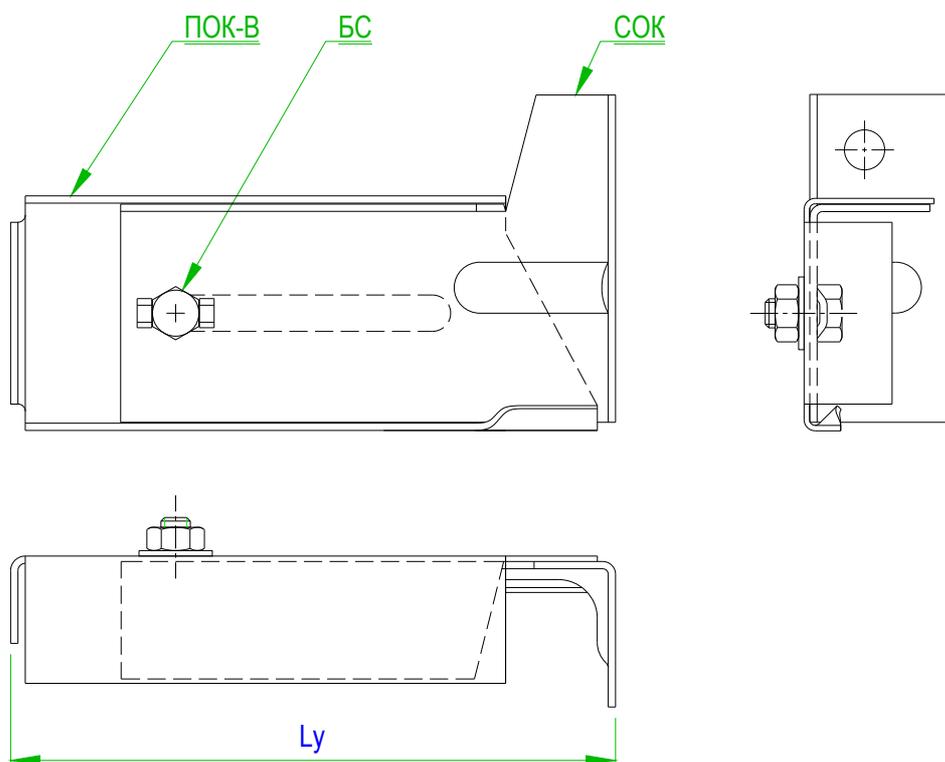


Таблица переменных данных			
N	Длина опорной стойки, мм	Ly, мм	
		min	max
1	135	165	235
2	175	205	275
3	225	255	325
4	275	305	375

1. Для кронштейнов из оцинкованной окрашенной стали применяются болтовые соединения (БС) из оцинкованной стали ГОСТ Р ИСО 4014-2013; ГОСТ 6402-14; ГОСТ 5915;
2. Для кронштейнов из коррозионностойкой стали используются БС из стали AISI 304 ГОСТ 5632-72.

Рис. 2.9.0.



## Опорный кронштейн (ОК) усиленный в сборе с ползуном ПОК-В

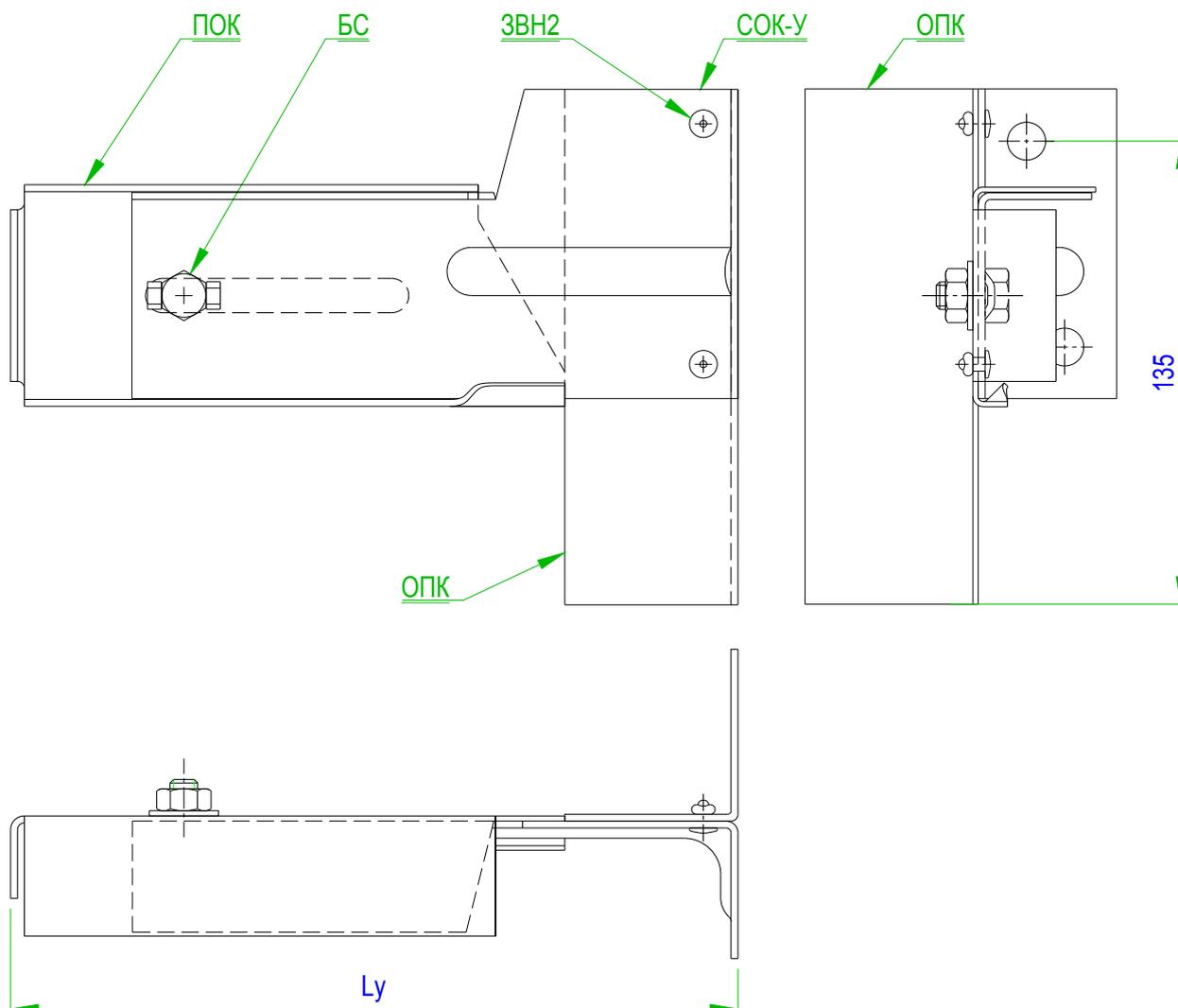


Таблица переменных данных			
N	Длина опорной стойки, мм	L <sub>y</sub> , мм	
		min	max
1	135	210	235
2	175	210	275
3	225	255	325
4	275	305	375

1. Для кронштейнов из оцинкованной окрашенной стали применяются болтовые соединения (БС) из оцинкованной стали ГОСТ Р ИСО 4014-2013; ГОСТ 6402-14; ГОСТ 5915;
2. Для кронштейнов из коррозионностойкой стали используются БС из стали AISI 304 ГОСТ 5632-72.

Рис. 2.10.0.



## Прокладка паронитовая для опорного кронштейна ПП 90x40

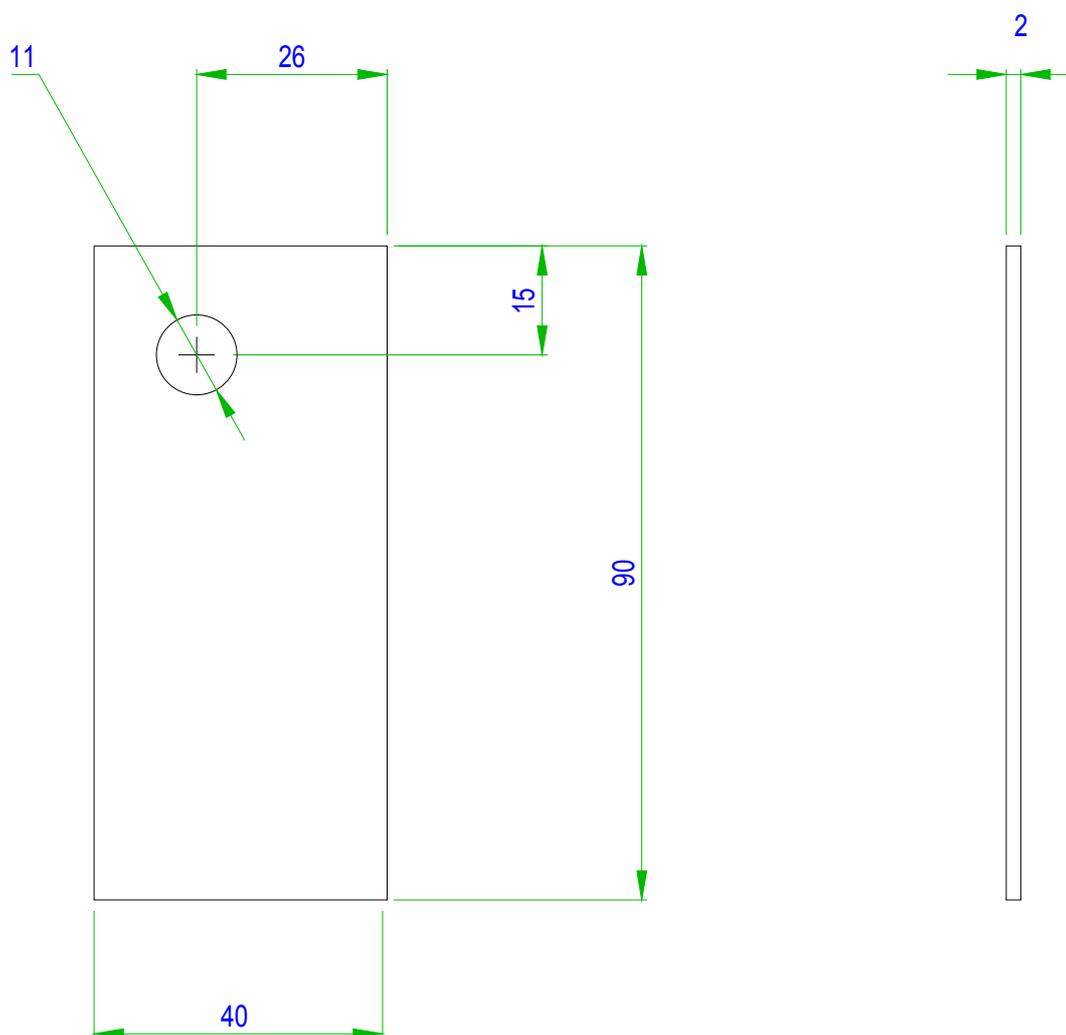


Рис. 2.11.0.



## Прокладка паронитовая для опорного усиленного кронштейна ПП 150x90

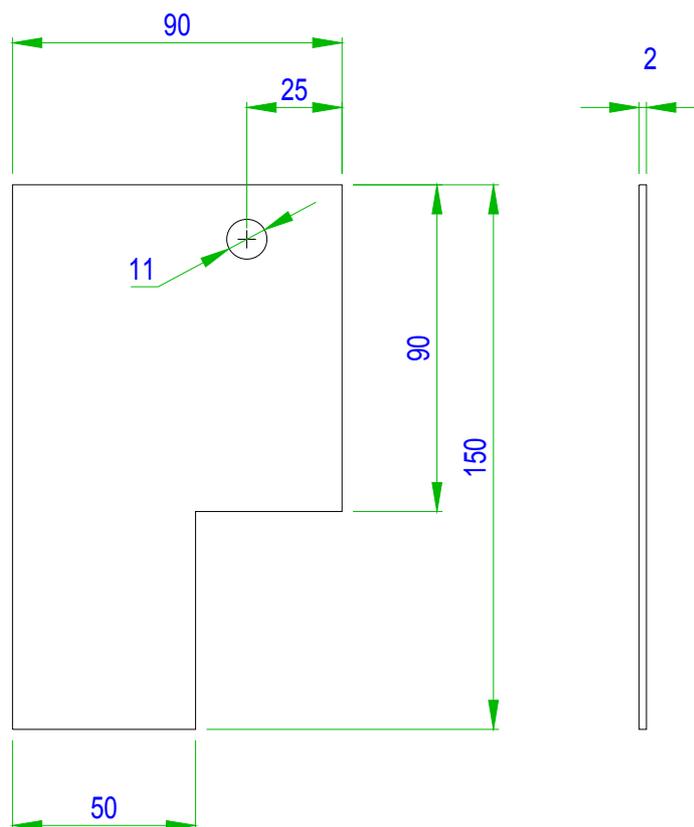
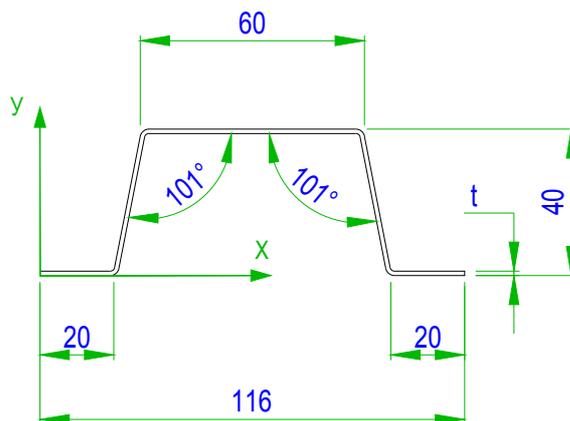


Рис. 2.12.0.



## Направляющая вертикальная НВ 60x40x20



Геометрические характеристики профиля НВ-60x40x20

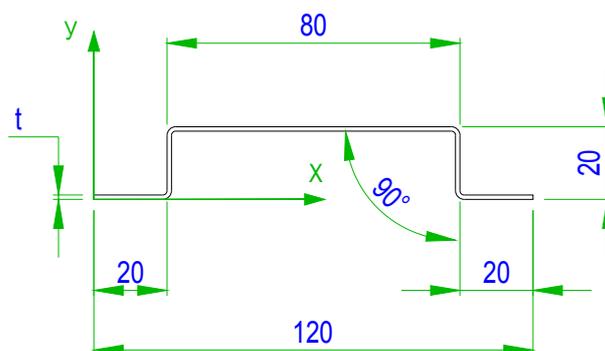
Наименование	Обозначение	Единицы измерения	Толщина металла (t), мм	Количество
Момент инерции относительно центральной оси X1 параллельной оси X	Jx	мм <sup>4</sup>	1.2	55000.0
Момент инерции относительно центральной оси Y1 параллельной оси Y	Jy	мм <sup>4</sup>	1.2	215000.0
Минимальный момент сопротивления относительно центральной оси X1	Wx1(min)	мм <sup>3</sup>	1.2	2475.0
Минимальный момент сопротивления относительно центральной оси Y1	Wy1(min)	мм <sup>3</sup>	1.2	3930.0
Площадь сечения	S	мм <sup>2</sup>	1.2	211.0

1. Материал изделия и защитное покрытие - см. спецификацию.

Рис. 2.13.0.



## Направляющая радиусная для прохождения криволинейных участков НР 80x20x20



Геометрические характеристики профиля НВ-80x20x20

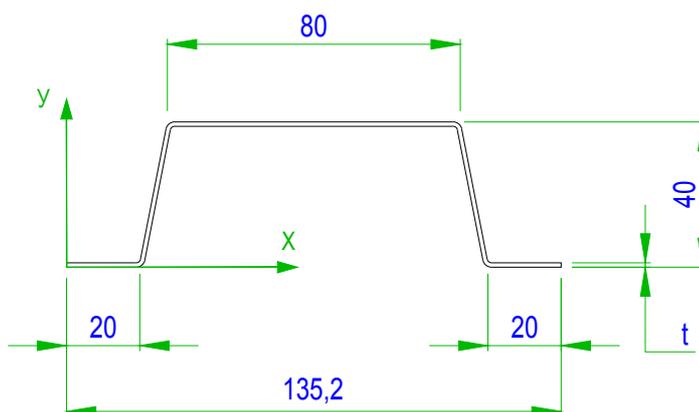
Наименование	Обозначение	Единицы измерения	Толщина металла (t), мм	Количество
Момент инерции относительно центральной оси X1 параллельной оси X	Jx	мм <sup>4</sup>	1.2	13300.0
Момент инерции относительно центральной оси Y1 параллельной оси Y	Jy	мм <sup>4</sup>	1.2	234180.0
Минимальный момент сопротивления относительно центральной оси X1	Wx1(min)	мм <sup>3</sup>	1.2	1050.0
Минимальный момент сопротивления относительно центральной оси Y1	Wy1(min)	мм <sup>3</sup>	1.2	3980.0
Площадь сечения	S	мм <sup>2</sup>	1.2	187.0

1. Материал изделия и защитное покрытие - см. спецификацию.

Рис. 2.14.0.



## Направляющая вертикальная НВ 80x40x20



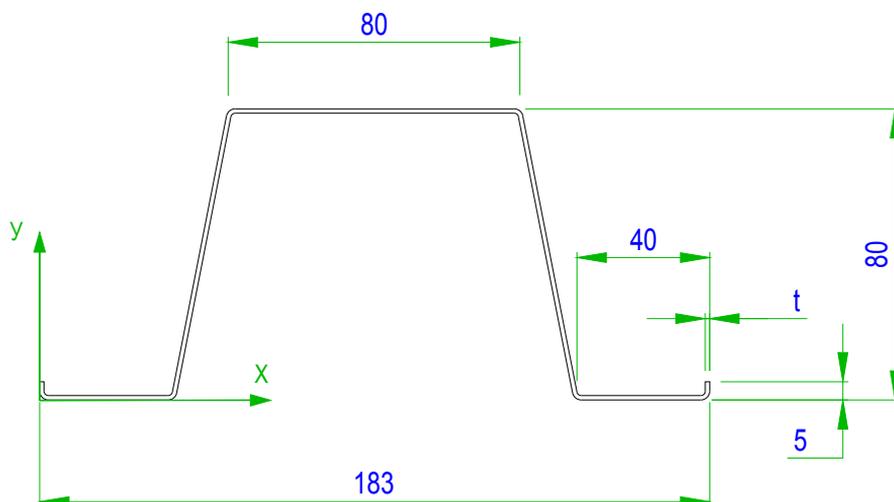
Геометрические характеристики профиля НВ-80Х40Х40				
Наименование	Обозначение	Единицы измерения	Толщина металла (t), мм	Количество
Момент инерции относительно центральной оси X1 параллельной оси X	Jx	мм <sup>4</sup>	1.0	55700.0
			1.2	61500.0
Момент инерции относительно центральной оси Y1 параллельной оси Y	Jy	мм <sup>4</sup>	1.0	336900.0
			1.2	360800.0
Минимальный момент сопротивления относительно центральной оси X1	Wx1(min)	мм <sup>3</sup>	1.0	2320.0
			1.2	2560.0
Минимальный момент сопротивления относительно центральной оси Y1	Wy1(min)	мм <sup>3</sup>	1.0	4960.0
			1.2	5570.0
Площадь сечения	S	мм <sup>2</sup>	1.0	202.0
			1.2	235.0

1. Материал изделия и защитное покрытие - см. спецификацию.

Рис. 2.15.0.



## Направляющая вертикальная усиленная НВУ 80x80x40



Геометрические характеристики профиля НВ-80X80X40

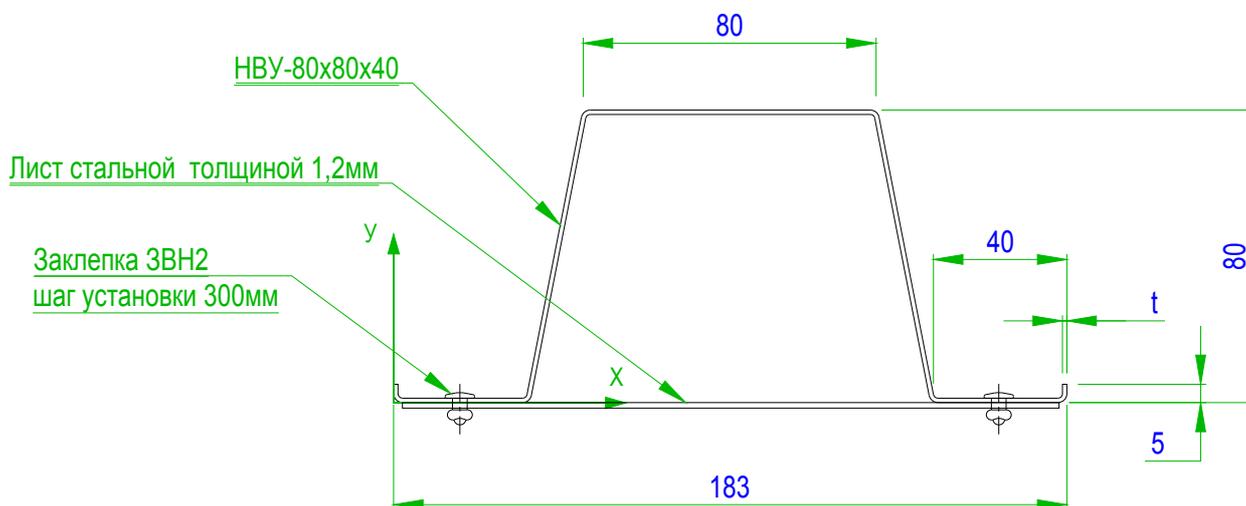
Наименование	Обозначение	Единицы измерения	Толщина металла (t), мм	Количество
Момент инерции относительно центральной оси X1 параллельной оси X	Jx	мм <sup>4</sup>	1.2	387850.0
Момент инерции относительно центральной оси Y1 параллельной оси Y	Jy	мм <sup>4</sup>	1.2	938200.0
Минимальный момент сопротивления относительно центральной оси X1	Wx1(min)	мм <sup>3</sup>	1.2	9740.0
Минимальный момент сопротивления относительно центральной оси Y1	Wy1(min)	мм <sup>3</sup>	1.2	10300.0
Площадь сечения	S	мм <sup>2</sup>	1.2	379.0

1. Материал изделия и защитное покрытие - см. спецификацию.

Рис. 2.16.0.



## Направляющая вертикальная усиленная НВУ-у 80x80x40 (коробового сечения)



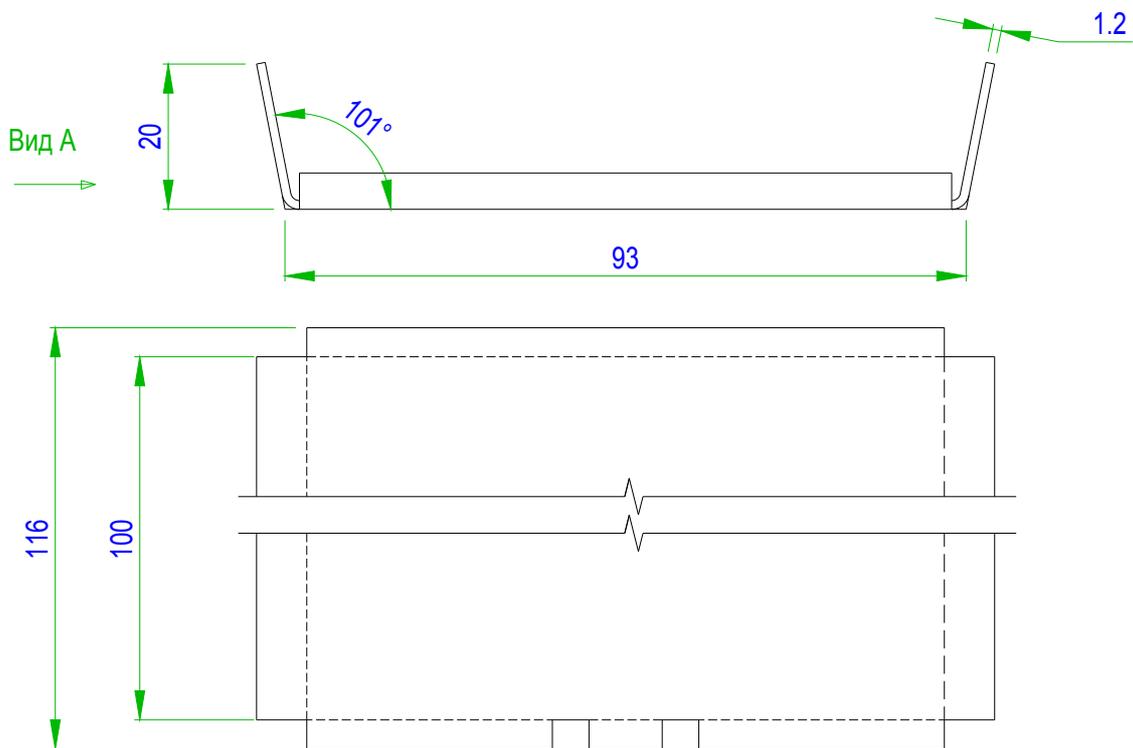
Геометрические характеристики профиля НВ-80X80X40				
Наименование	Обозначение	Единицы измерения	Толщина металла (t), мм	Количество
Момент инерции относительно центральной оси X1 параллельной оси X	Jx	мм <sup>4</sup>	1.2	614000.0
Момент инерции относительно центральной оси Y1 параллельной оси Y	Jy	мм <sup>4</sup>	1.2	1126000.0
Минимальный момент сопротивления относительно центральной оси X1	Wx1(min)	мм <sup>3</sup>	1.2	11520.0
Минимальный момент сопротивления относительно центральной оси Y1	Wy1(min)	мм <sup>3</sup>	1.2	14080.0
Площадь сечения	S	мм <sup>2</sup>	1.2	576.0

1. Материал изделия и защитное покрытие - см. спецификацию.

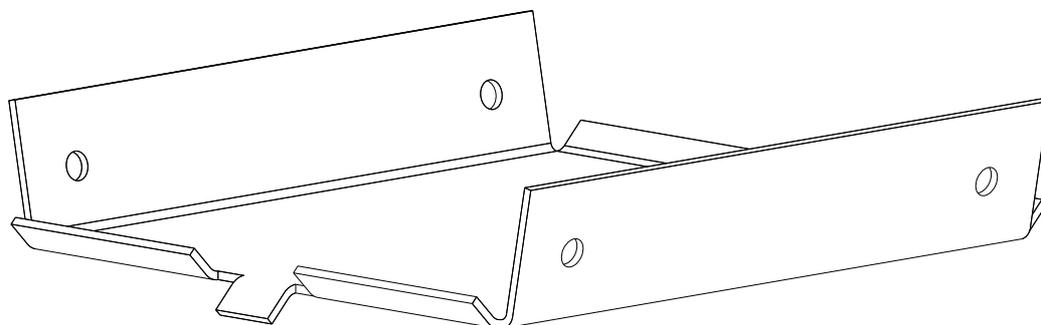
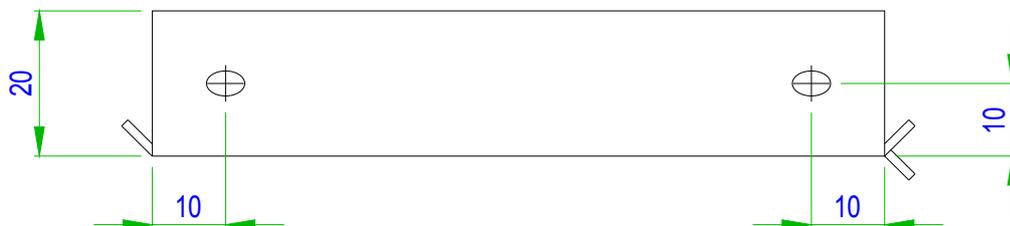
Рис. 2.16-1



## Замок соединительный ЗС



Вид А

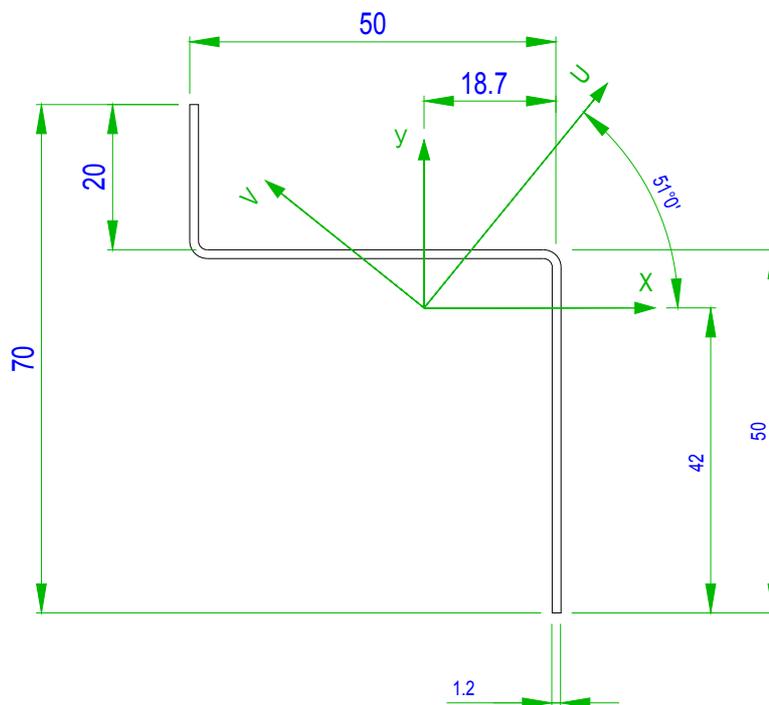


1. Материал изделия и защитное покрытие - см. спецификацию.

Рис. 2.17.0.



## Направляющая горизонтальная усиленная НГУ 50X50X20



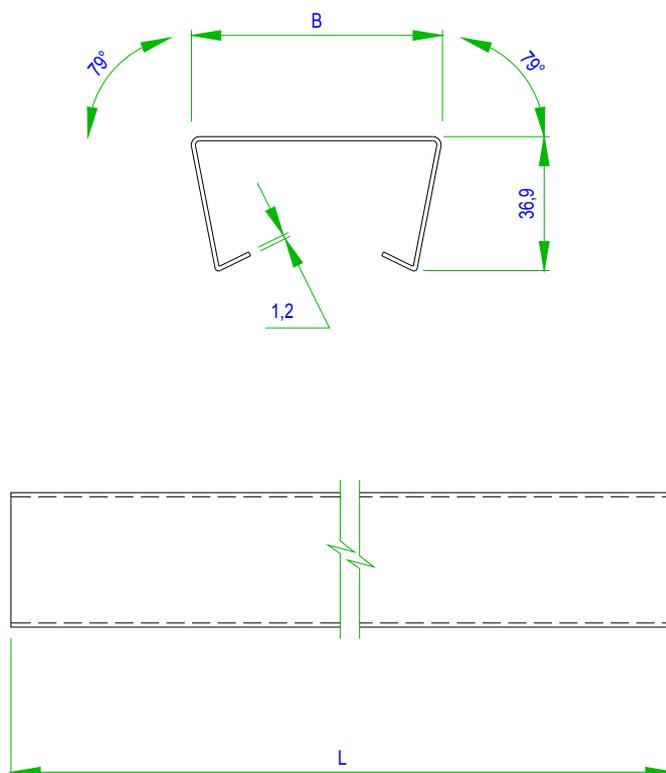
Геометрические характеристики профиля НГУ 50x50x20			
Наименование	Обозначение	Единицы измерения	Количество
Момент инерции относительно центральной оси X	$J_x$	мм <sup>4</sup>	40700.0
Момент инерции относительно центральной оси Y	$J_y$	мм <sup>4</sup>	55900.0
Минимальные моменты сопротивления профиля относительно центральных и главных осей	$W_x$	мм <sup>3</sup>	1022.0
	$W_y$	мм <sup>3</sup>	1900.0
	$W_u$	мм <sup>3</sup>	2065.0
	$W_v$	мм <sup>3</sup>	679.0
Угол наклона главных осей инерции		градус	51.0
Площадь сечения	$S$	мм <sup>2</sup>	142.0

1. Материал изделия и защитное покрытие - см. спецификацию.

Рис. 2.18.0.



## Соединительный профиль СП-91x350; СП-91x210; СП-71x210



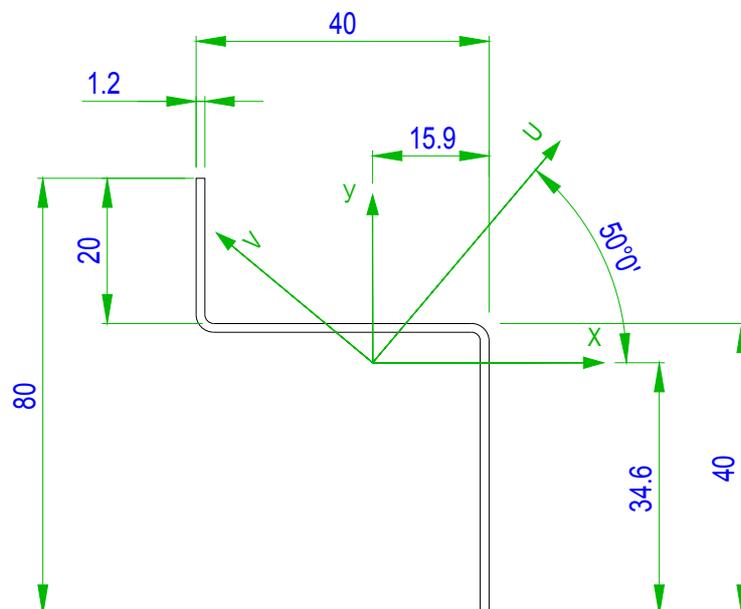
ПЕРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ			
ОБОЗНАЧЕНИЕ	СП-91x350	СП-91x210	СП-71x210
B	91	91	71
L	350	210	210

1. Материал изделия и защитное покрытие - см. спецификацию.

Рис. 2.19.0.



## Направляющая универсальная НУ 40x40x20



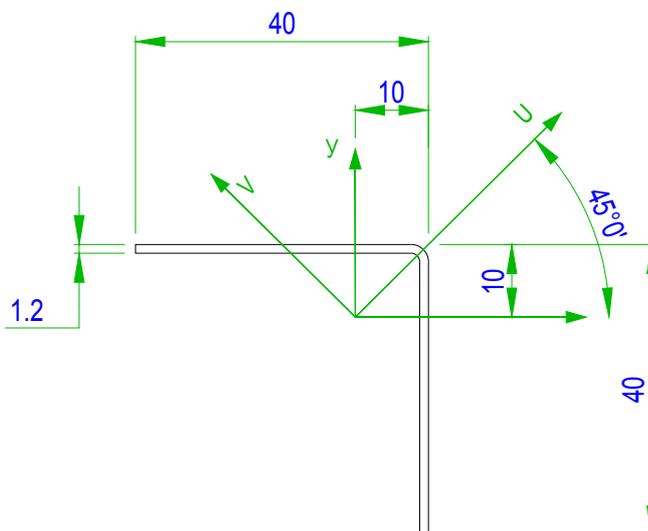
Геометрические характеристики профиля НУ 40x40x20			
Наименование	Обозначение	Единицы измерения	Количество
Момент инерции относительно центральной оси X	Jx	мм <sup>4</sup>	23400.0
Момент инерции относительно центральной оси Y	Jy	мм <sup>4</sup>	30980.0
Минимальные моменты сопротивления профиля относительно центральных и главных осей	Wx	мм <sup>3</sup>	679.0
	Wy	мм <sup>3</sup>	1285.0
	Wu	мм <sup>3</sup>	1400.0
	Wv	мм <sup>3</sup>	450.0
Угол наклона главных осей инерции		градус	50.0
Площадь сечения	S	мм <sup>2</sup>	117.0

1. Материал изделия и защитное покрытие - см. спецификацию.

Рис. 2.20.0.



## Уголок монтажный УМ 40x40



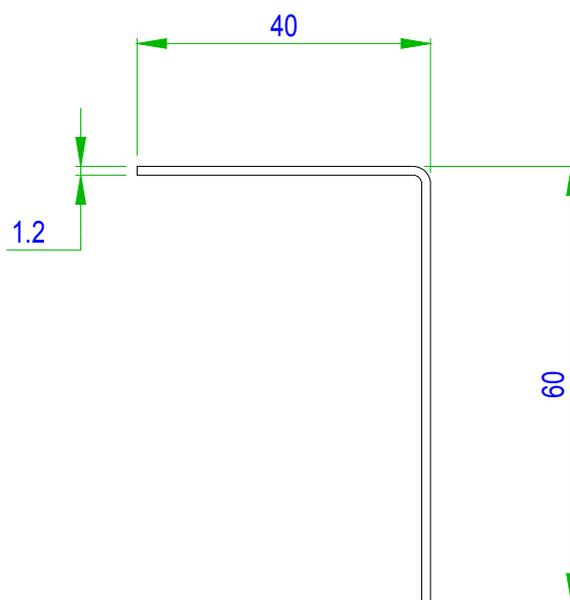
Геометрические характеристики профиля УМ 40x40x20			
Наименование	Обозначение	Единицы измерения	Количество
Момент инерции относительно центральной оси X	J <sub>x</sub>	мм <sup>4</sup>	16590.0
Момент инерции относительно центральной оси Y	J <sub>y</sub>	мм <sup>4</sup>	16590.0
Минимальные моменты сопротивления профиля относительно центральных и главных осей	W <sub>x</sub>	мм <sup>3</sup>	553.0
	W <sub>y</sub>	мм <sup>3</sup>	553.0
	W <sub>u</sub>	мм <sup>3</sup>	880.0
	W <sub>v</sub>	мм <sup>3</sup>	428.0
Угол наклона главных осей инерции		градус	45.0
Площадь сечения	S	мм <sup>2</sup>	96.0

1. Материал изделия и защитное покрытие - см. спецификацию.

Рис. 2.21.0.



## Уголок вертикальный УВ 40х60

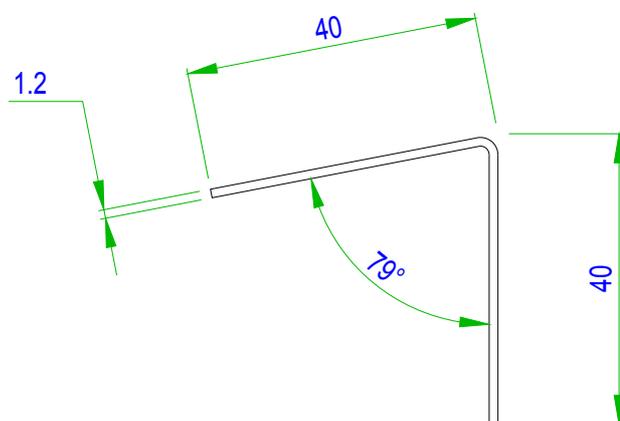


1. Материал изделия и защитное покрытие - см. спецификацию.

Рис. 2.21.1



## Профиль монтажный ПМ 40x40



1. Материал изделия и защитное покрытие - см. спецификацию.

Рис. 2.22.0.



## Температурный элемент ТЭ-50; ТЭ-140

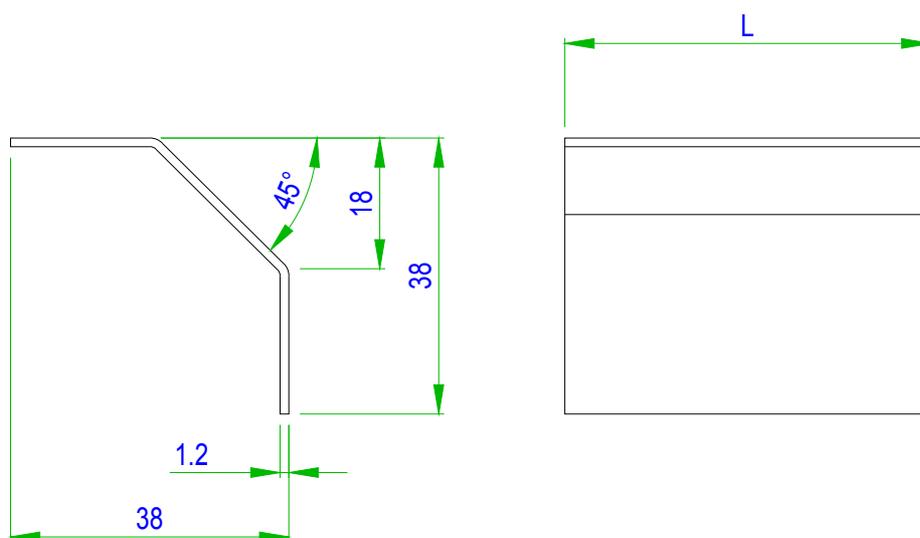


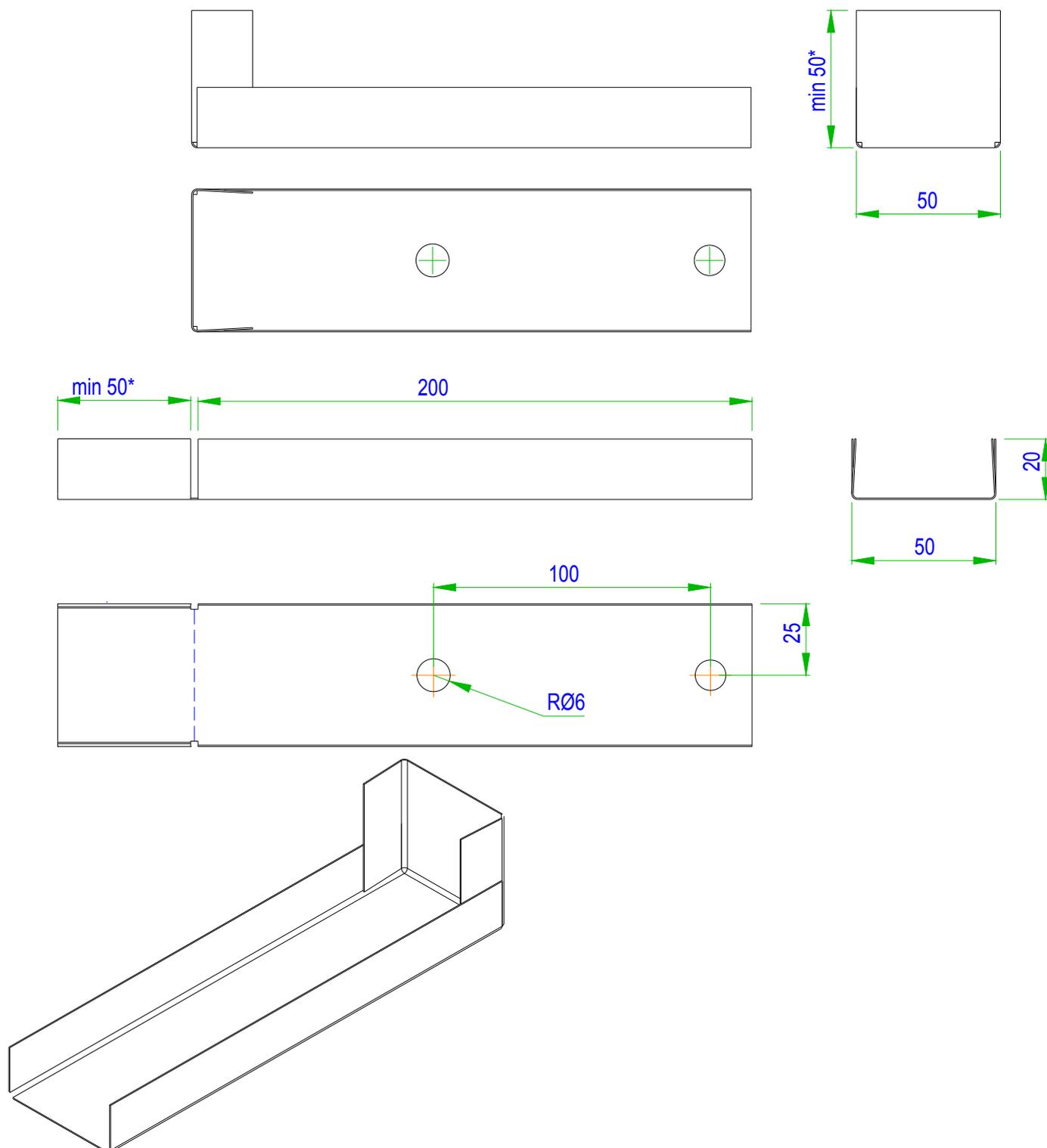
Таблица переменных данных	
ОБОЗНАЧЕНИЕ	L, мм
ТЭ-50	50
ТЭ-140	140

1. Материал изделия и защитное покрытие - см. спецификацию.

Рис. 2.23.0.



## Упор откосный коробчатый (УО-К)

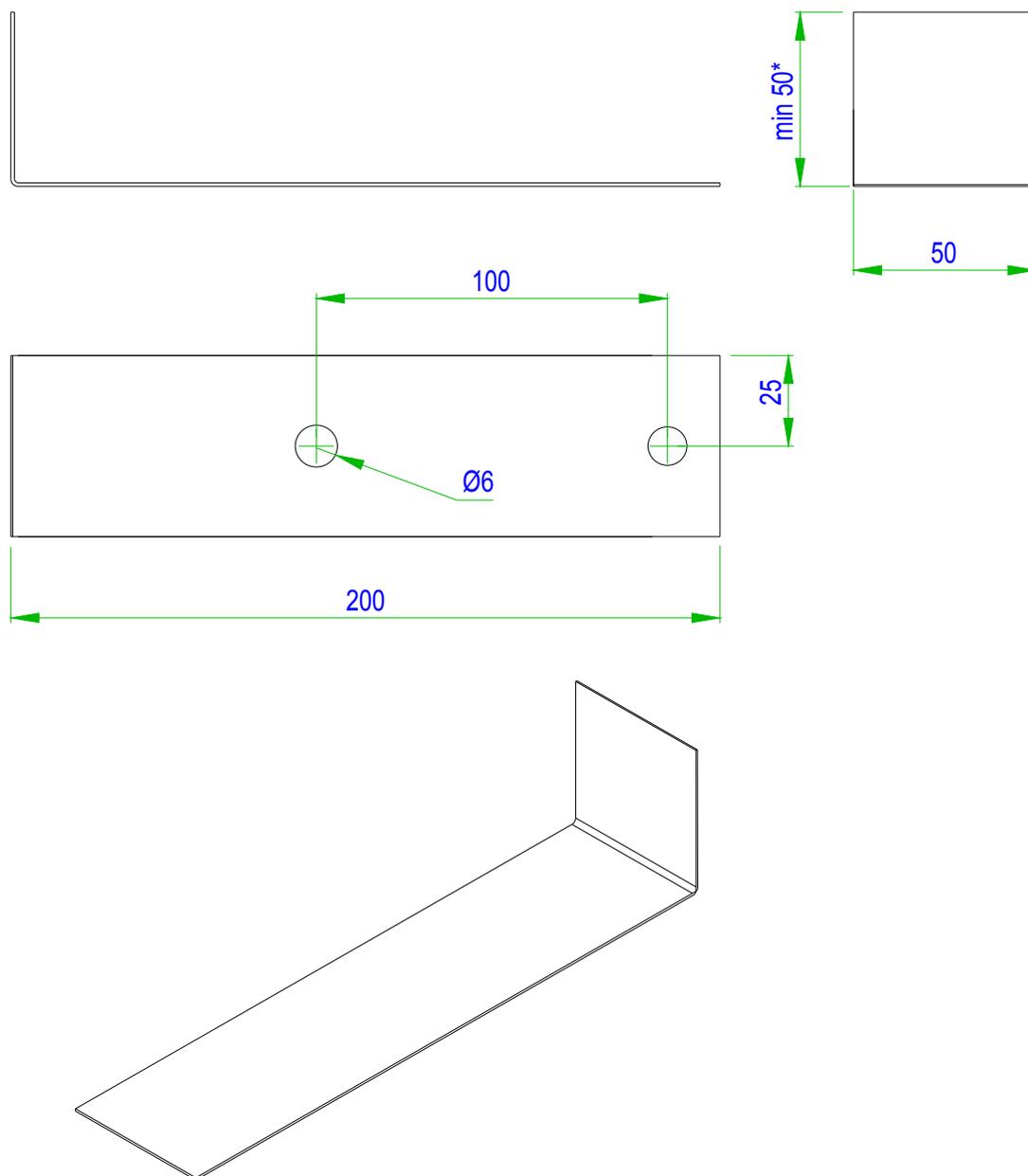


1. Материал изделия - сталь оцинкованная крашенная толщиной 0,5-0,7мм (по толщине откоса). Изделие выполняется на строительной площадке.
2. УО-К толщиной больше 0,7мм выполняется по индивидуальному заказу.
3. \* - Разрез и загиб выполнять по месту вдоль слоя утеплителя. Утеплитель предварительно прорезать ножом в месте захода кромок упора.

Рис. 2.24.0.



## Упор откосный (УО)

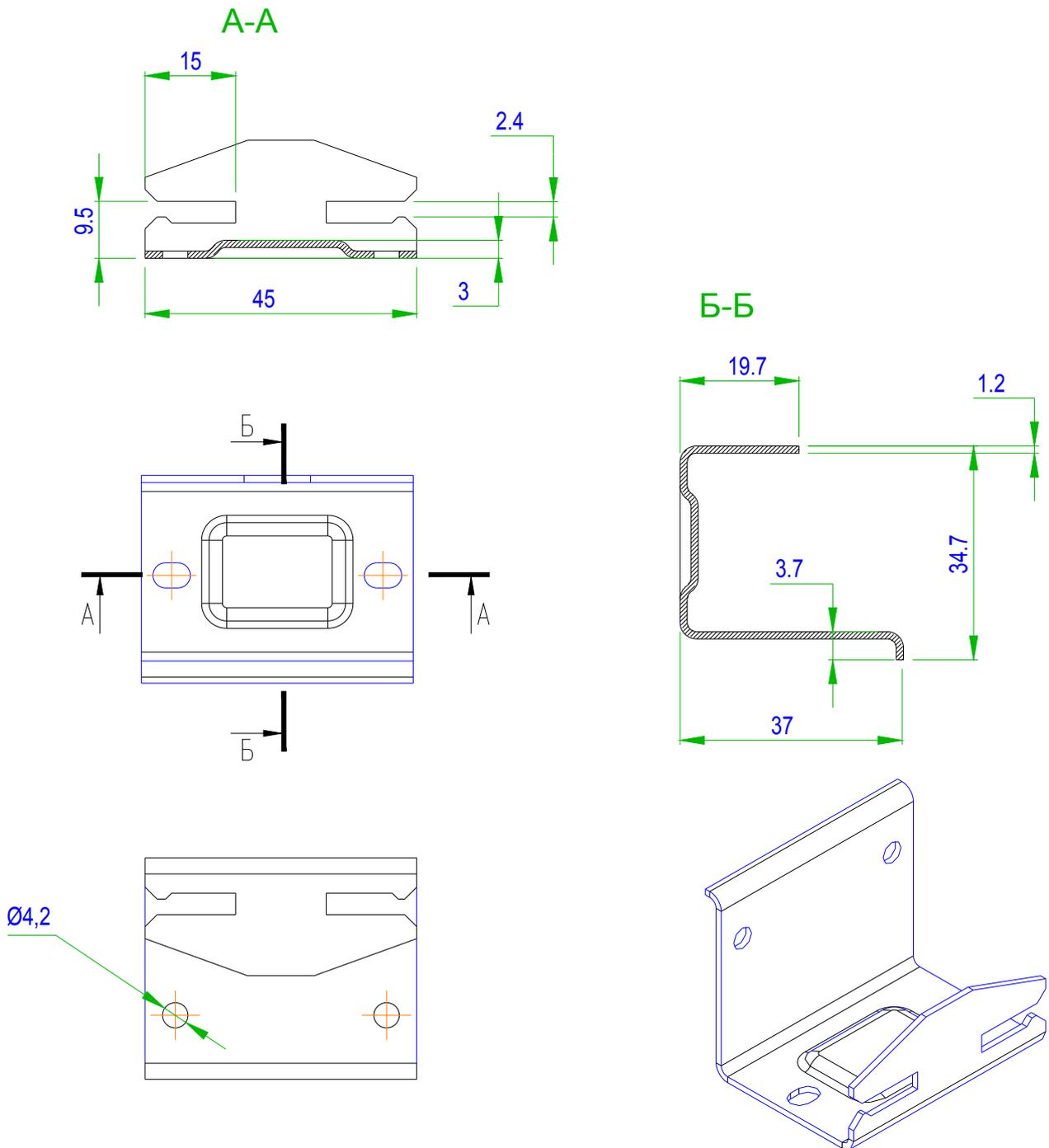


1. Материал изделия - сталь оцинкованная крашенная толщиной 0,5-1,2мм.
2. УО толщиной до 0,7мм выполняется по месту производства работ. УО толщиной больше 0,7мм выполняется по индивидуальному заказу.
3. \* - Загиб выполнять по месту вдоль слоя утеплителя.

Рис. 2.24.1.



## Кронштейн кассетный КК

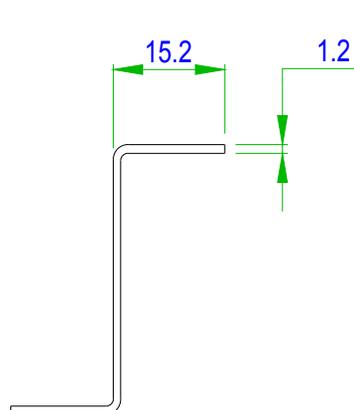


1. Материал - сталь коррозионностойкая.

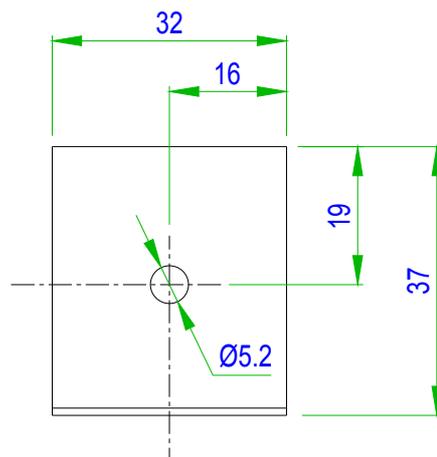
Рис. 2.25.0.



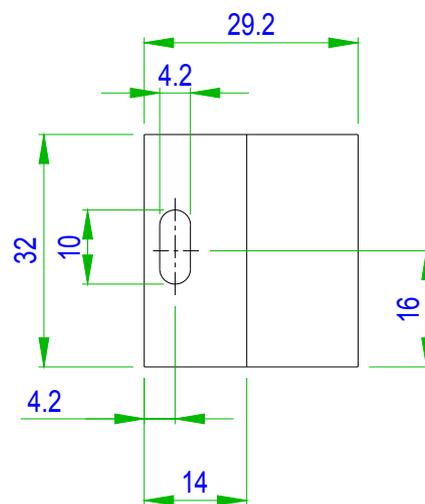
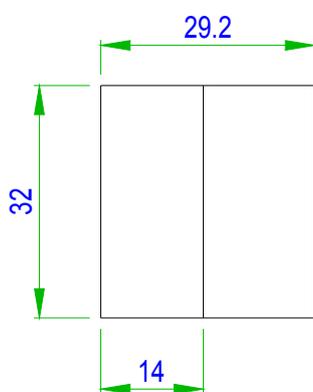
## Кронштейн боковой КБ-1, КБ-2



Исполнение 1 (КБ-1)



Исполнение 2 (КБ-2)

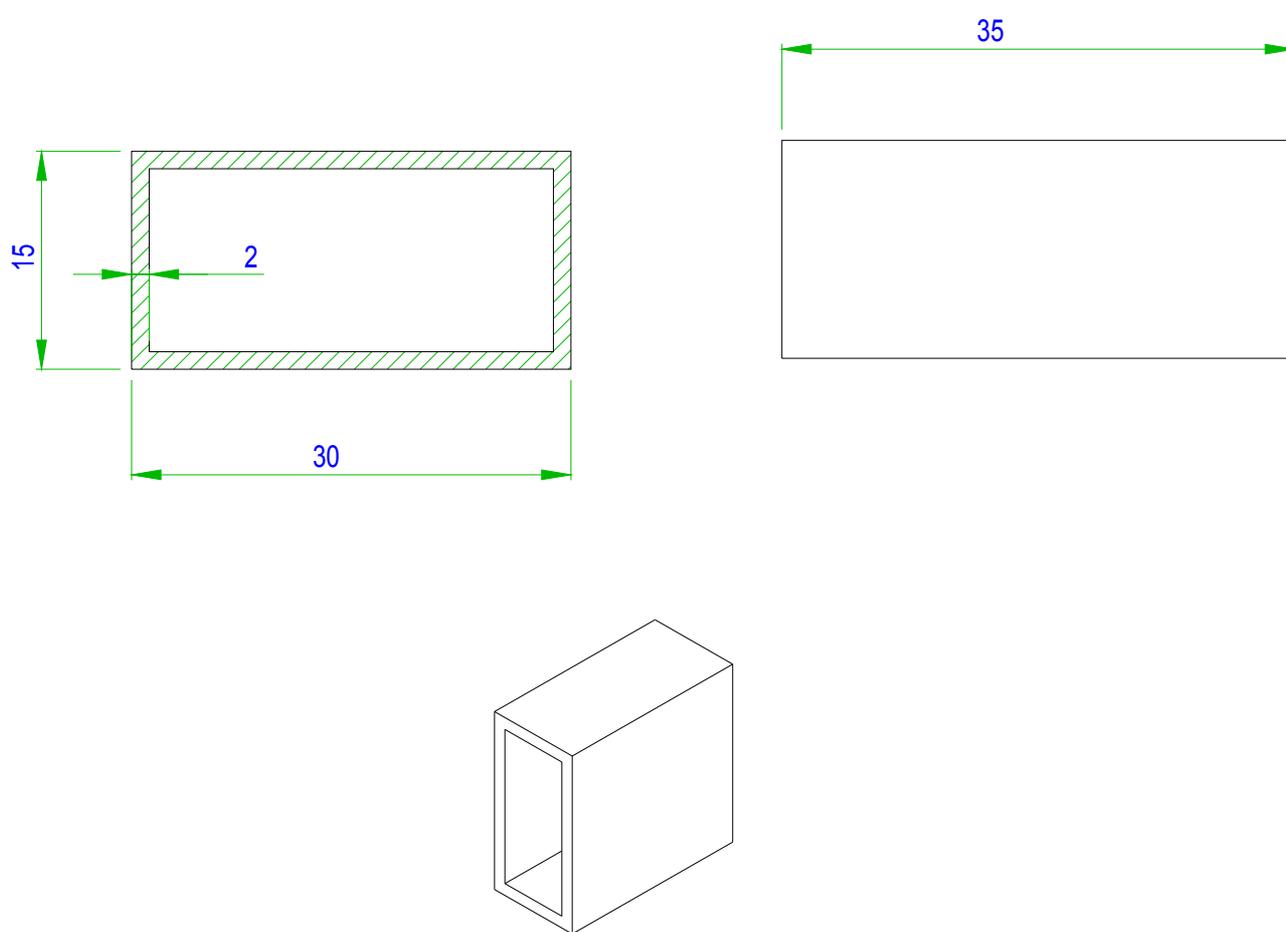


1. Материал - сталь коррозионностойкая.

Рис. 2.26.0.



## Профиль алюминиевый ПА (30x15x2 L=35мм)

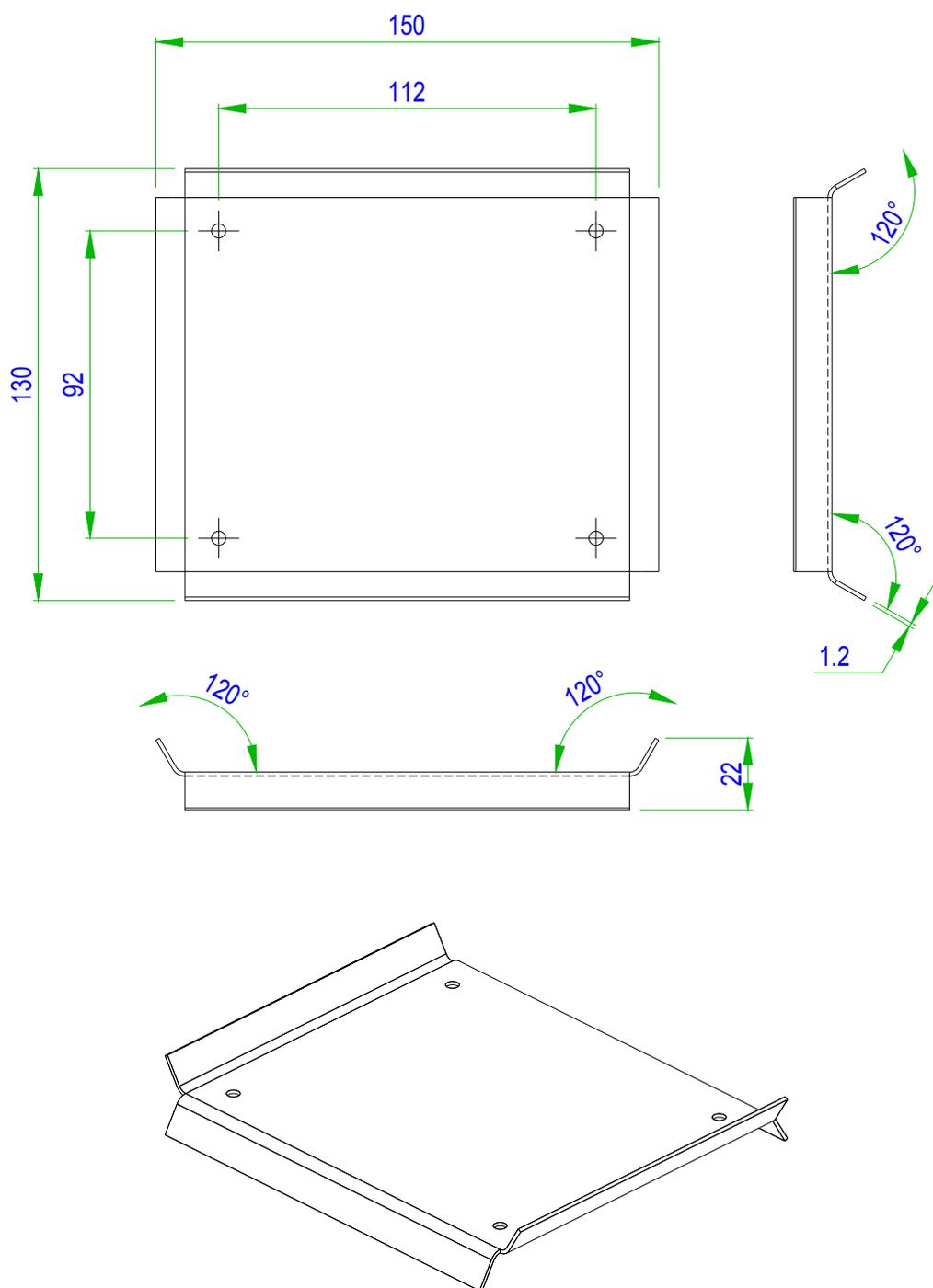


1. Материал изделия и защитное покрытие - см. спецификацию.

Рис. 2.27.0.



## Замок вертикального профиля ЗВП

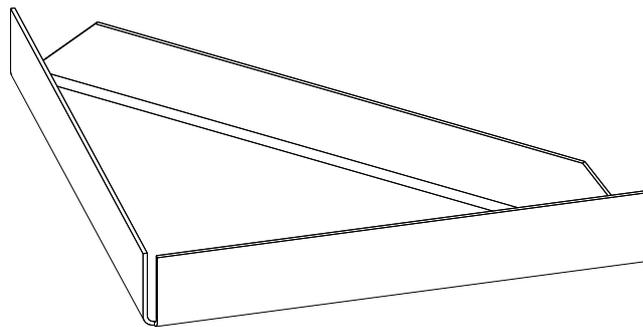
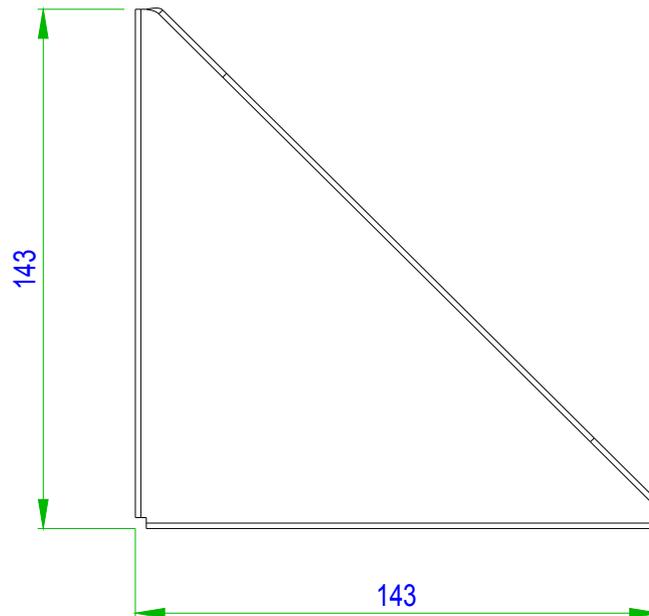


1. Материал изделия и защитное покрытие - см. спецификацию.

Рис. 2.28.0.



## Раскос угловой фермы РУФ



1. Материал изделия и защитное покрытие - см. спецификацию.

Рис. 2.29.0.



## Раскос кронштейна

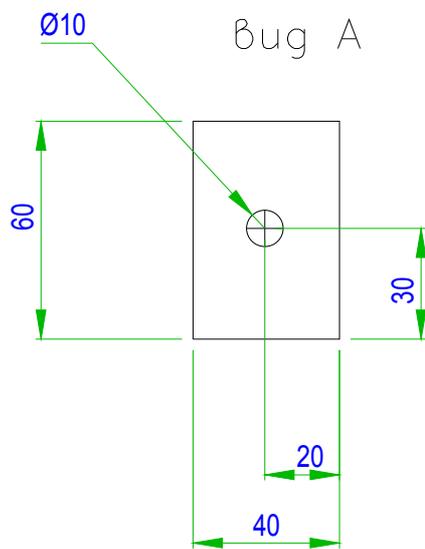
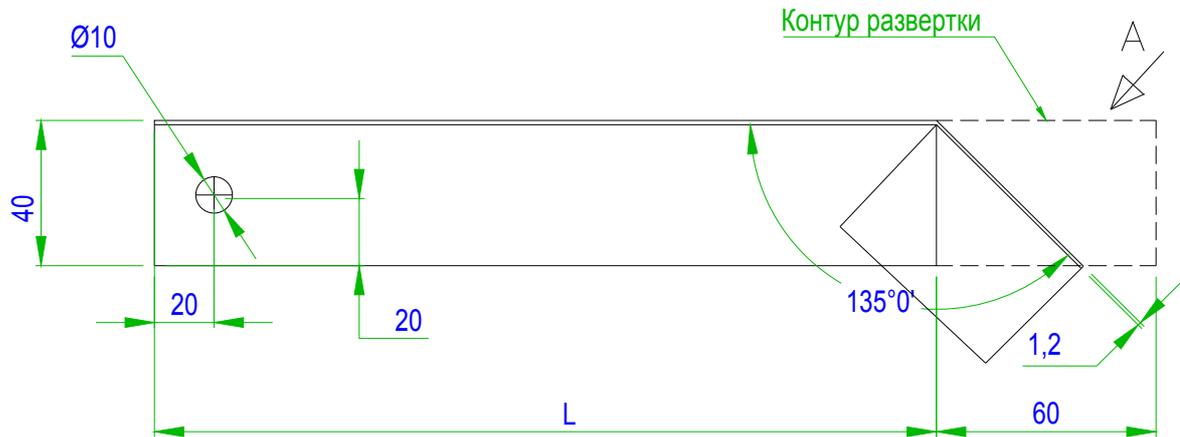


Таблица переменных данных		
N	Длина опорной стойки, мм	L, мм
1	135	190
2	175	240
3	225	310
4	275	380

1. Раскос кронштейна изготавливается из уголка монтажного УМ по месту производства работ.
2. Размер L принимать по проекту.

Рис. 2.30.0.



## Раскос кронштейна угловой

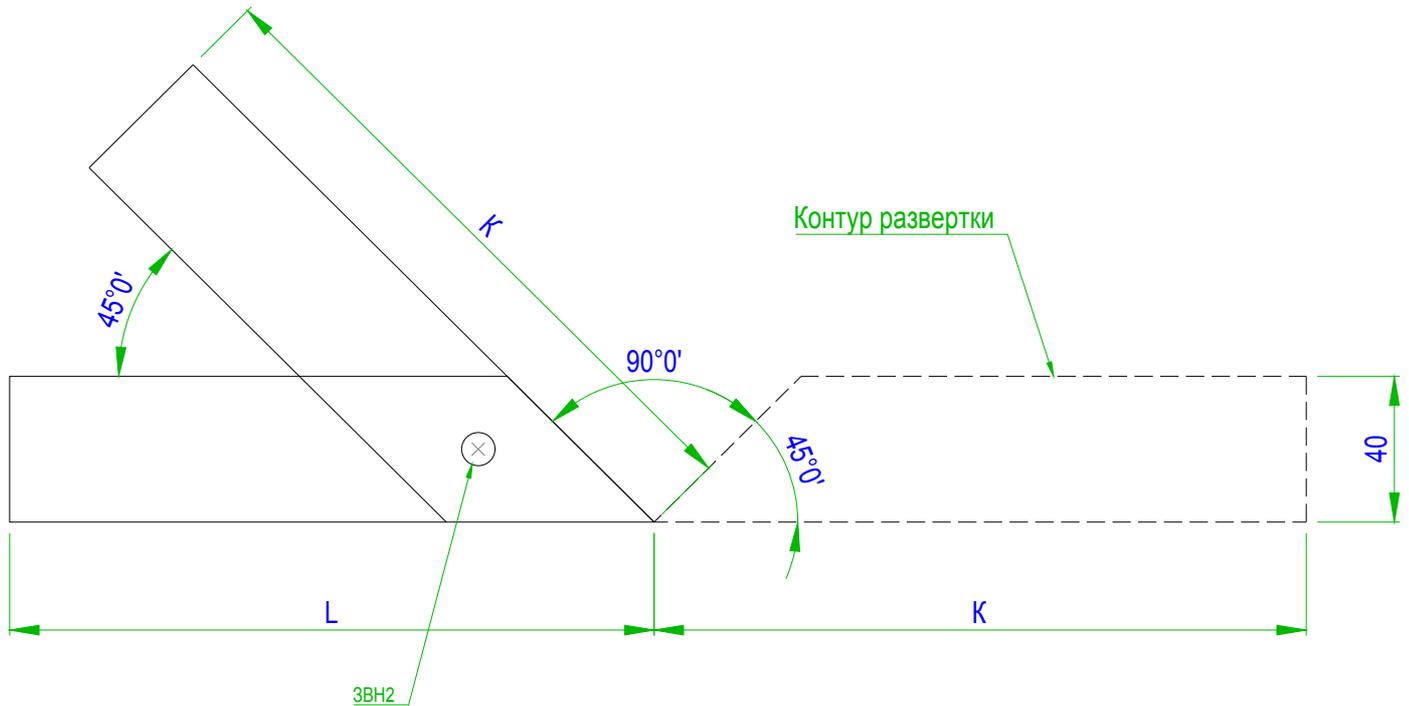


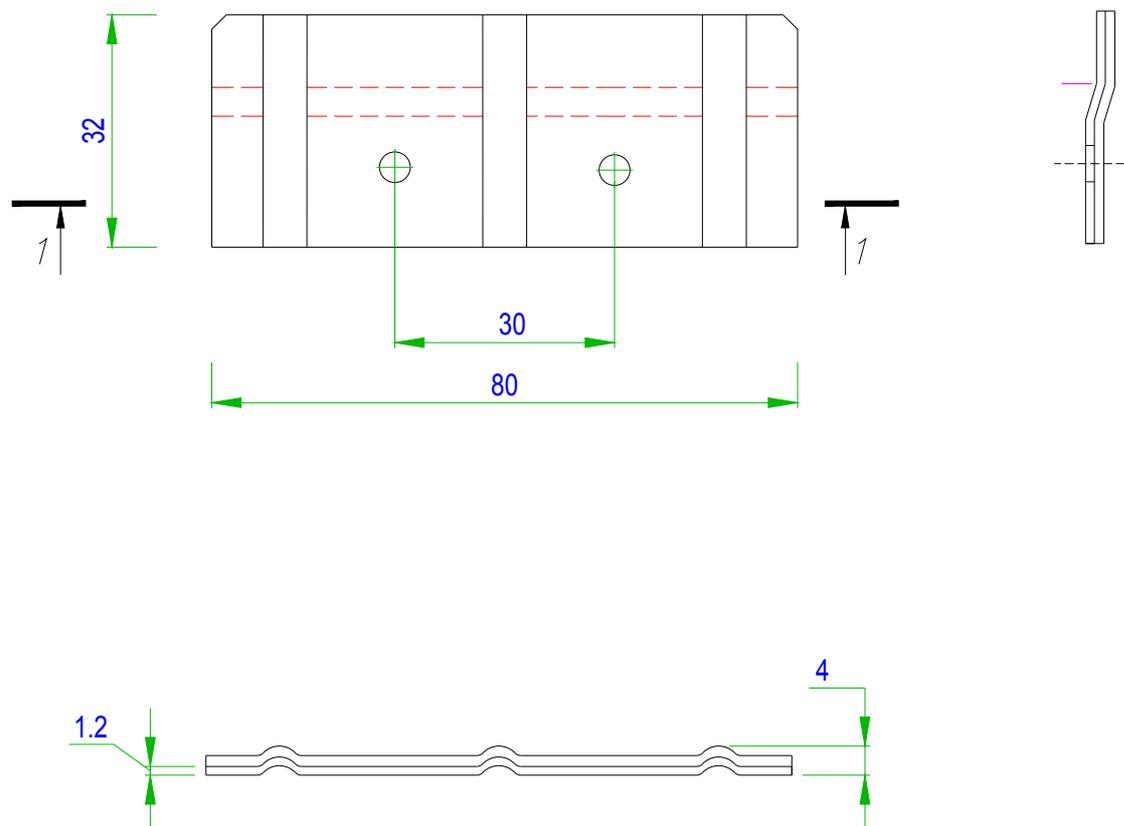
Таблица переменных данных			
N	Длина опорной стойки, мм	L, мм	K, мм
1	135	205	210
2	175	260	250
3	225	335	300
4	275	410	350

1. Раскос кронштейна угловой изготавливается из уголка монтажного УМ по месту производства работ.
2. Размеры L, K принимать по проекту.

Рис. 2.30.1.



## Кронштейн вертикальный КВ

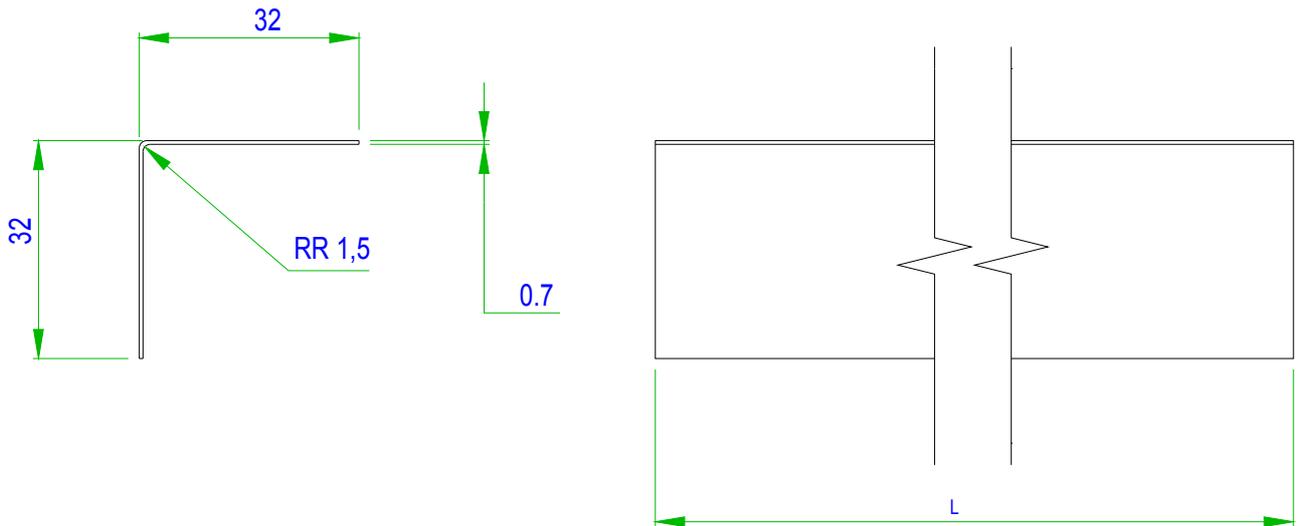


1. Материал изделия и защитное покрытие - см. спецификацию.

Рис. 2.31.0.



## Усиливающий профиль УП

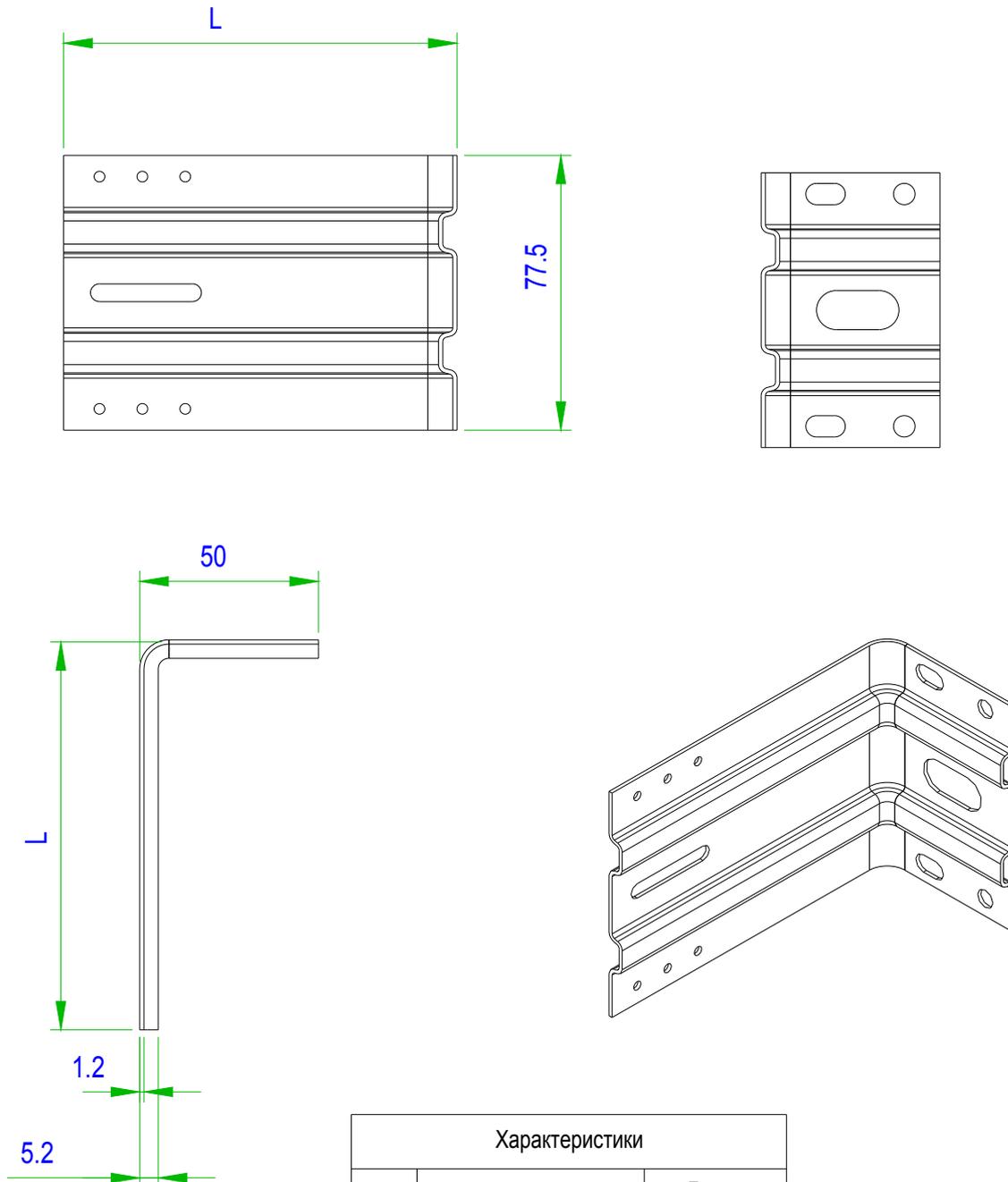


1. Материал изделия и защитное покрытие - см. спецификацию.

Рис. 2.32.0.



## Кронштейн фасадный КФ



Характеристики		
№№	Тип кронштейна	Длина кронштейна L
1	КФ-60	60мм
2	КФ-110	110мм
3	КФ-160	160мм

Рис. 2.33.0



Ползун для компенсации  
неровностей фасада

ПОК-С

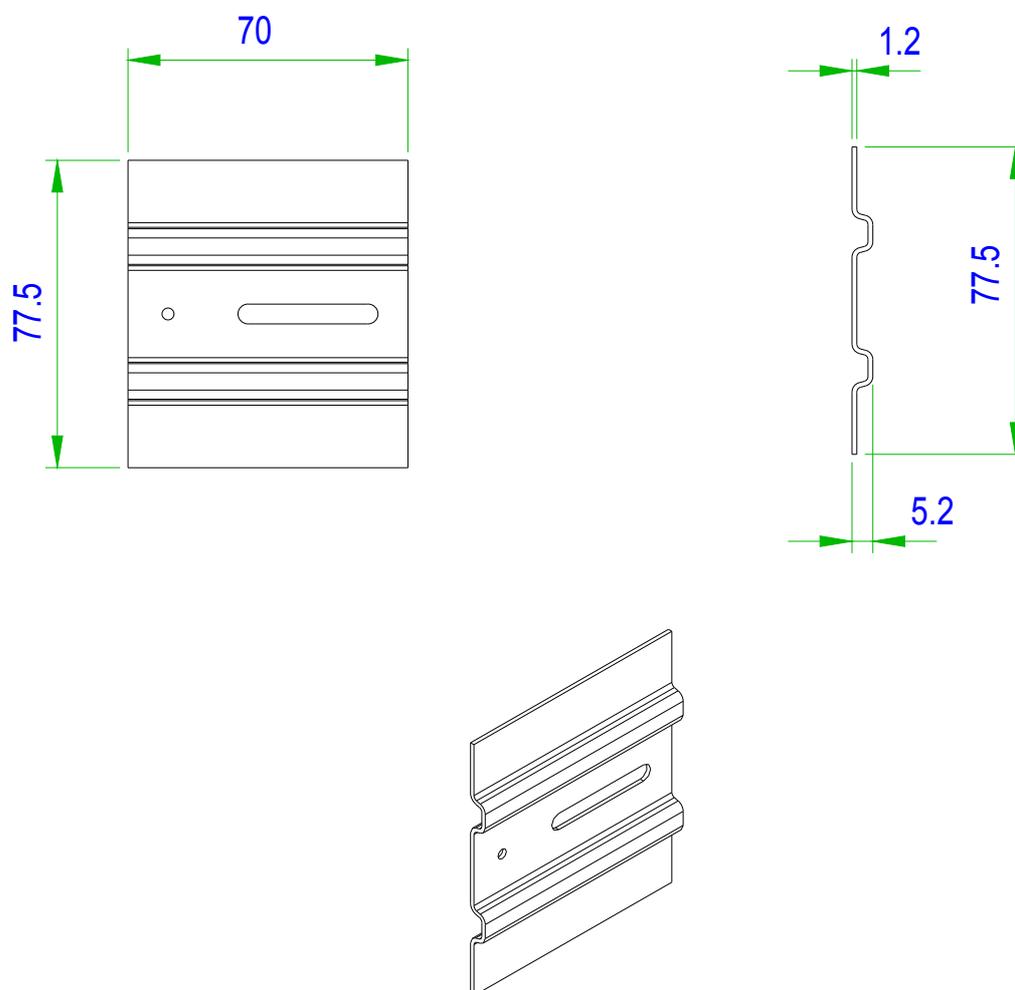


Рис. 2.34.0



## Профиль вертикальный облегченный СВ

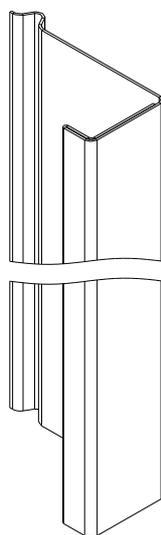
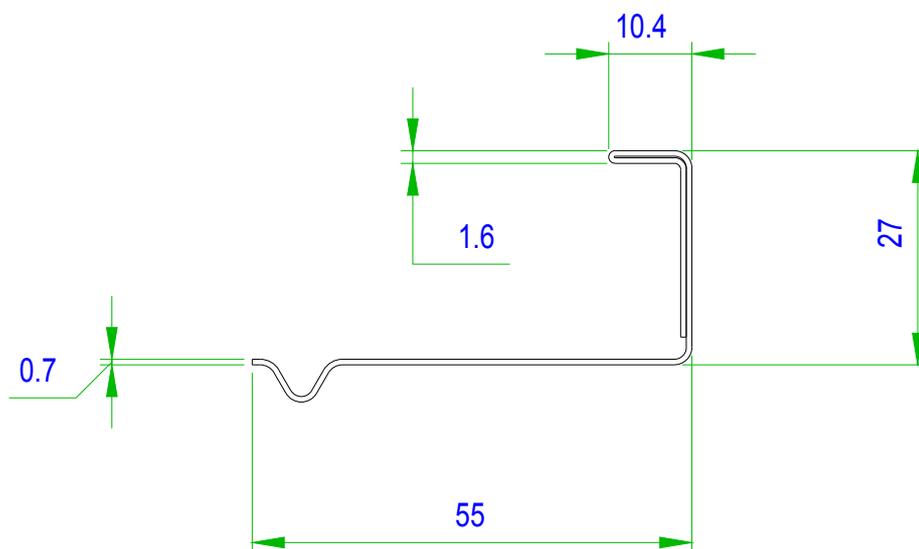


Рис. 2.35.0



## Термоэлемент V-образный

ТЭ-V

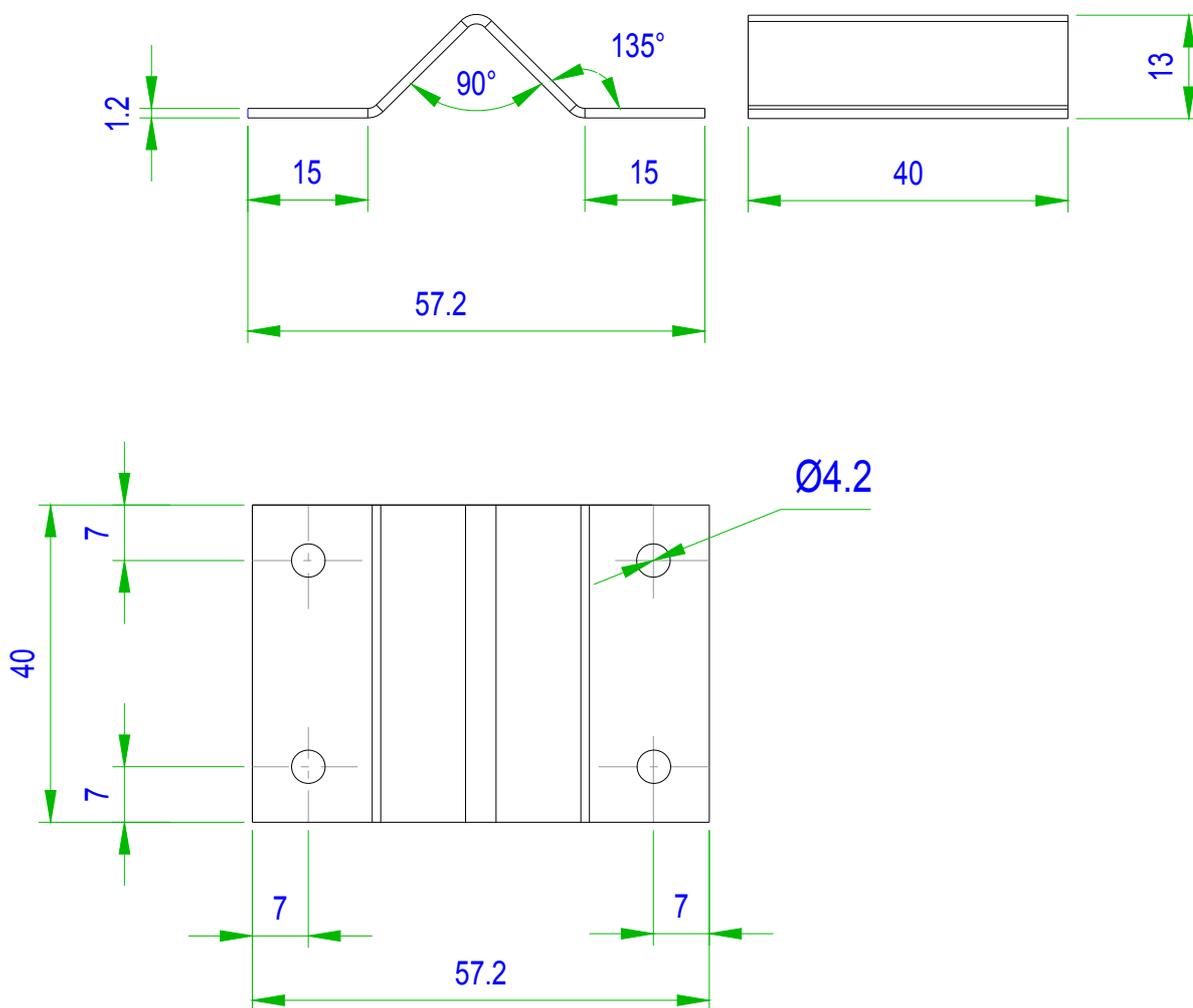


Рис. 2.36.0

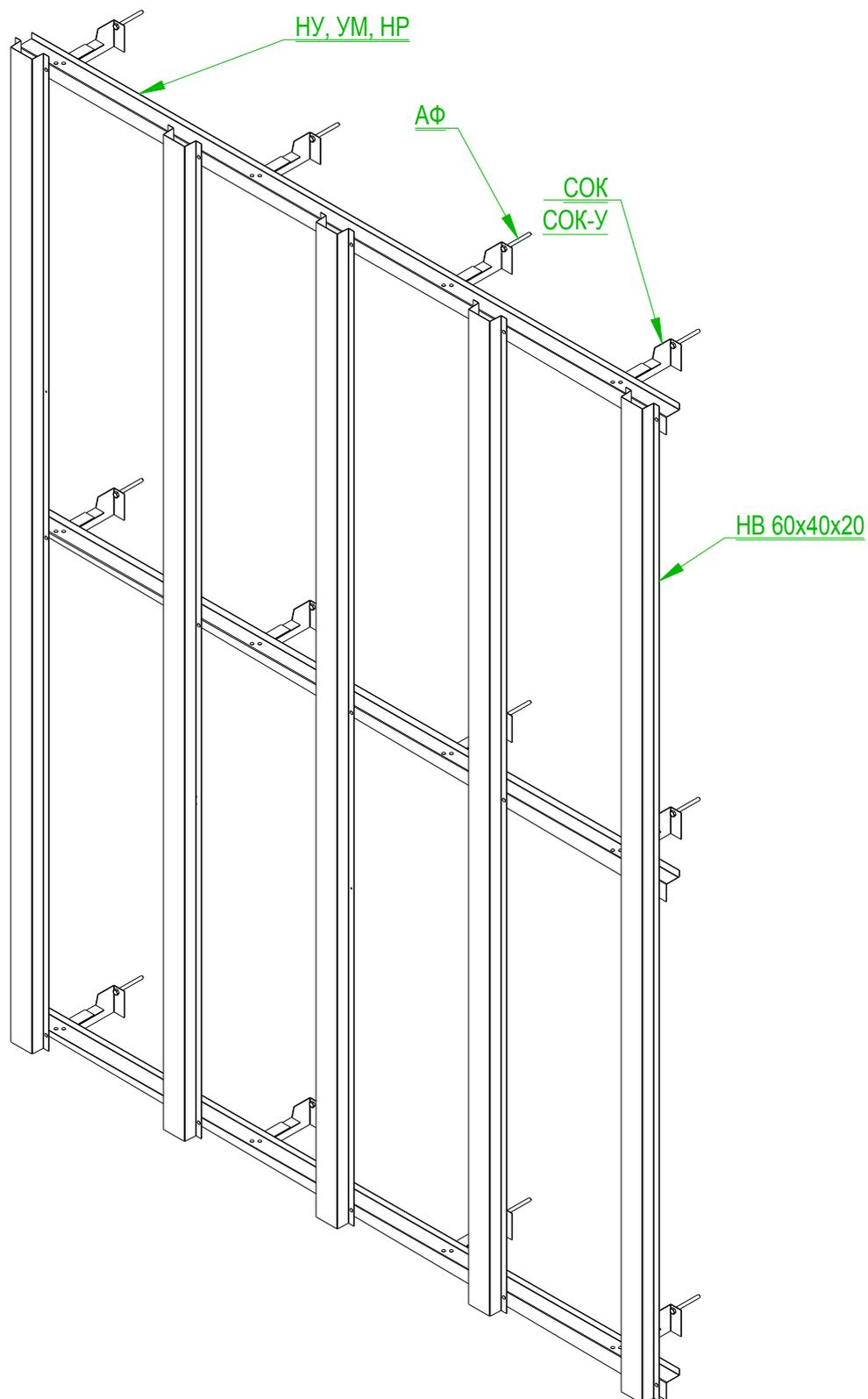


### **3. ТИПОВЫЕ УЗЛЫ КРЕПЛЕНИЯ ПОДОБЛИЦОВОЧНОЙ КОНСТРУКЦИИ**

#### **3.1 ВАРИАНТ КРЕПЛЕНИЯ ГОРИЗОНТАЛЬНО-ВЕРТИКАЛЬНОГО КАРКАСА ПО ВСЕЙ ПЛОСКОСТИ ФАСАДА**



## Схема установки горизонтально-вертикального каркаса по всей плоскости стены



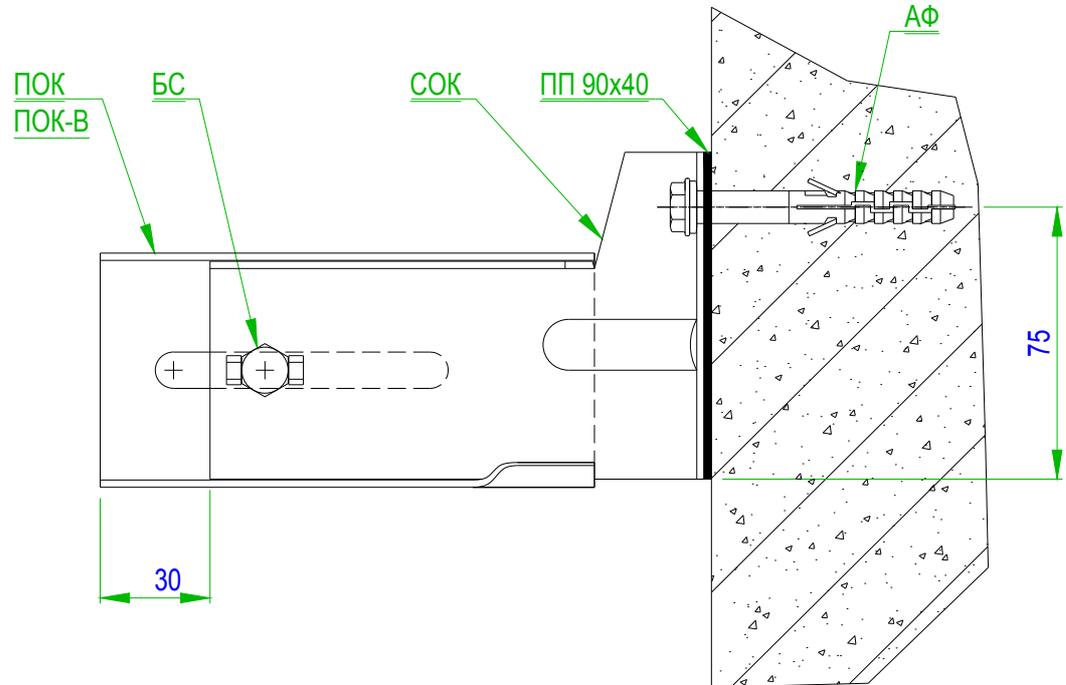
1. Шаг установки кронштейнов и горизонтальных направляющих определяется по результатам статического расчета.

Рис. 3.1.1

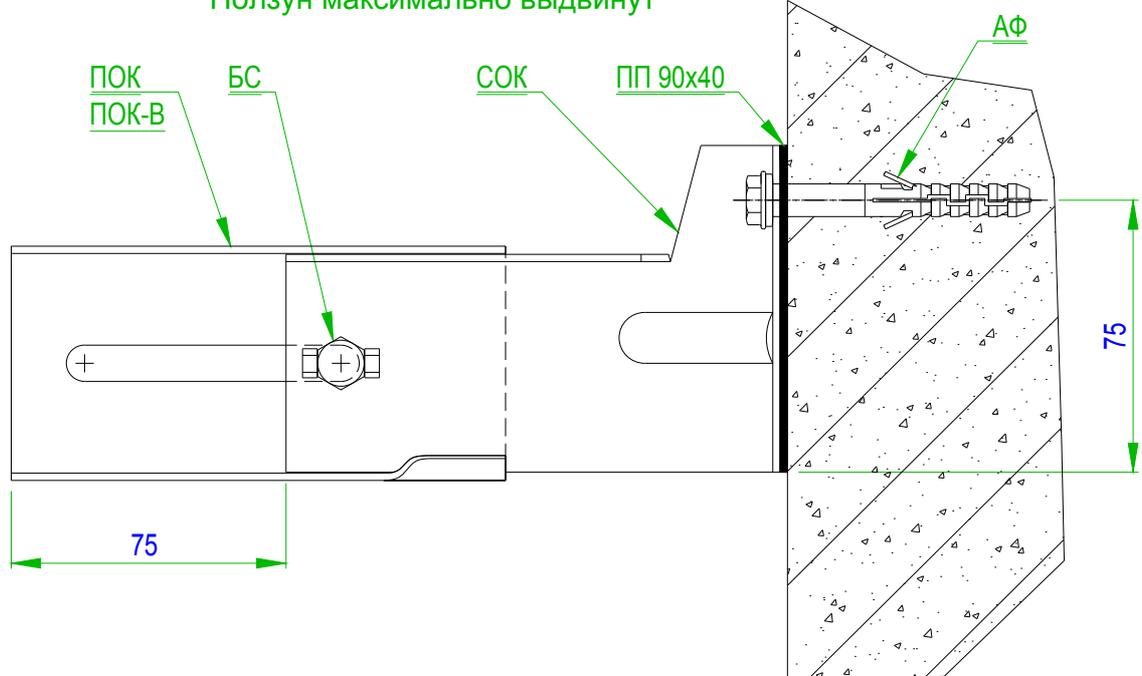


## Крепление опорного кронштейна (СОК)

Ползун в положении с минимальным вылетом



Ползун максимально выдвинут



1. Монтаж анкеров и установку ползуну через болтовое соединение к кронштейнам производить по рекомендациям данным в пояснительной записке к данному АТР пункты 2 и 3.

Рис. 3.1.2



## Крепление опорного кронштейна усиленного (СОК-У)

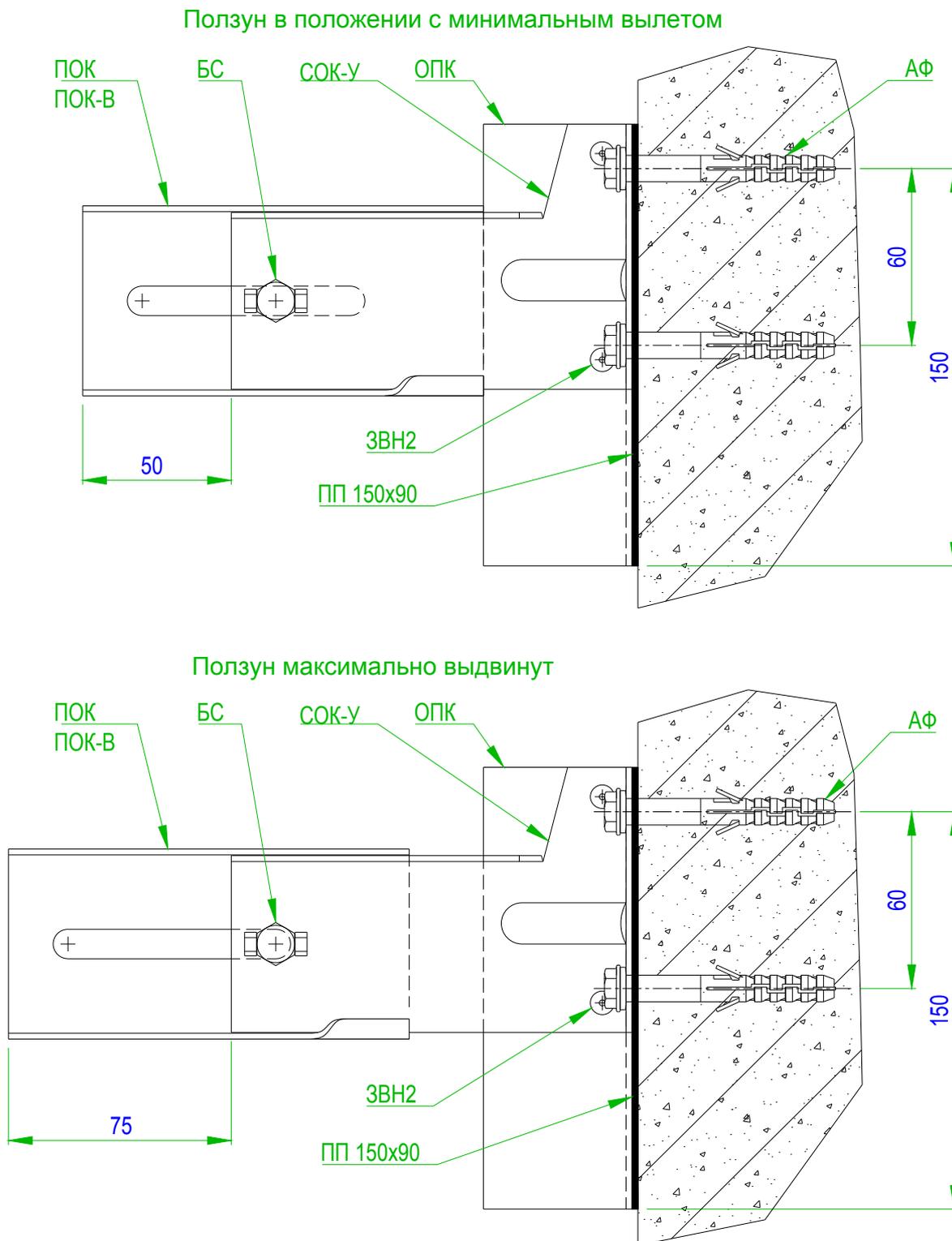
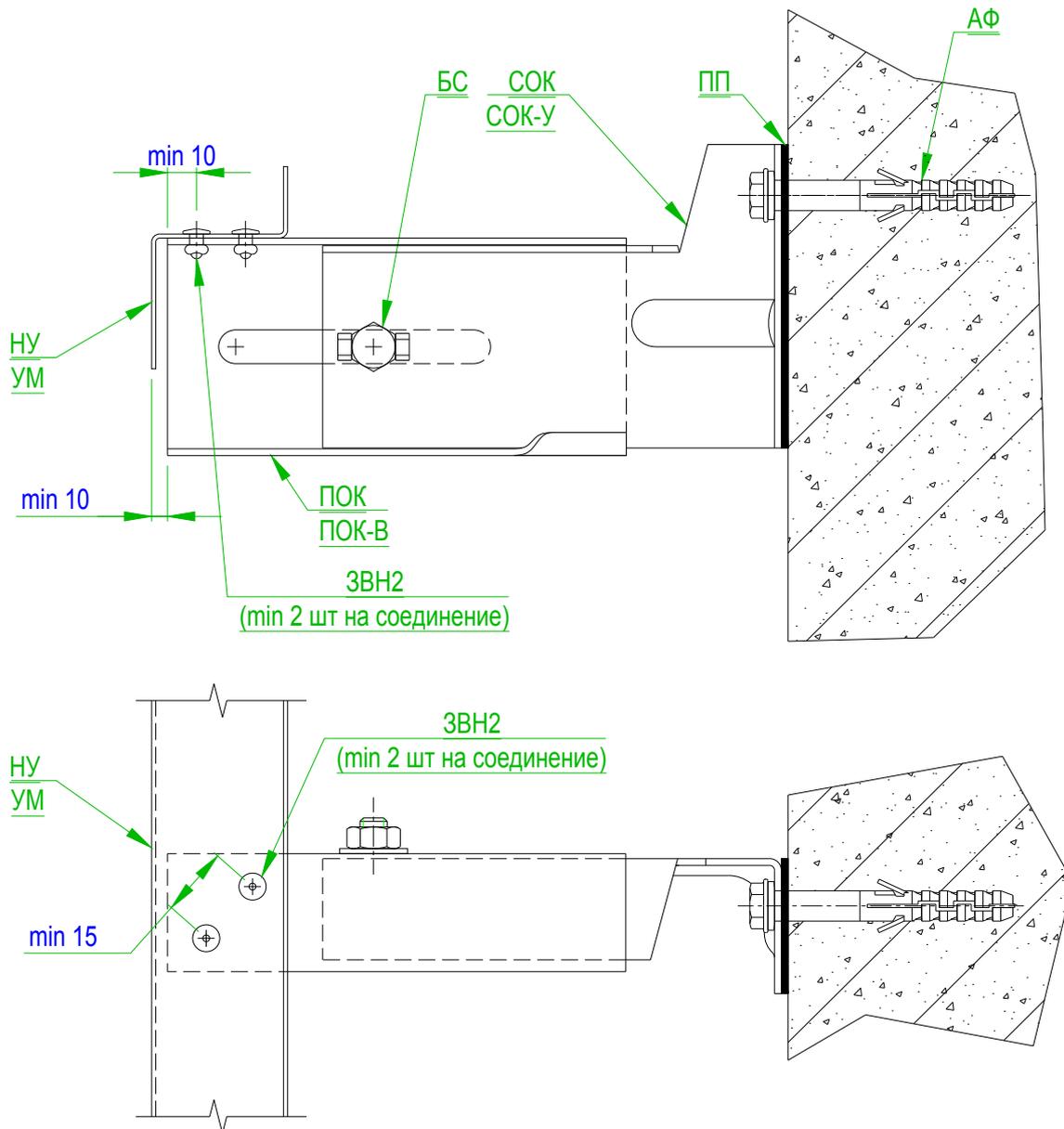


Рис. 3.1.3



## Крепление горизонтального профиля к опорному кронштейну



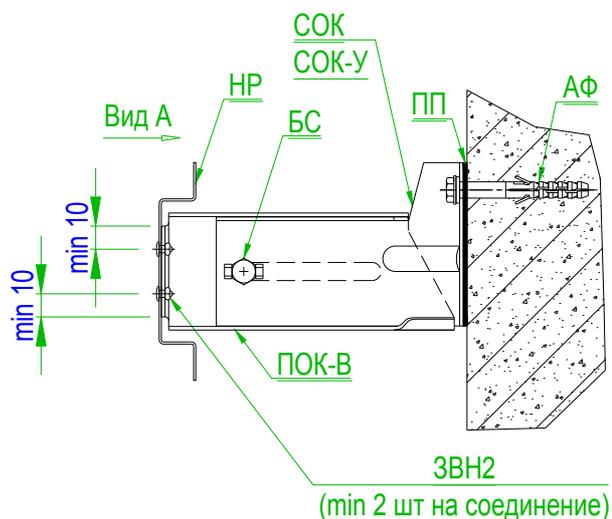
**Внимание!** Крепление горизонтального профиля к ползуну кронштейна осуществляется не менее чем двумя заклепками.

Рис. 3.1.4

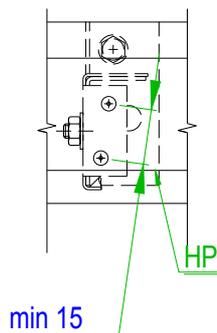
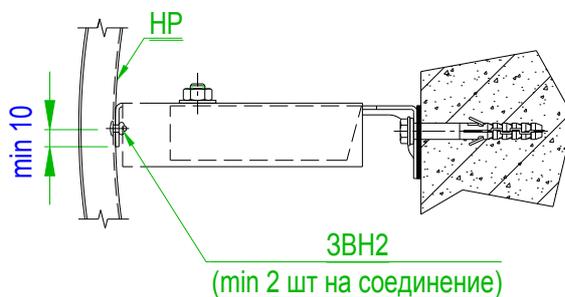
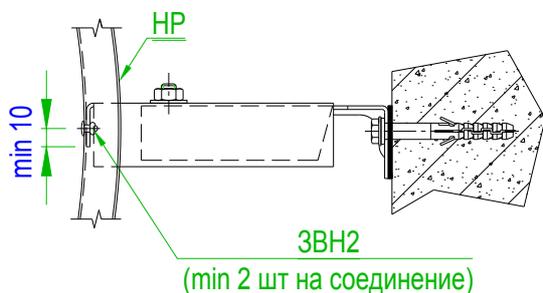
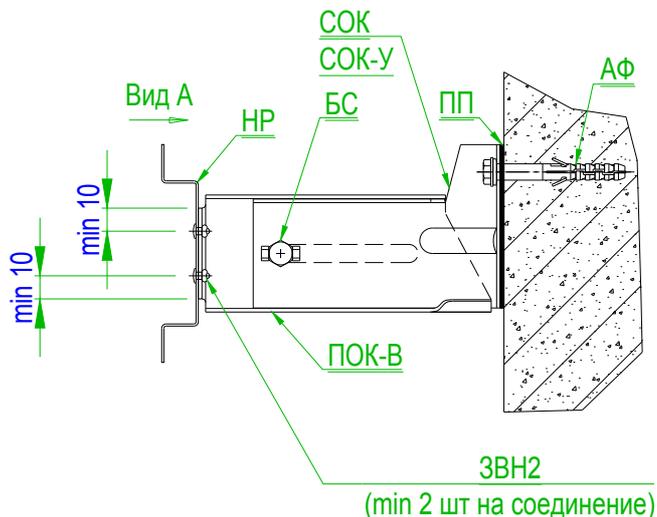


## Крепление радиусной направляющей (РН) к опорному кронштейну

Внутренний радиус со стороны облицовки



Внешний радиус со стороны облицовки

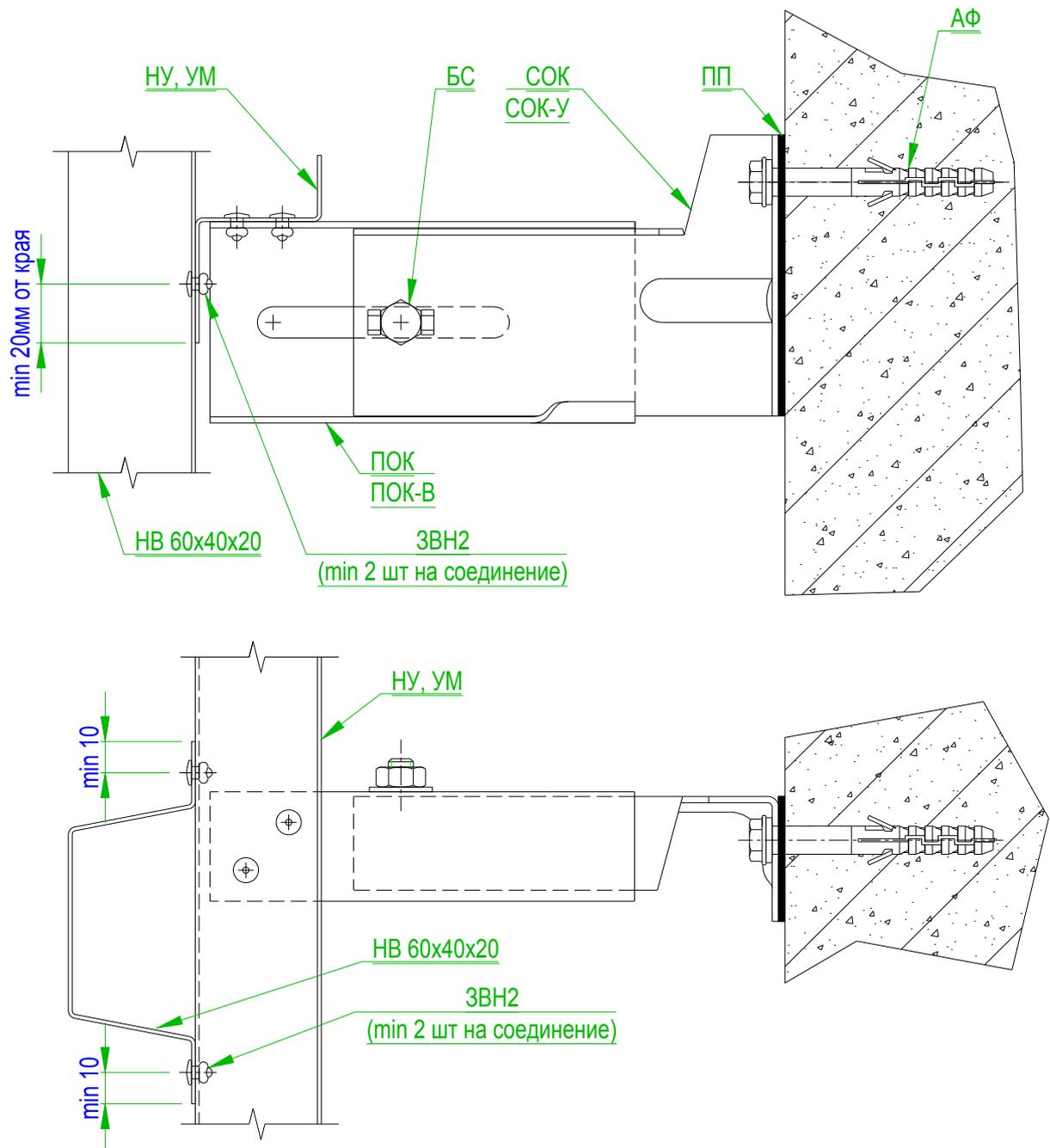


1. Выставление радиуса на профиле РН возможно только по опорной стенке, как показано на чертеже.
2. Внимание! Крепление горизонтального профиля к ползуну кронштейна осуществляется не менее чем двумя заклепками.

Рис. 3.1.5

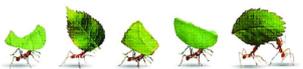


## Крепление вертикальной направляющей к горизонтальному профилю



**Внимание!** Крепление вертикальной направляющей к горизонтальному профилю осуществляется не менее чем двумя заклепками.

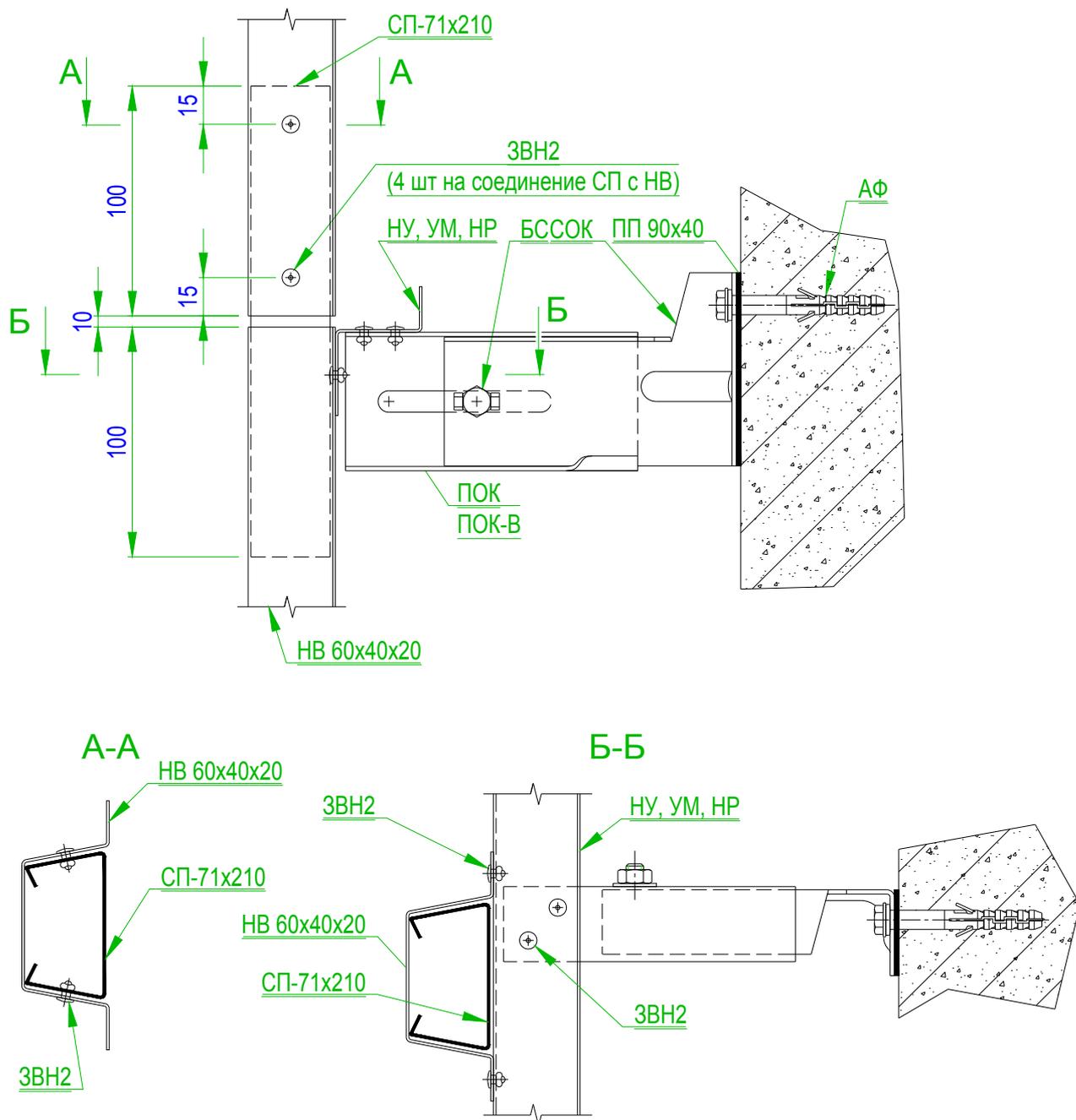
Рис. 3.1.6



## Устройство горизонтального температурного шва

### ВАРИАНТ 1

(Используется для соединения соосных вертикальных направляющих)



Внимание! Жесткое соединение смежных по высоте вертикальных направляющих запрещается!

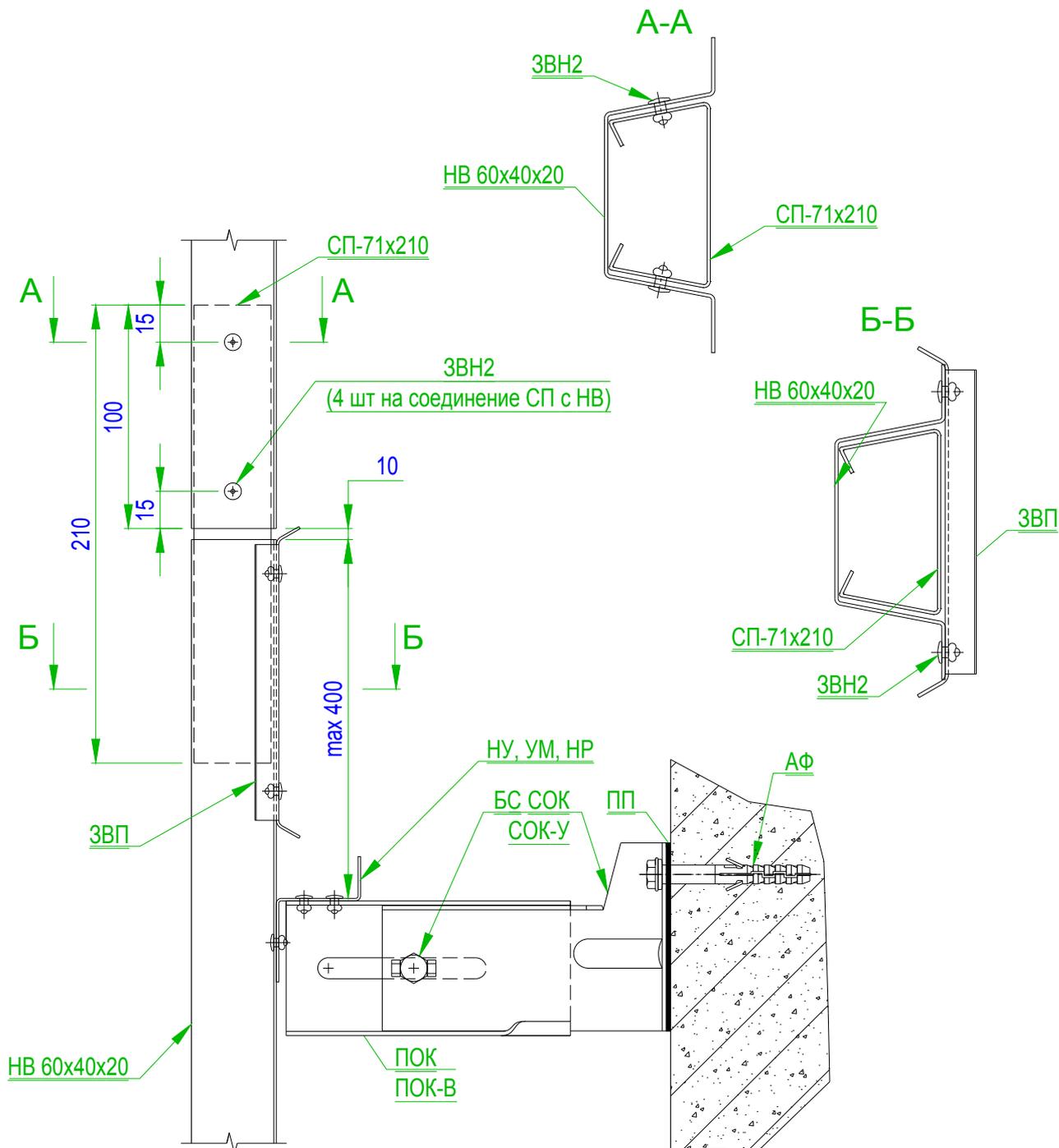
Рис. 3.1.7



## Устройство горизонтального температурного шва

### ВАРИАНТ 2

(Используется для соединения соосных вертикальных направляющих)



**Внимание! Жесткое соединение смежных по высоте вертикальных направляющих запрещается!**

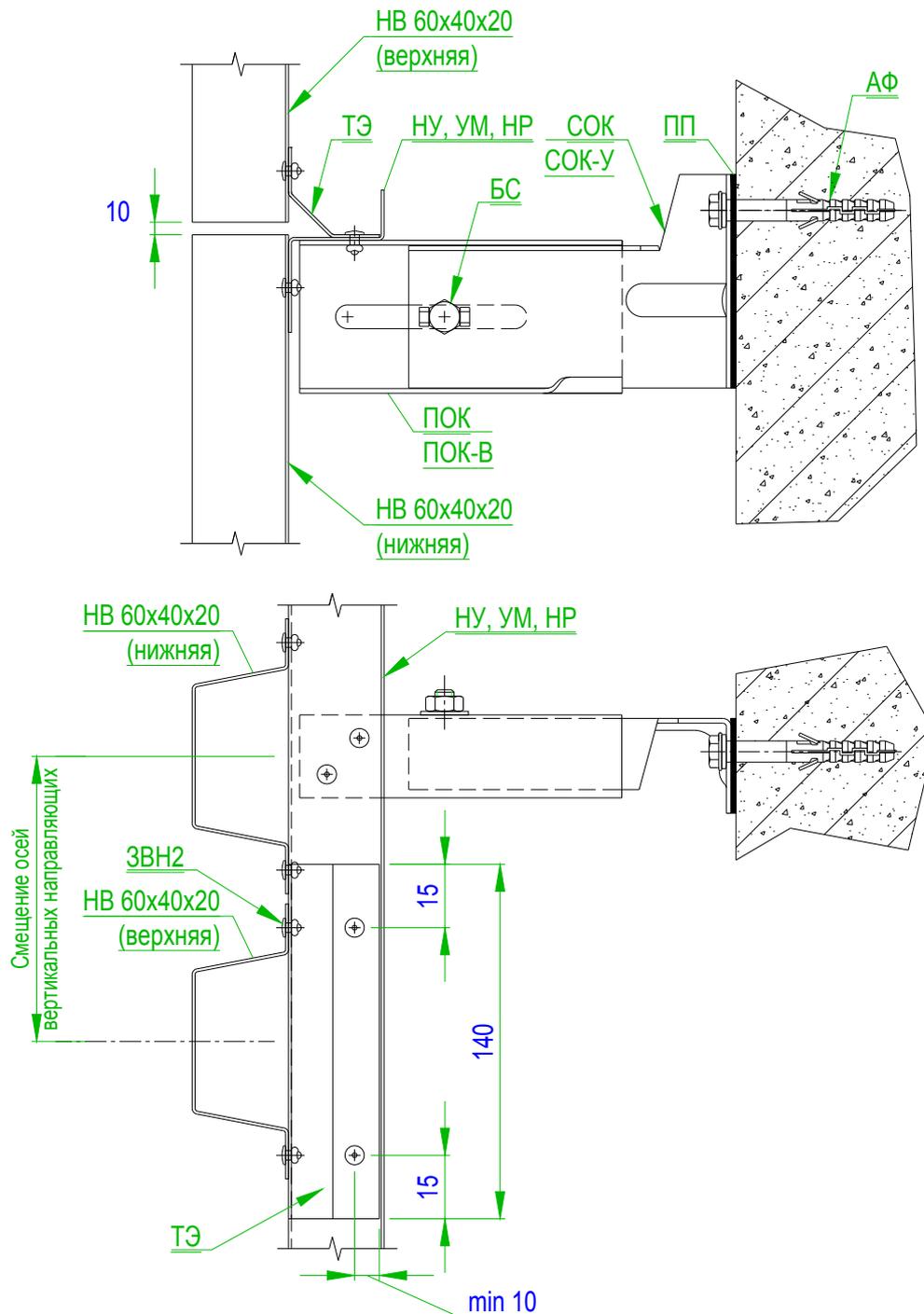
Рис. 3.1.8



## Устройство горизонтального температурного шва

### ВАРИАНТ 3

(Используется для соединения смещенных по горизонту вертикальных направляющих)

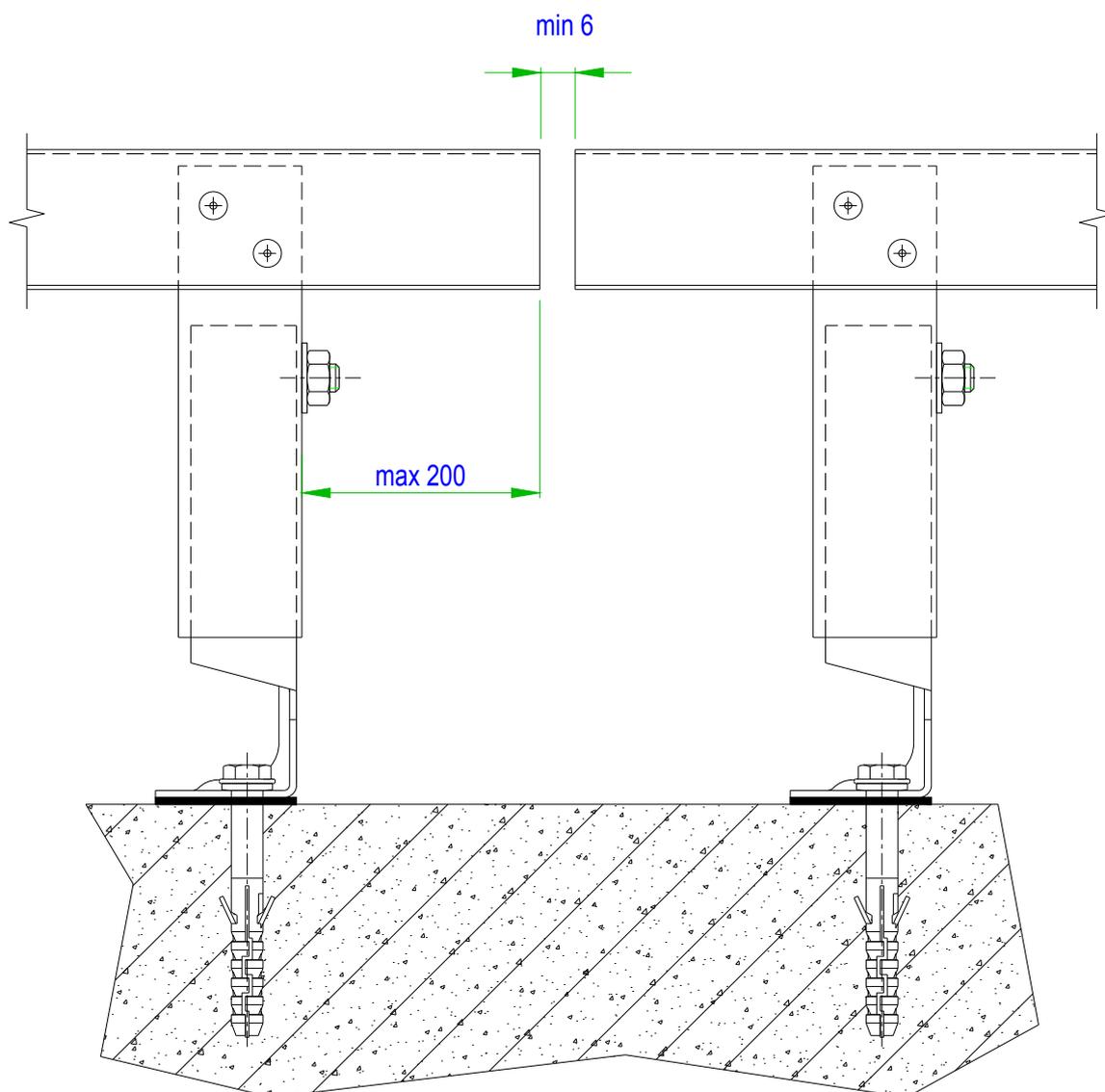


Внимание! Жесткое соединение смежных по высоте вертикальных направляющих запрещается!

Рис. 3.1.9



## Устройство вертикального температурного шва



**Внимание! Жесткое соединение смежных горизонтальных направляющих запрещается!**

Горизонтальное расстояние между вертикальными температурными швами - не более 7000мм.

Рис. 3.1.10



## Угол внутренний

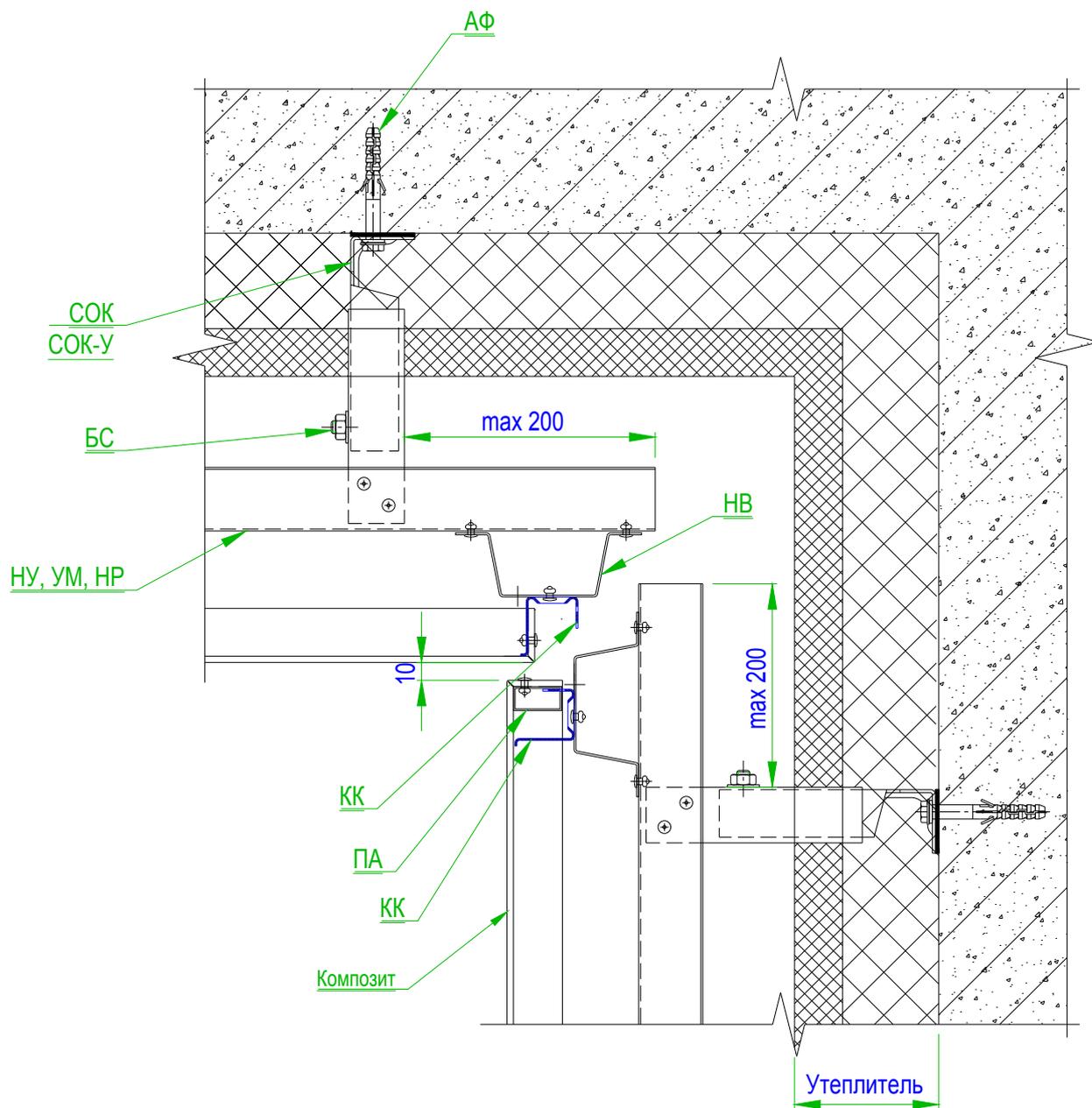


Рис. 3.1.11



## Вариант устройства парапета с утеплением

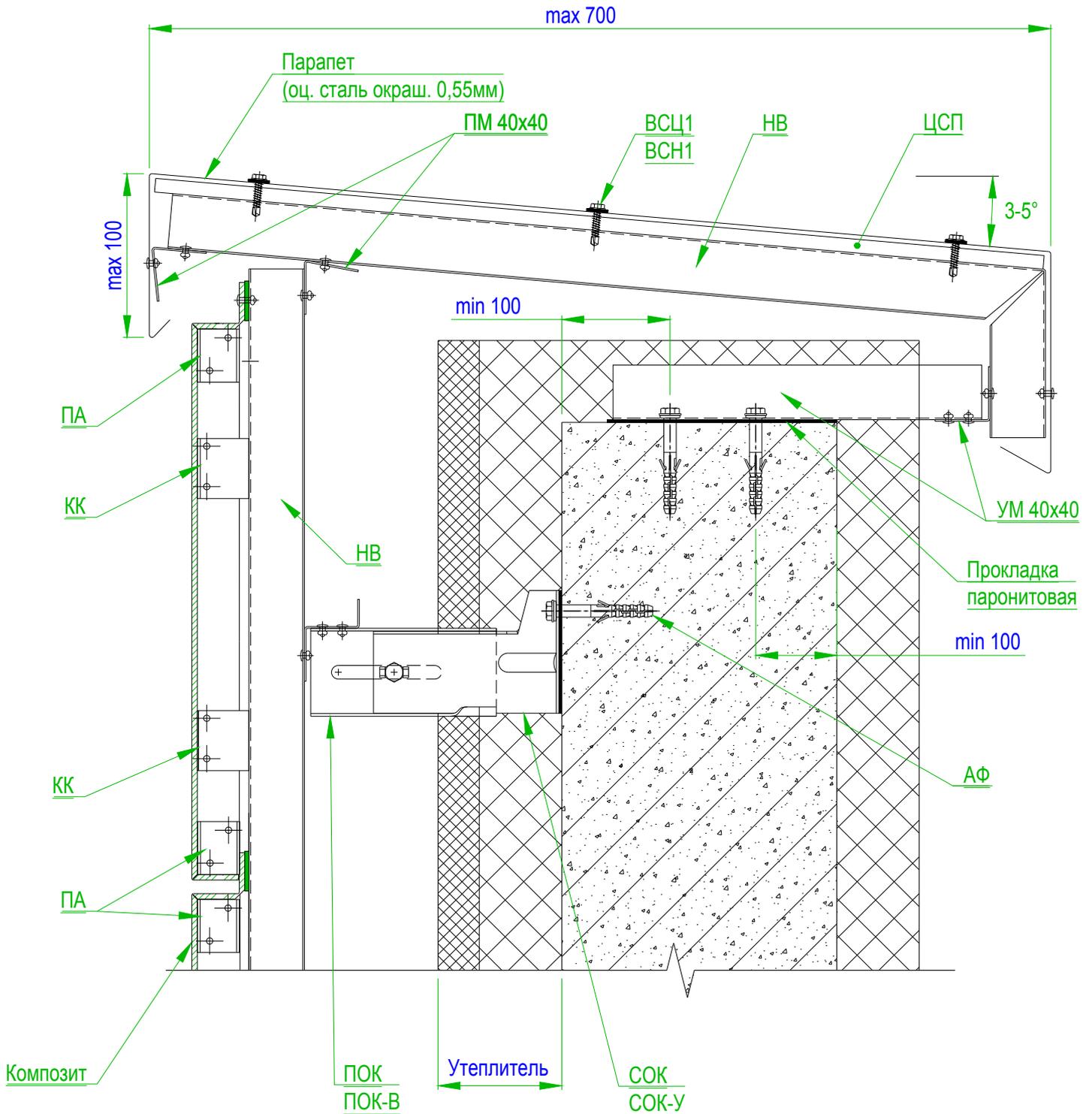


Рис. 3.1.12



## Вариант примыкания к карнизу

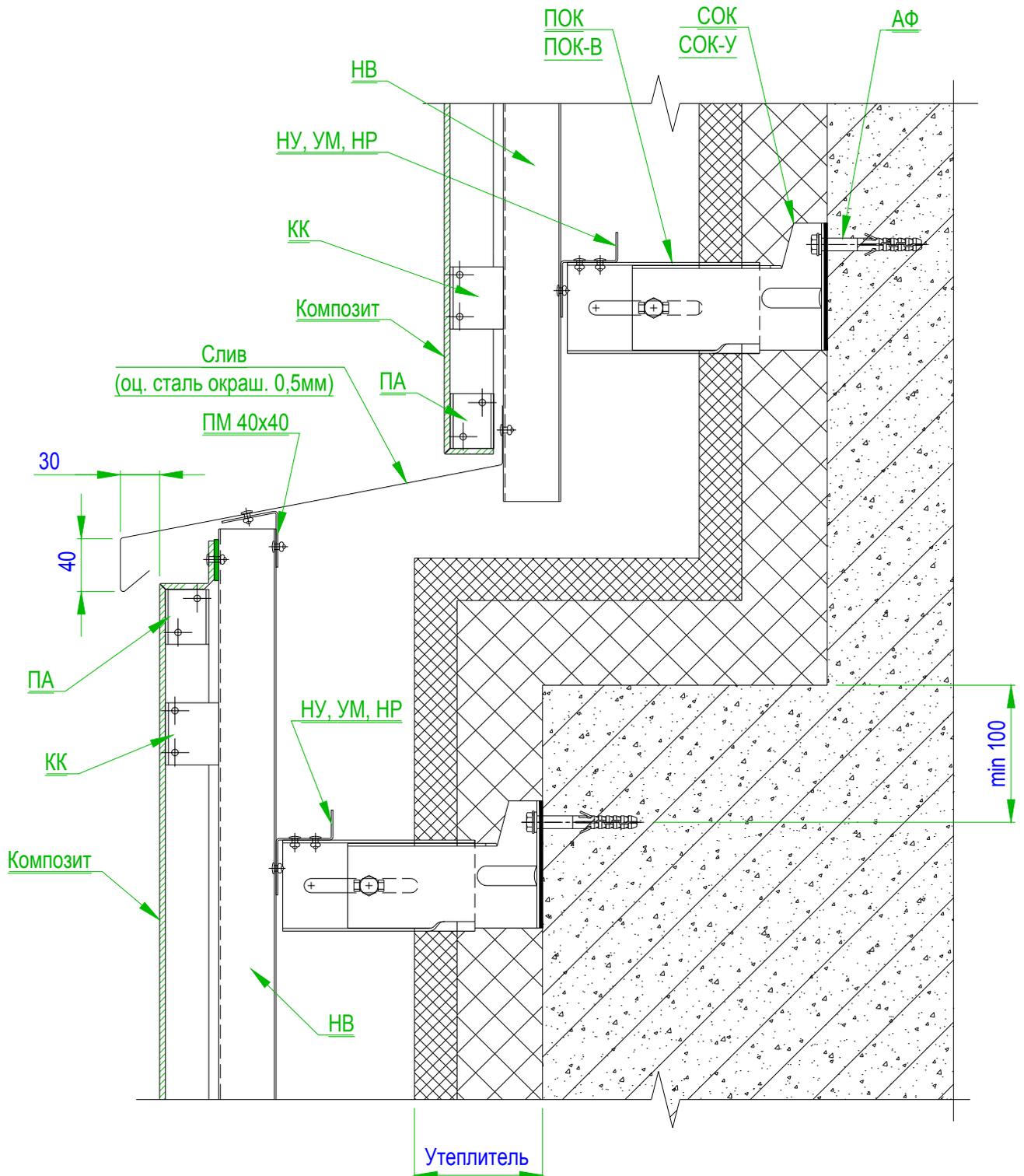


Рис. 3.1.13



## Вариант примыкания к цоколю

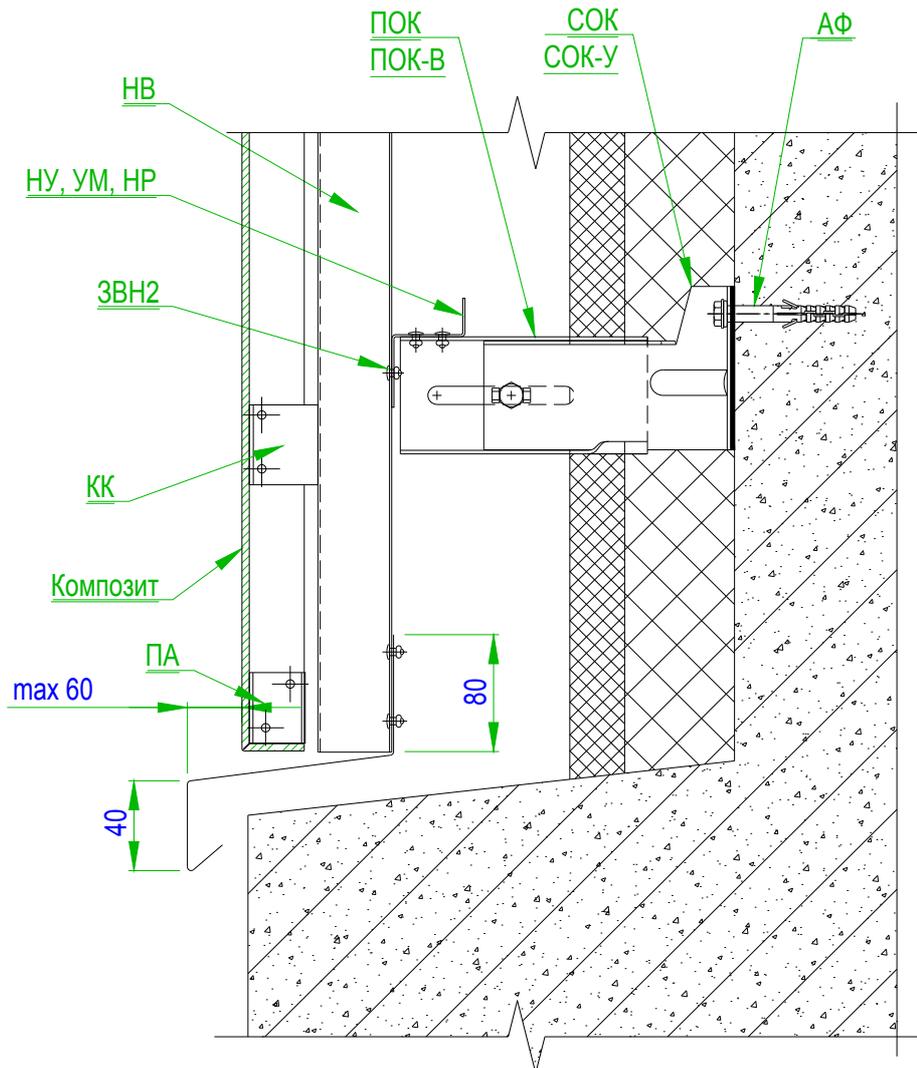


Рис. 3.1.14



## Крепление облицовочных кассет в зоне фасада с обратным уступом

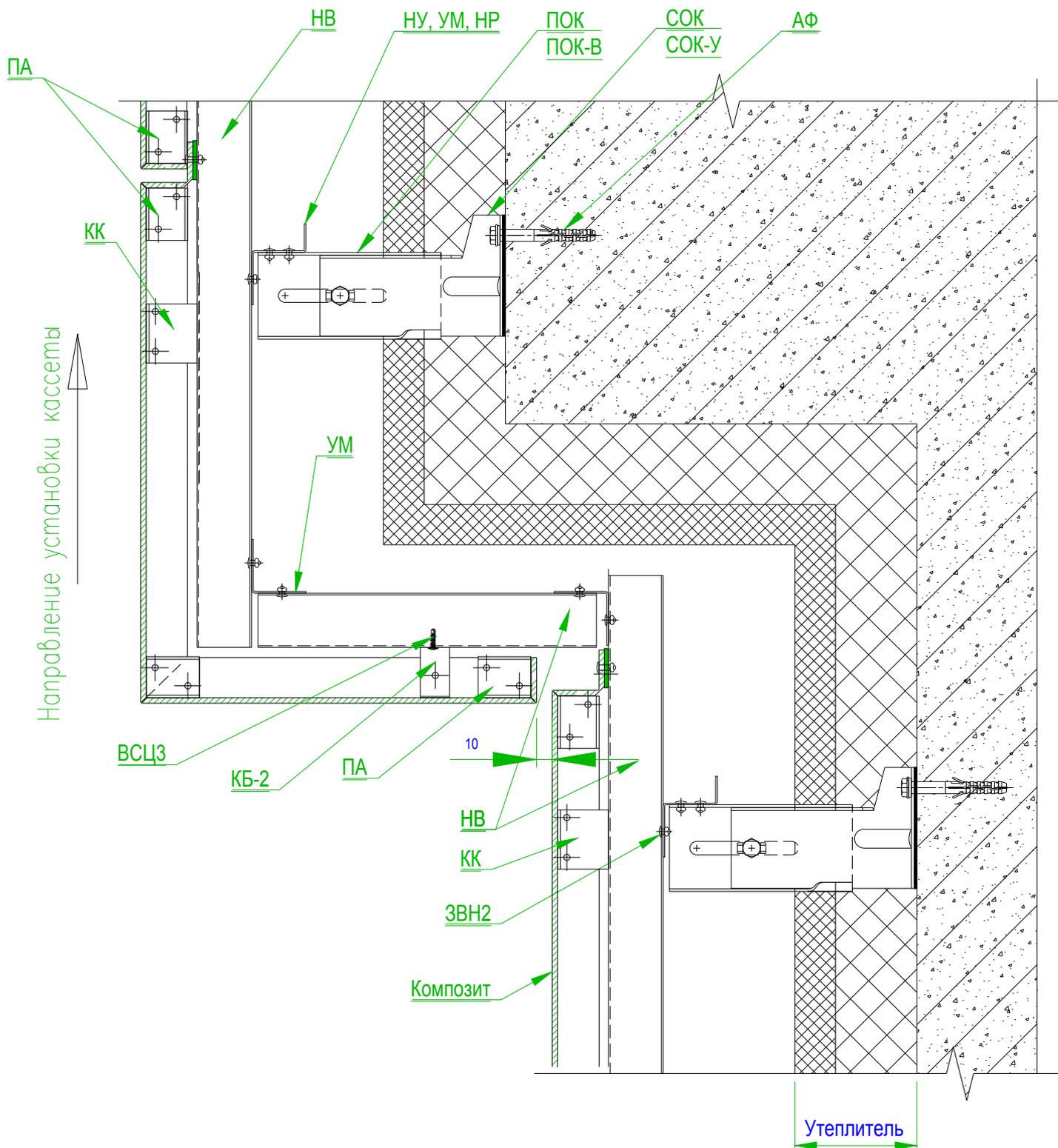
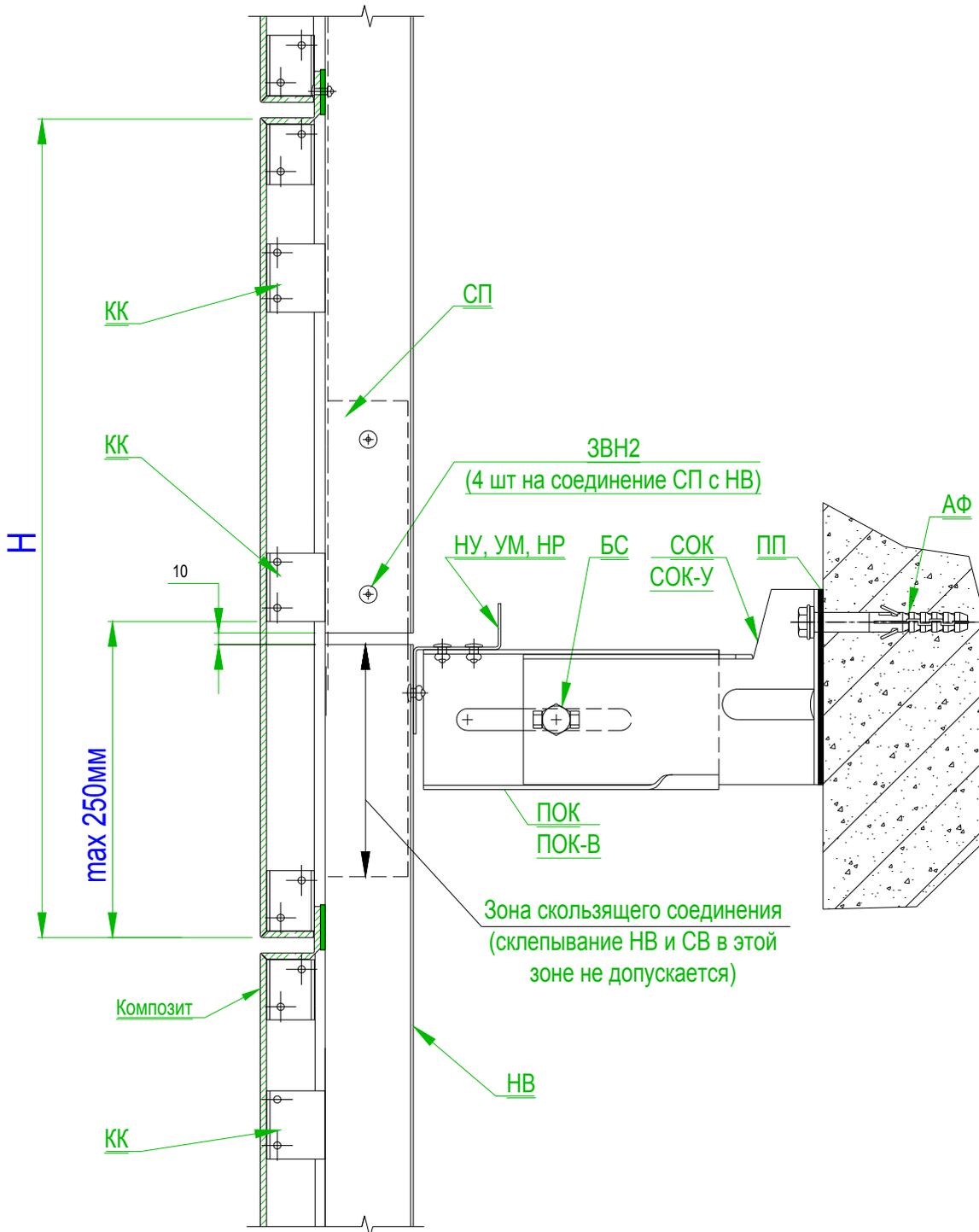


Рис. 3.1.15



## Крепление облицовочных кассет в зоне горизонтального температурного шва ВАРИАНТ 1

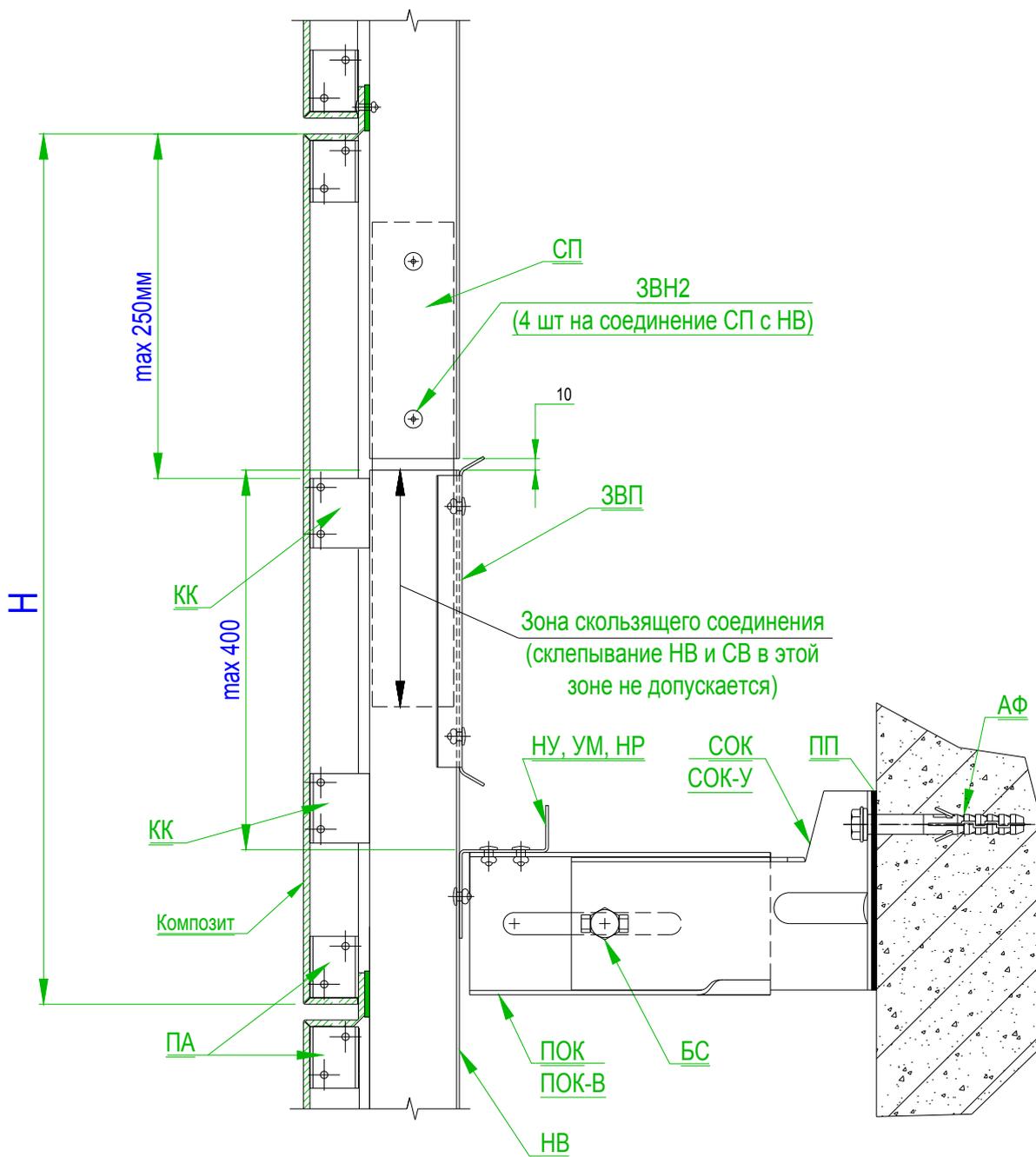


Внимание! Жесткое соединение смежных по высоте вертикальных направляющих запрещается!

Рис. 3.1.16

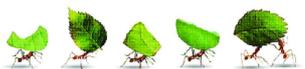


## Крепление облицовочных кассет в зоне горизонтального температурного шва ВАРИАНТ 2

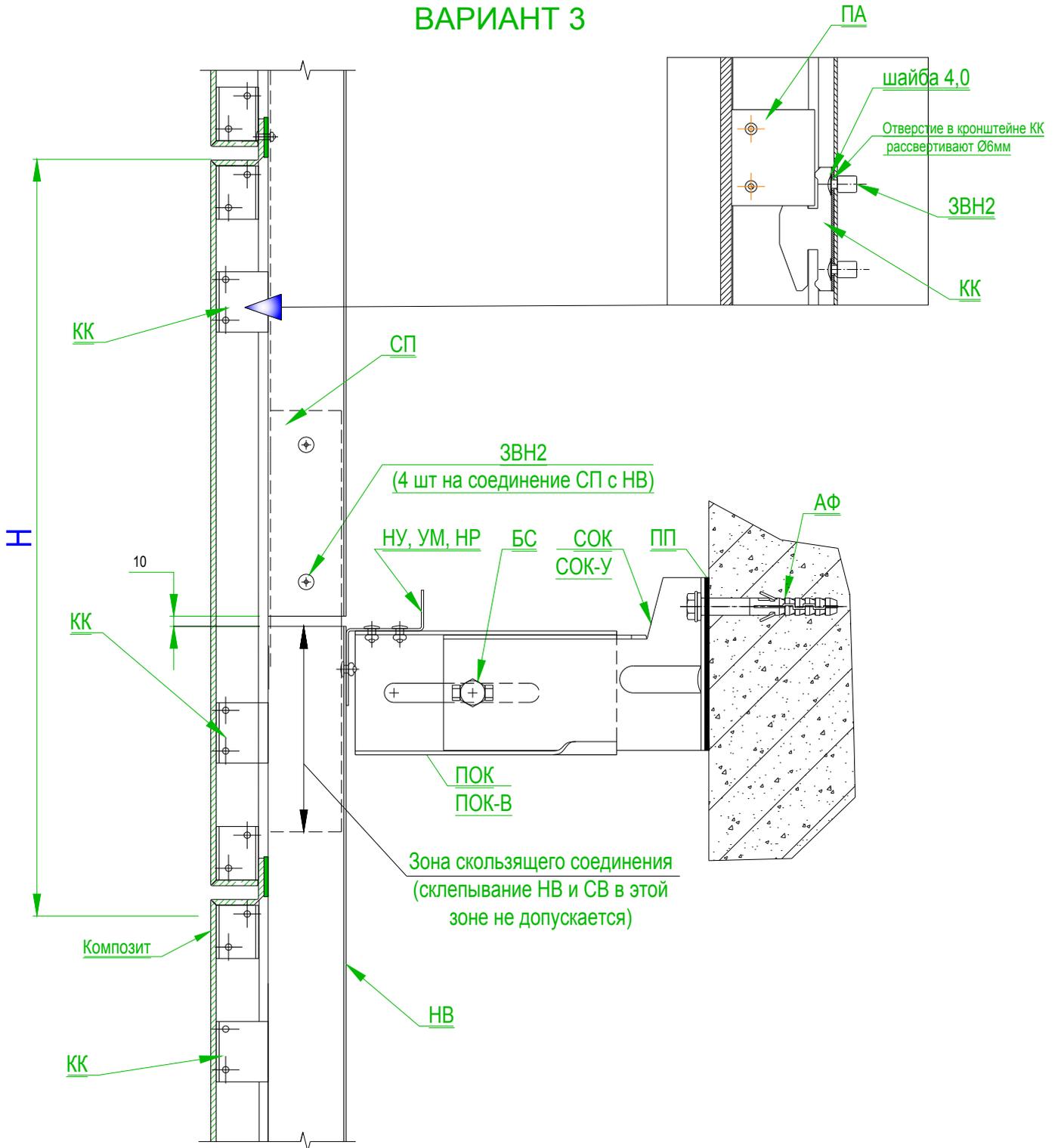


**Внимание! Жесткое соединение смежных по высоте вертикальных направляющих запрещается!**

Рис. 3.1.17



## Крепление облицовочных кассет в зоне горизонтального температурного шва ВАРИАНТ 3

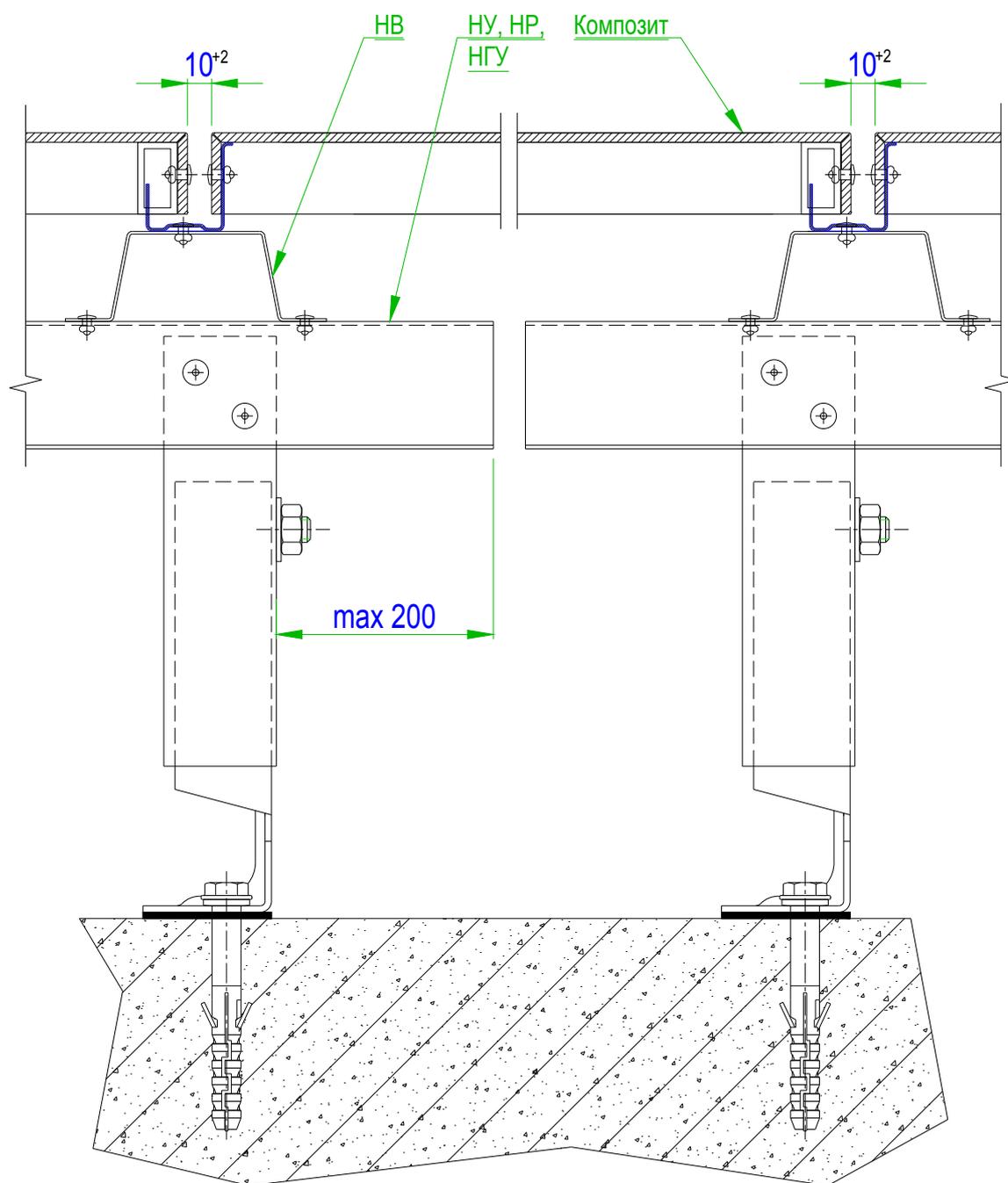


Внимание! Жесткое соединение смежных по высоте вертикальных направляющих запрещается!

Рис. 3.1.18



## Крепление облицовочных кассет в зоне вертикального температурного шва



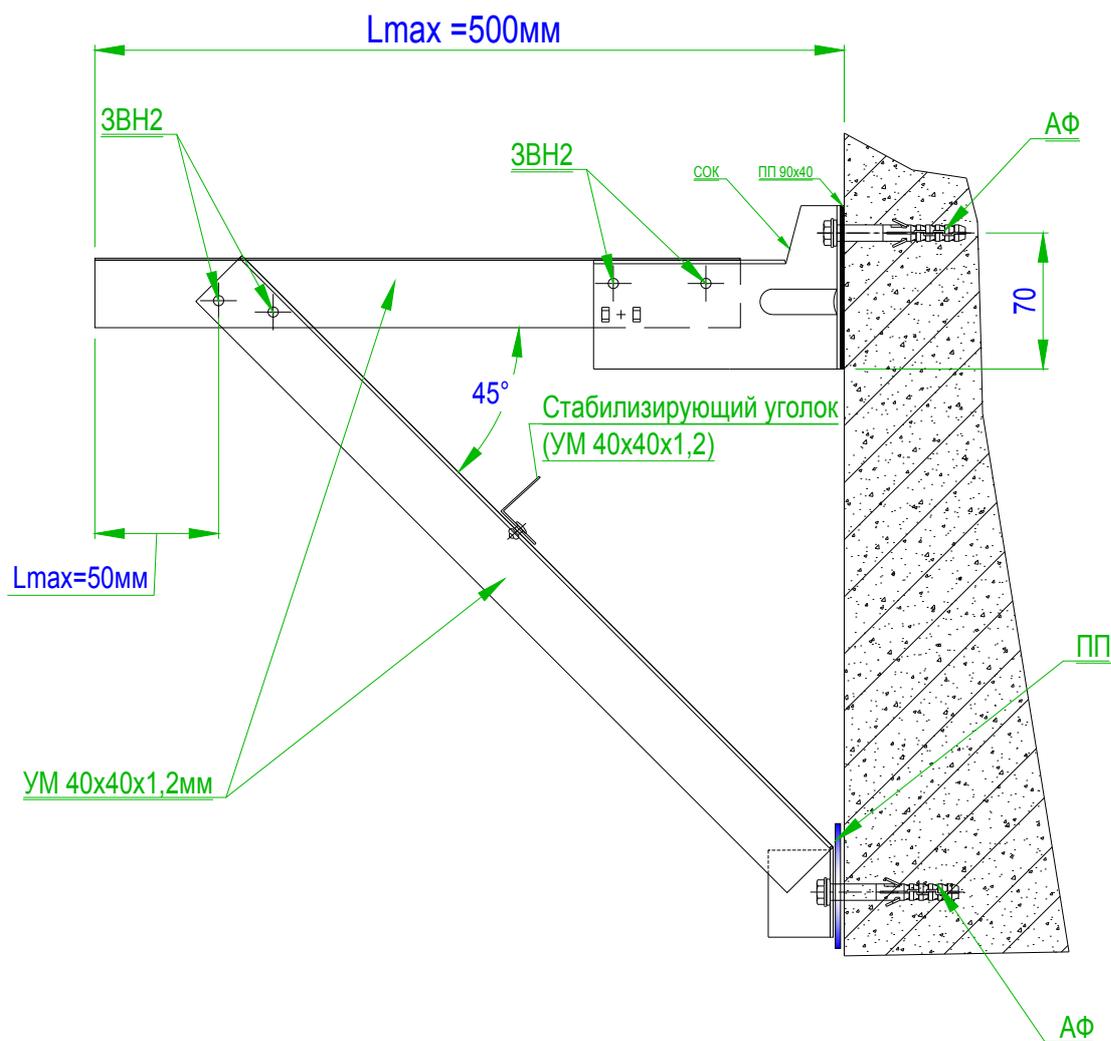
Внимание! Жесткое соединение смежных горизонтальных направляющих запрещается!

Горизонтальное расстояние между вертикальными температурными швами - не более 7000мм.

Рис. 3.1.19



## Крепление опорного кронштейна с увеличенным откосом от фасада



1. При необходимости выноса облицовки от фасада на расстояние до 500мм стойка кронштейна наращивается уголком монтажным УМ с опорным уголком из УМ.  
Количество заклепок - по расчету, в зависимости от нагрузки.
2. В случае откоса облицовки от фасада на большее расстояние, разрабатываются нестандартные опорные элементы.

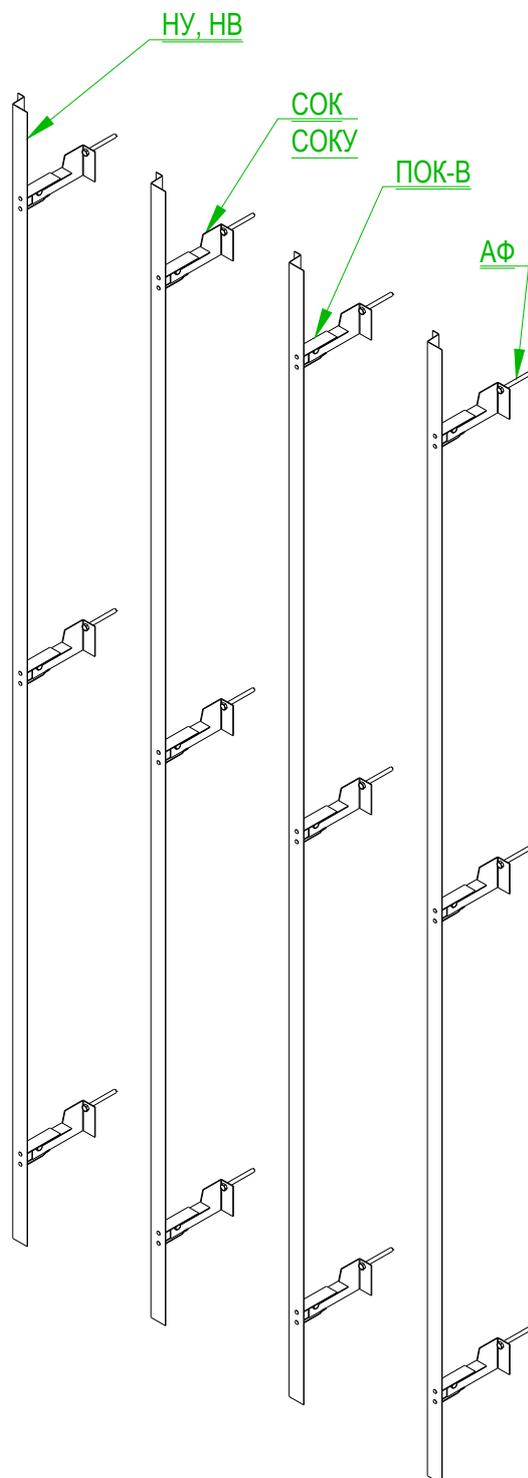
Рис. 3.1.20.



### 3.2 ВАРИАНТ КРЕПЛЕНИЯ КАРКАСА В ВЕРТИКАЛЬНОМ ИСПОЛНЕНИИ ПО ВСЕЙ ПЛОСКОСТИ ФАСАДА

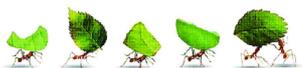


## Схема установки силового каркаса

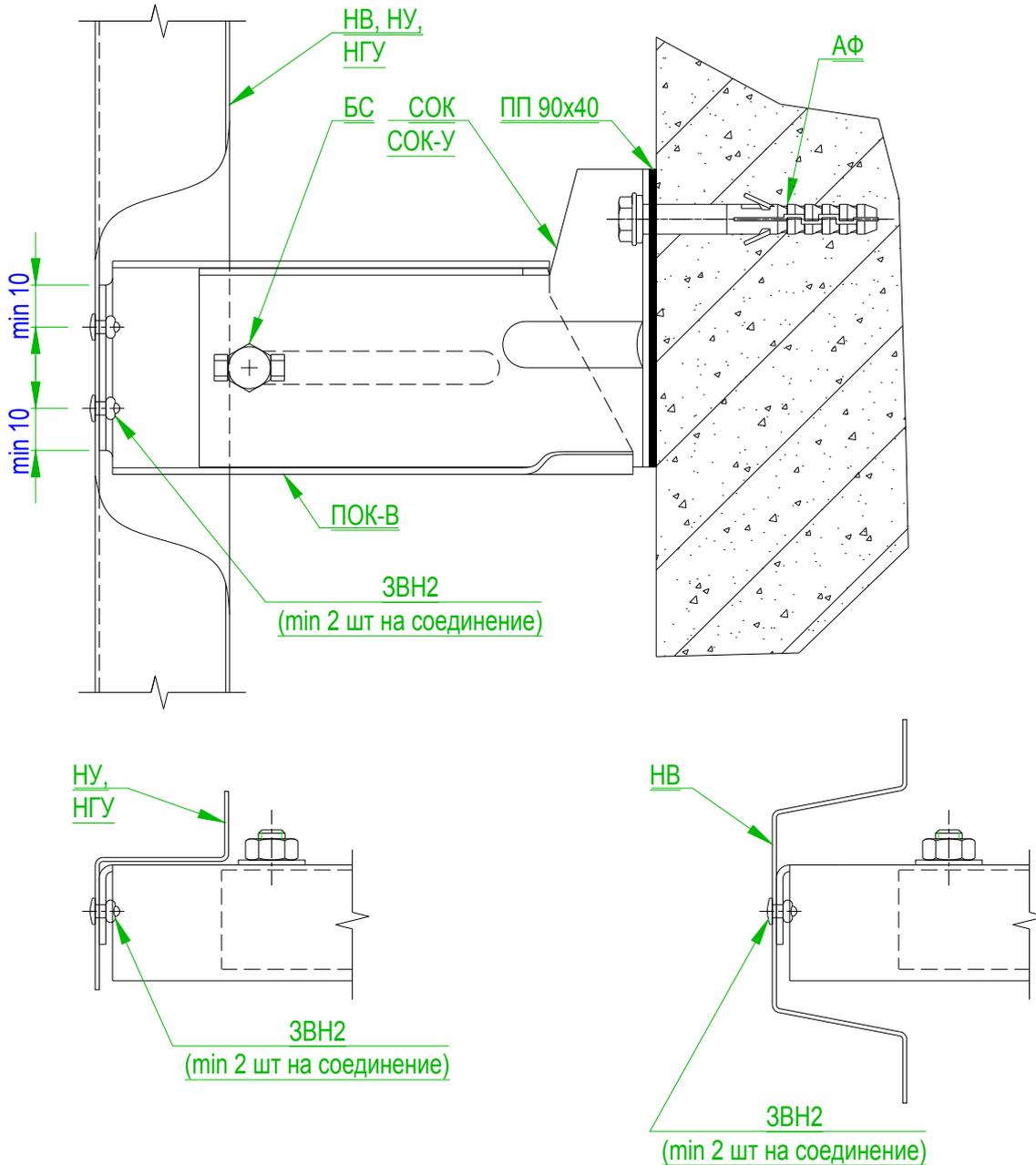


1. Шаг установки кронштейнов определяется по результатам статического расчета.

Рис. 3.2.1



## Крепление вертикальной направляющей к опорному кронштейну



Внимание! Крепление вертикальной направляющей к ползуну кронштейна осуществляется не менее чем двумя заклепками.

Рис. 3.2.2



## Устройство горизонтального температурного ВАРИАНТ 1

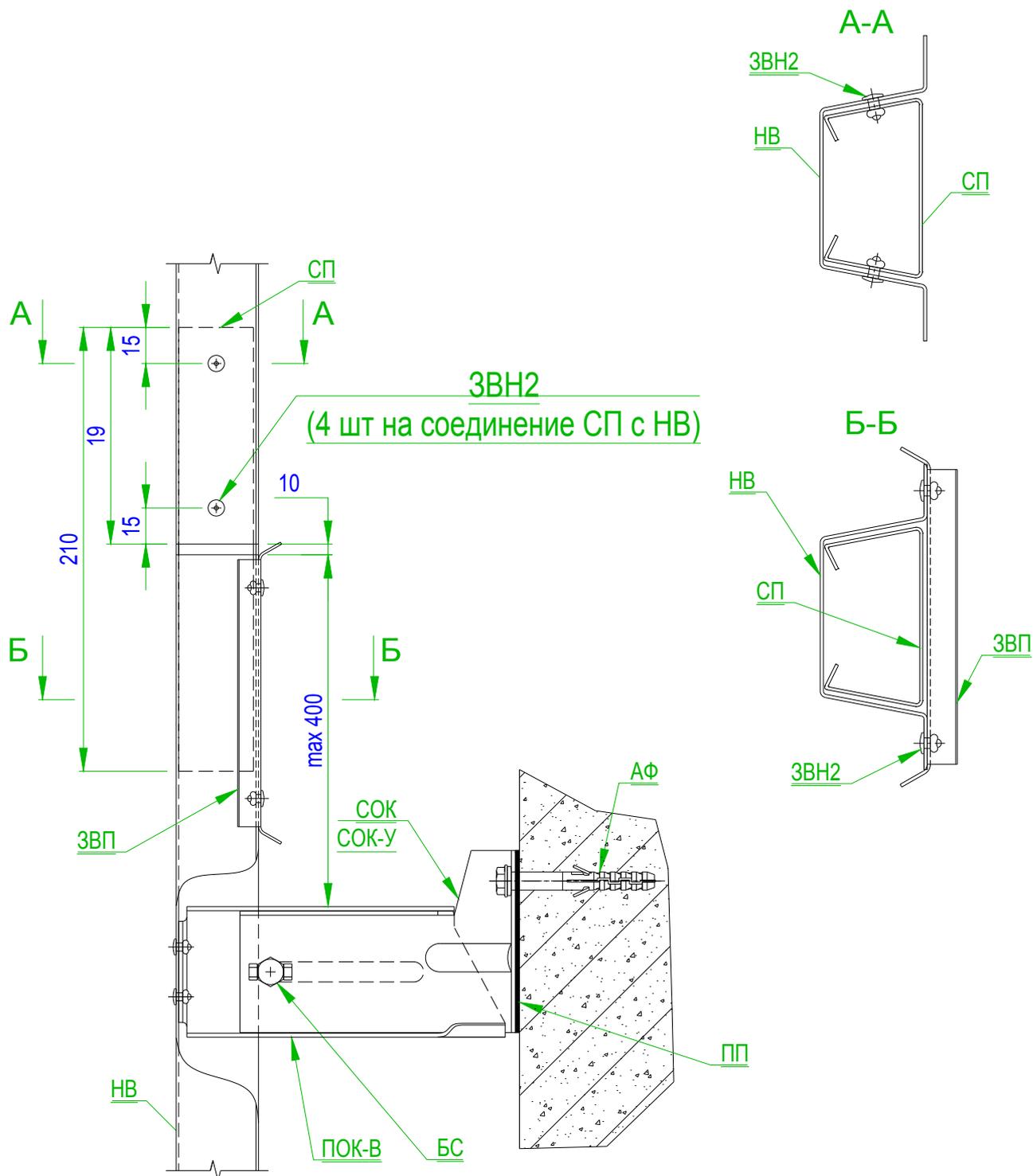


Рис. 3.2.3



## Устройство горизонтального температурного шва ВАРИАНТ 2

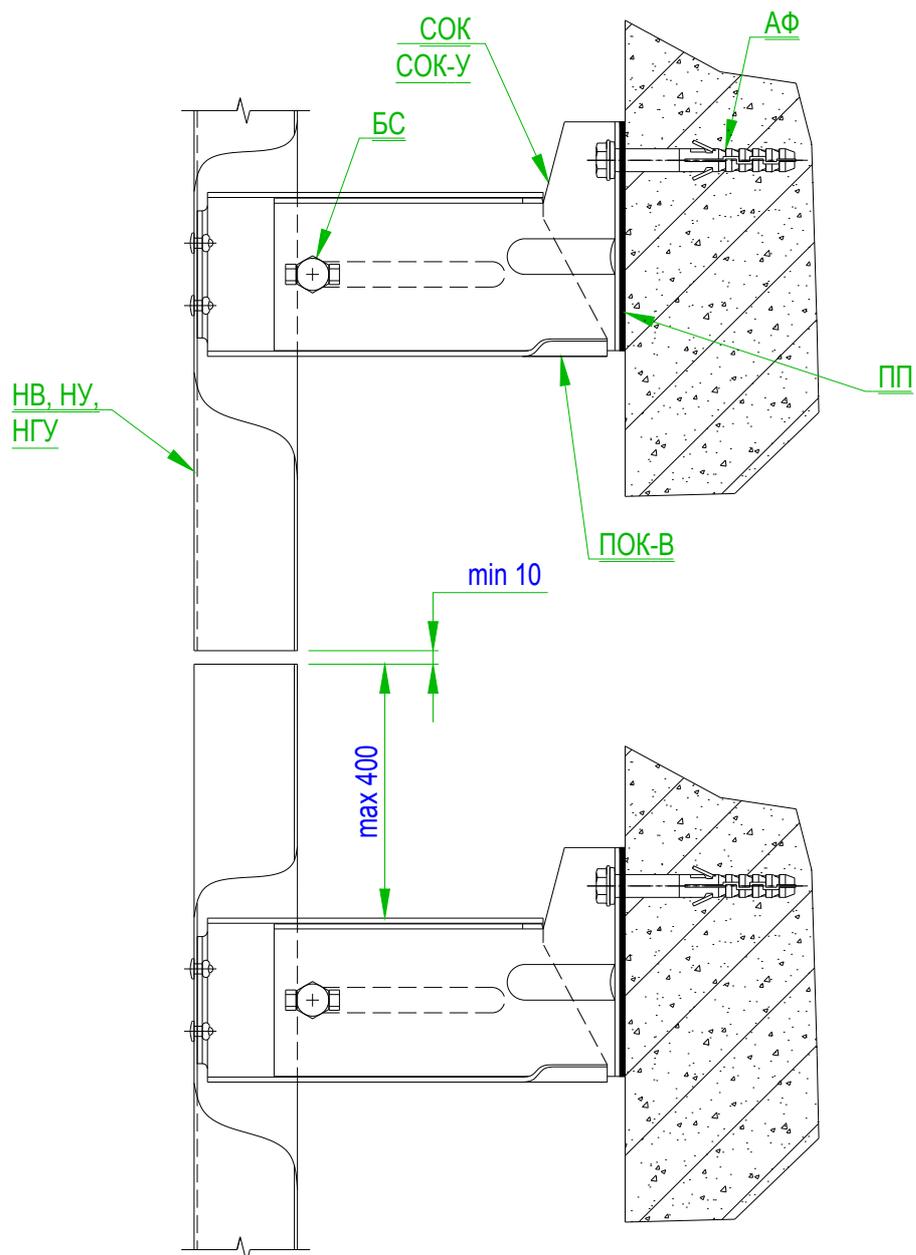


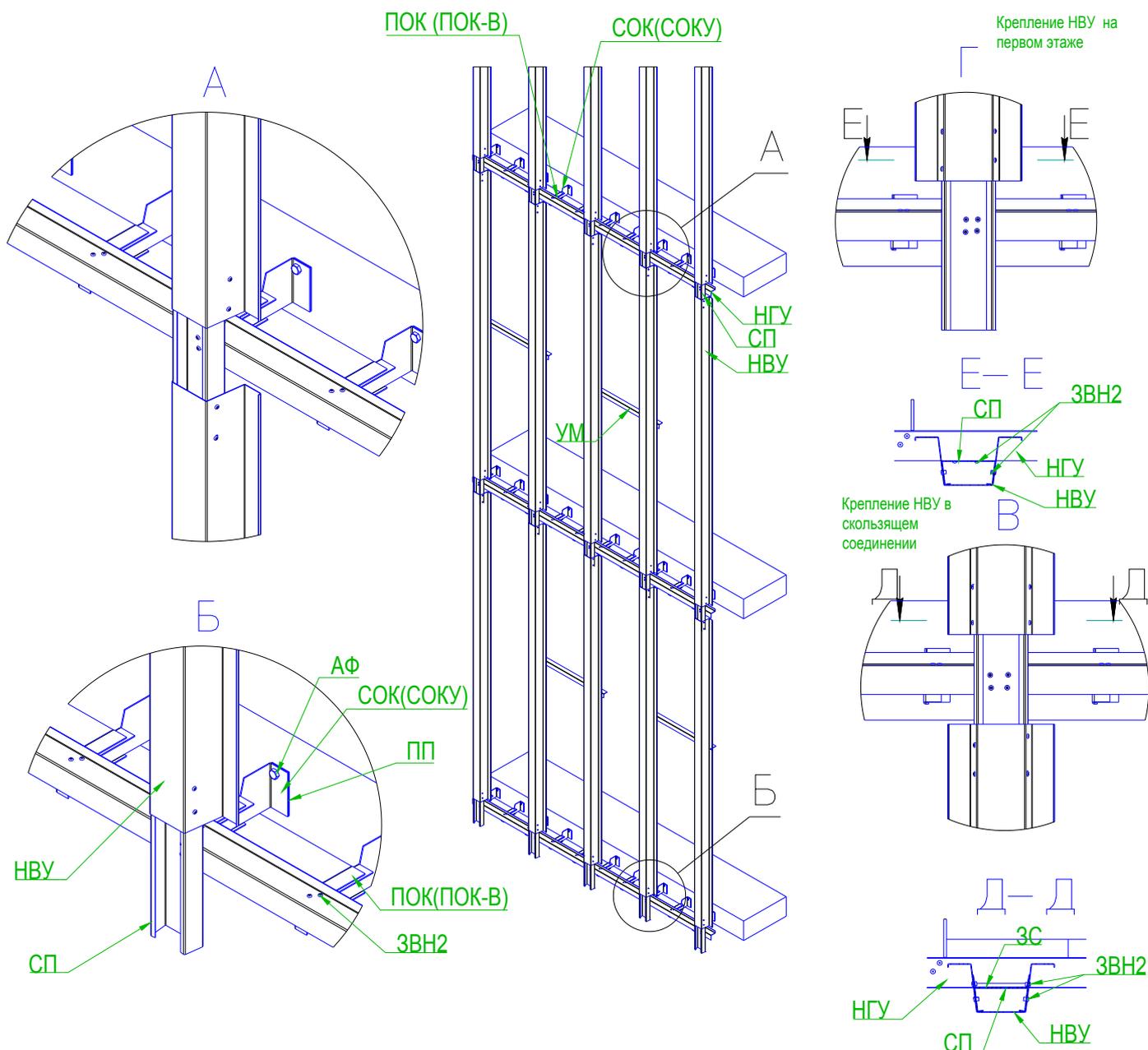
Рис. 3.2.4



### 3.3 ВАРИАНТ КРЕПЛЕНИЯ КАРКАСА ПО ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ПОЯСАМ МЕЖЭТАЖНЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ



## Схема №1 установки силового каркаса по междуэтажным перекрытиям

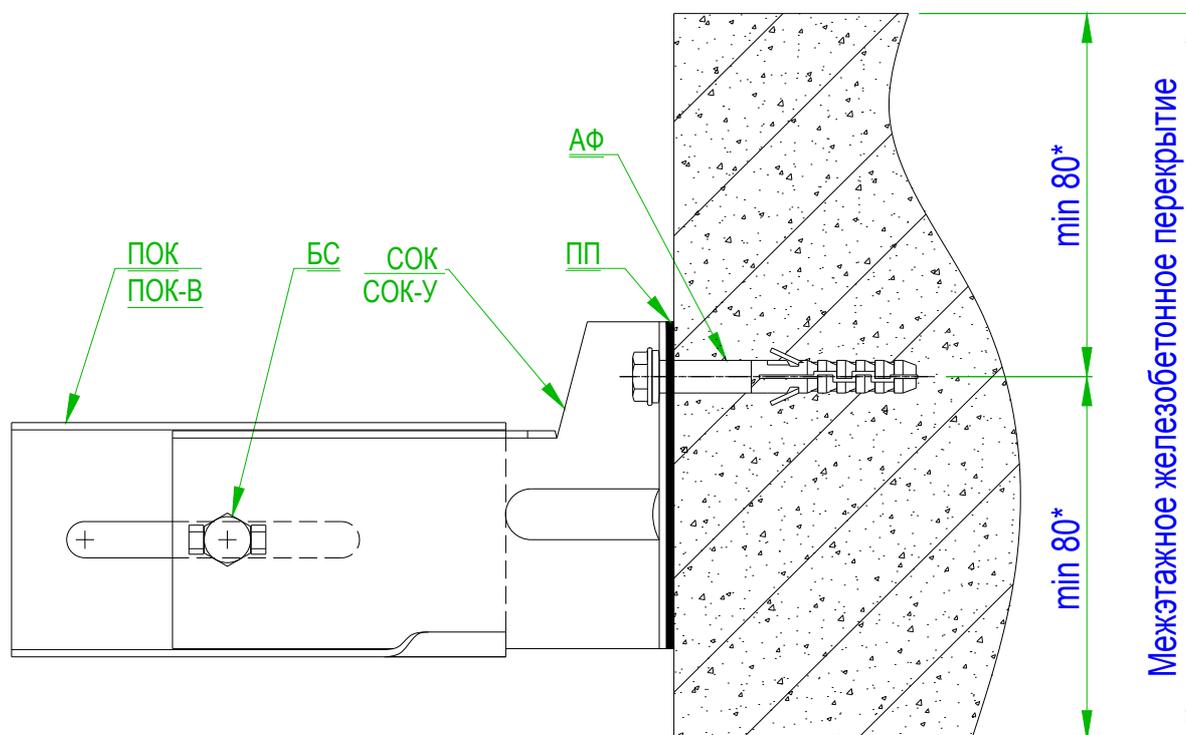


1. Внимание! Для устранения эффекта скручивания НВУ попарно соединяются между собой в центре вертикального пролета с помощью уголка монтажного УМ.
2. Шаг установки кронштейнов определяется по результатам статического расчета.
3. Профиль 1-го этажа жестко закрепляется в нижней и верхней точках. Профили выше расположенных этажей соединяются между собой по вертикали через соединительный профиль СП с образованием скользящего соединения.

Рис. 3.3.1



## Крепление опорного кронштейна к железобетонным межэтажным перекрытиям



\* - Краевое расстояние анкеров устанавливается по рекомендациям производителя.

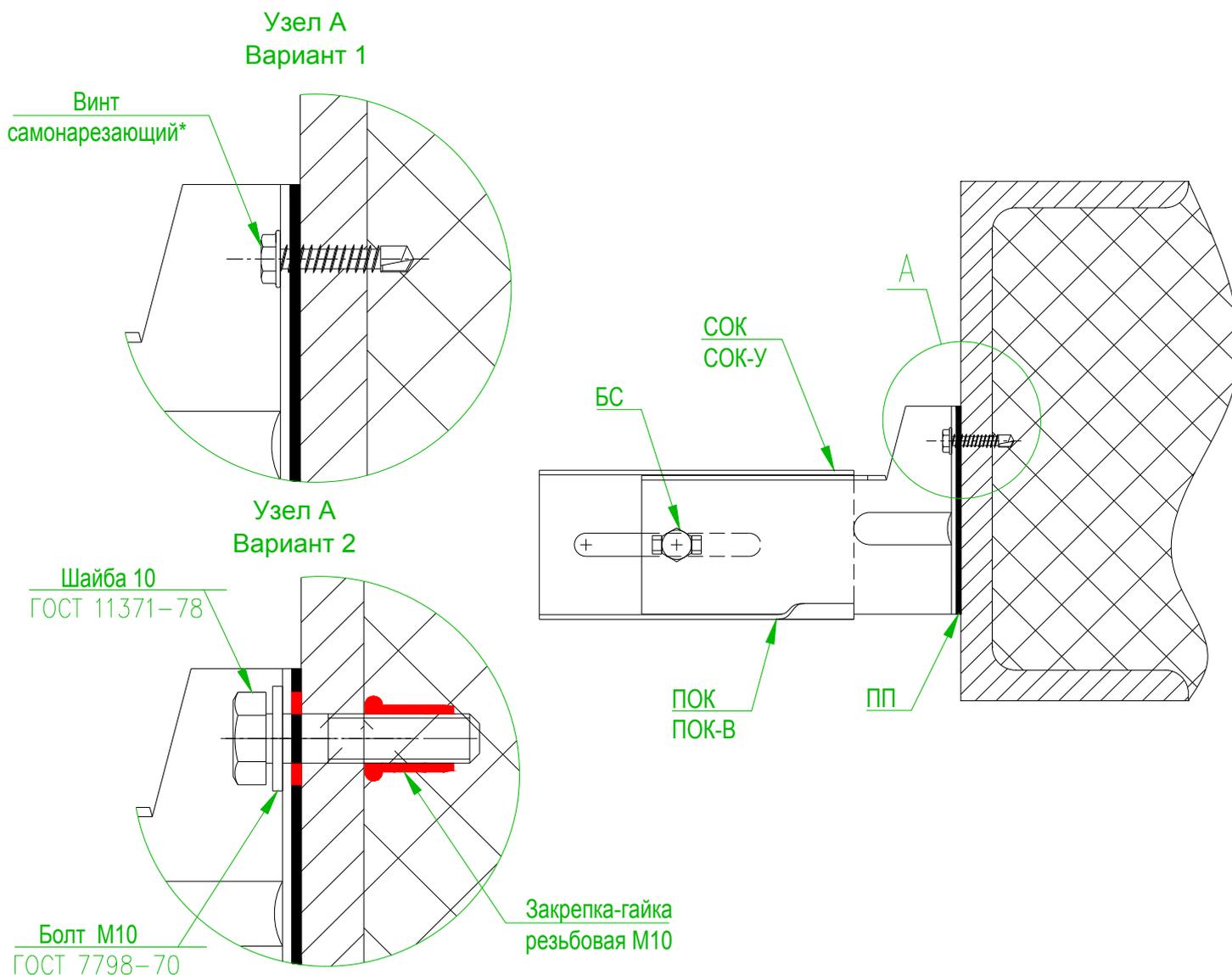
1. Монтаж анкеров и установку ползунов через болтовое соединение к кронштейнам производить по рекомендациям данных в пояснительной записке к данному АТР пункты 2 и 3.

Рис. 3.3.2



## Крепление опорного кронштейна к стальным горизонтальным балкам ВАРИАНТ 1

(Используется при отсутствии доступа с обратной стороны стальной балки)



\* - Тип самонарезающего винта выбирается исходя из рекомендаций производителя . Количество винтов принимается в соответствии с результатами расчета на вырыв и на срез, но не менее двух саморезов на один кронштейн.

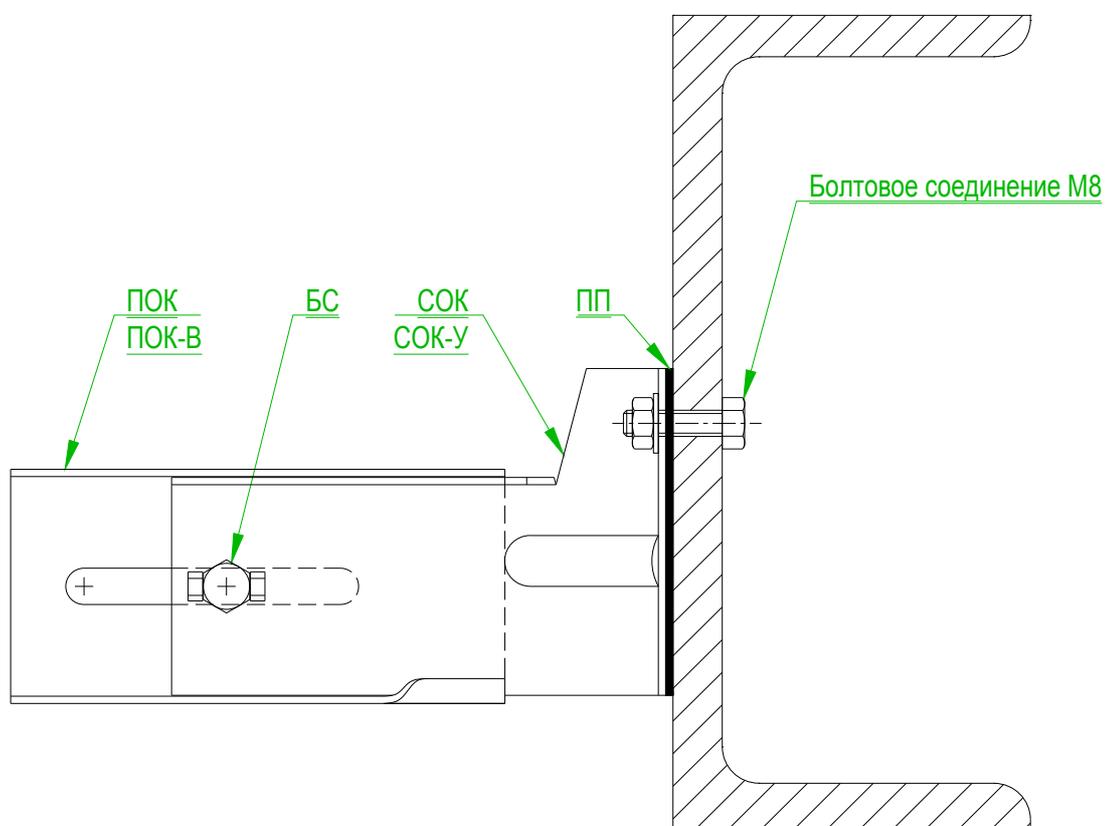
1. Установку ползунков через болтовое соединение к кронштейнам производить по рекомендациям данных в пояснительной записке к данному АТР пункт 3.

Рис. 3.3.3



## Крепление опорного кронштейна к стальным горизонтальным балкам ВАРИАНТ 2

(Используется при наличии доступа с обратной стороны стальной балки)



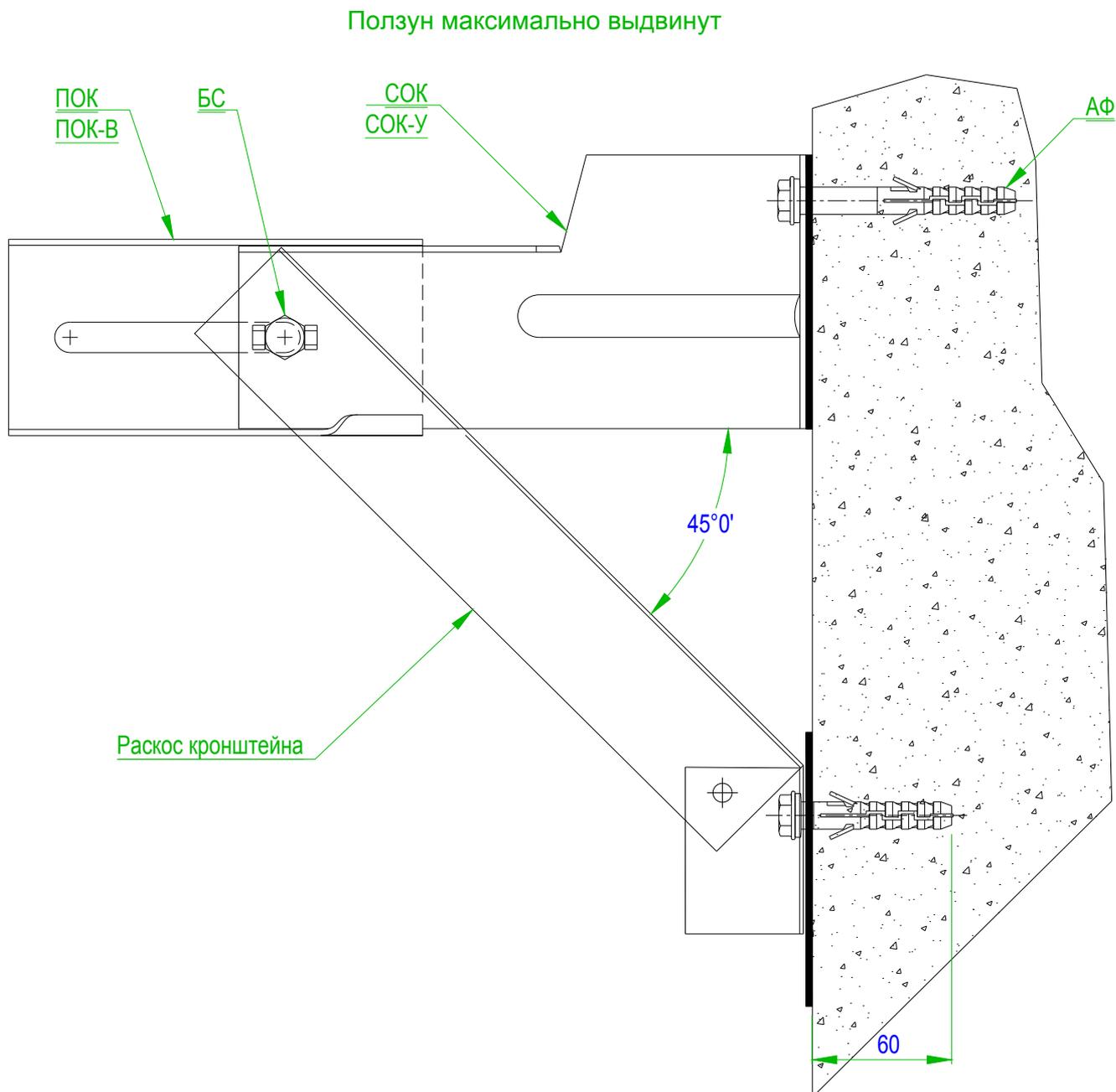
\* - Тип самонарезающего винта выбирается исходя из рекомендаций производителя и в соответствии с результатами испытаний на вырыв.

1. Монтаж анкеров и установку ползунов через болтовое соединение к кронштейнам производить по рекомендациям данных в пояснительной записке к данному АТР пункты 2 и 3.

Рис. 3.3.4



## Крепление опорного кронштейна с раскосом кронштейна



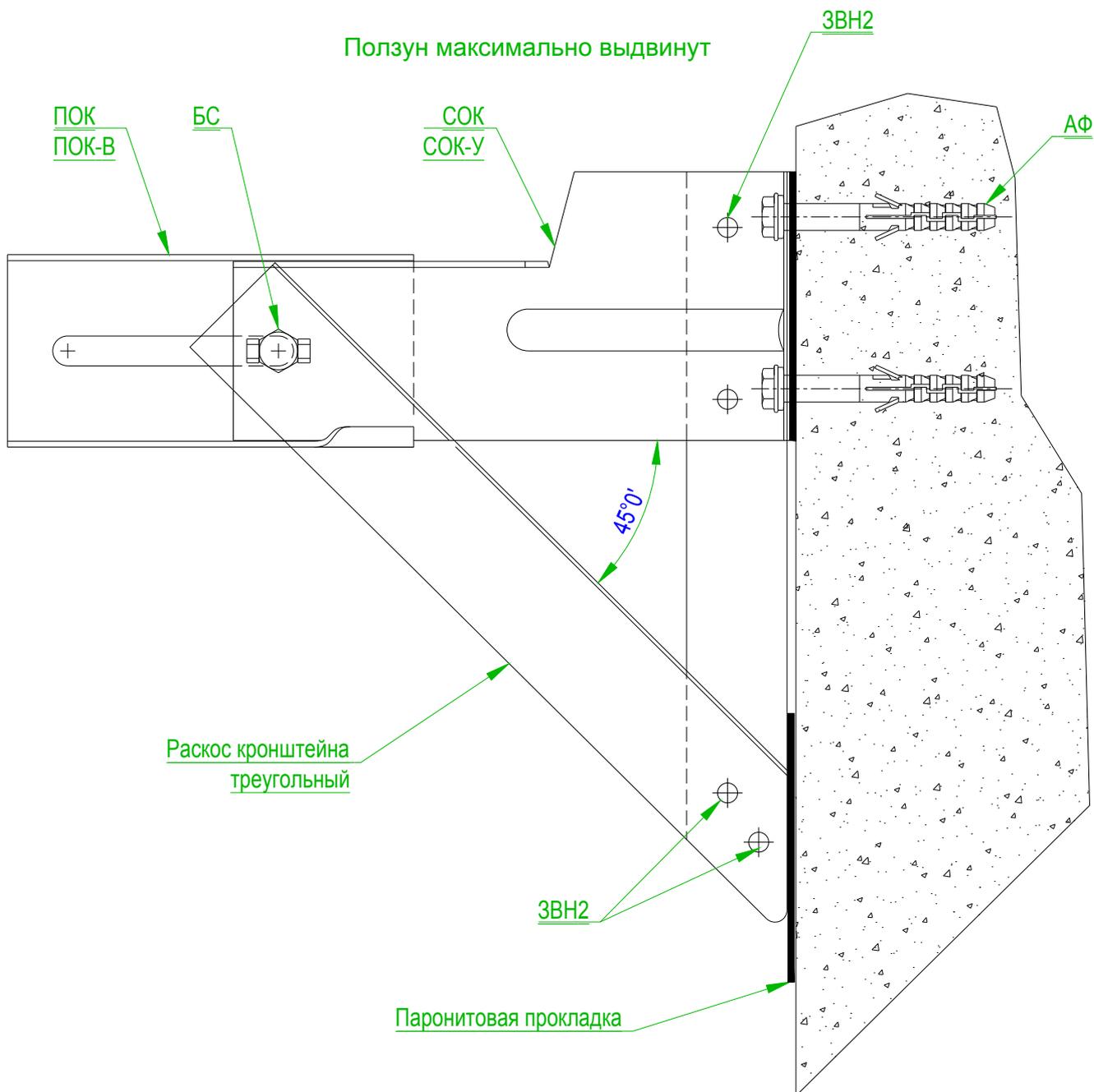
\* - Краевое расстояние анкеров устанавливается по рекомендациям производителя.

1. Монтаж анкеров и установку ползуну через болтовое соединение к кронштейнам производить по рекомендациям данных в пояснительной записке к данному АТР пункты 2 и 3.
2. Раскос кронштейна выполняется из уголка монтажного УМ по месту производства работ.
3. Рекомендации по изготовлению раскоса кронштейна см. Рис. 2.30.0

Рис. 3.3.5.



## Крепление опорного кронштейна с раскосом кронштейна треугольным



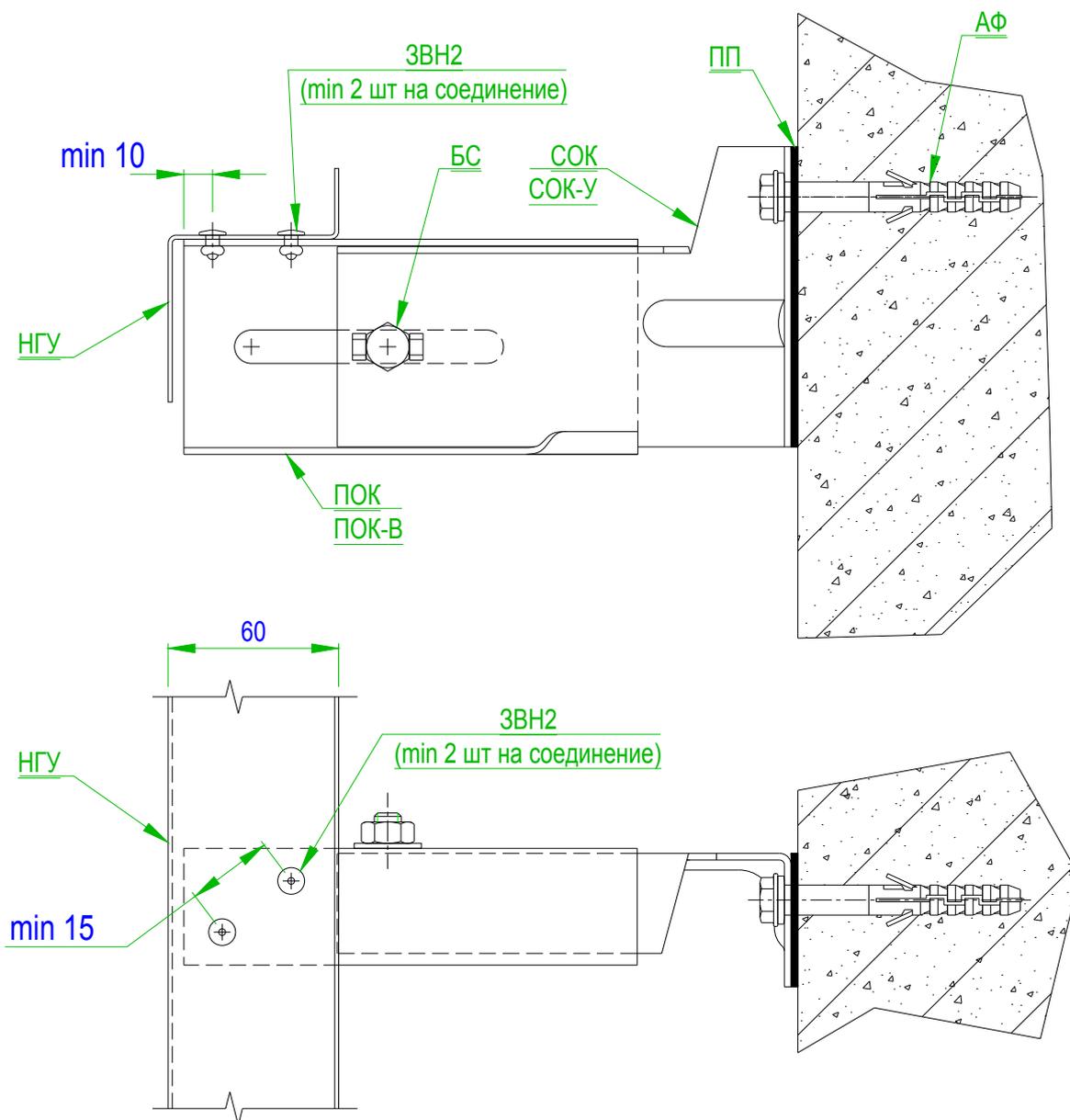
\* - Краевое расстояние анкеров устанавливается по рекомендациям производителя.

1. Монтаж анкеров и установку ползунов через болтовое соединение к кронштейнам производить по рекомендациям данных в пояснительной записке к данному АТР пункты 2 и 3.
2. Раскос кронштейна треугольного выполняется из уголка монтажного УМ по месту производства работ.
3. Рекомендации по изготовлению раскоса кронштейна треугольного см. Рис. 2.30.1.

Рис. 3.3.6.



## Крепление горизонтального профиля к опорному кронштейну

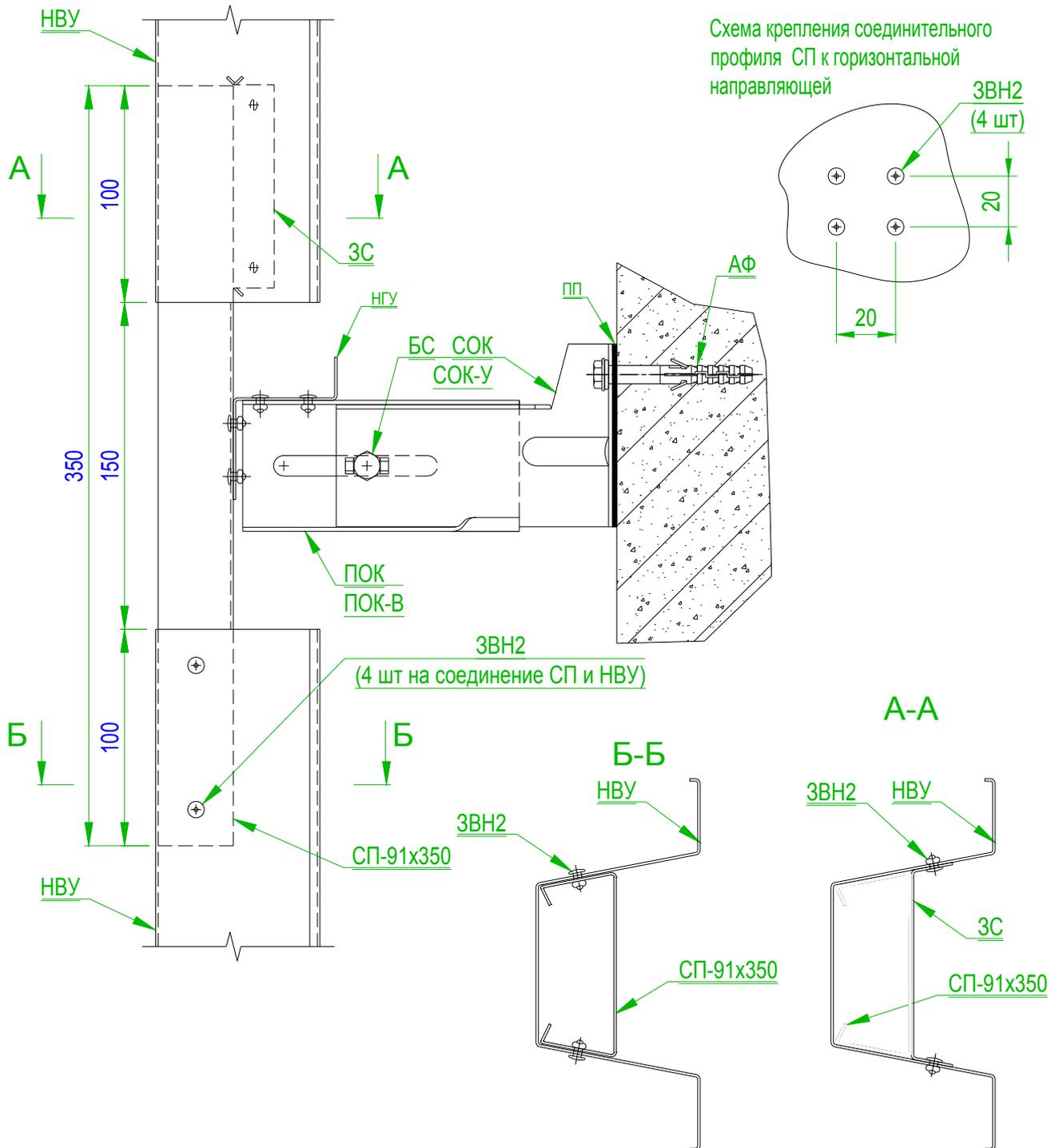


Внимание! Крепление горизонтального профиля к ползуну кронштейна осуществляется не менее чем двумя заклепками.

Рис. 3.3.7.



## Крепление вертикальной направляющей к горизонтальной с образованием температурного шва



**Внимание!** Жесткое соединение смежных по высоте вертикальных направляющих запрещается!

**Внимание!** Крепление соединительного профиля к горизонтальной направляющей осуществлять не менее чем четырьмя заклепками!

Рис. 3.3.8.



## Наращивание направляющей горизонтальной усиленной (НГУ)

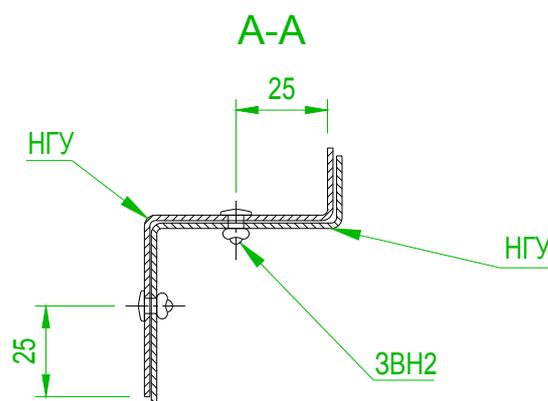
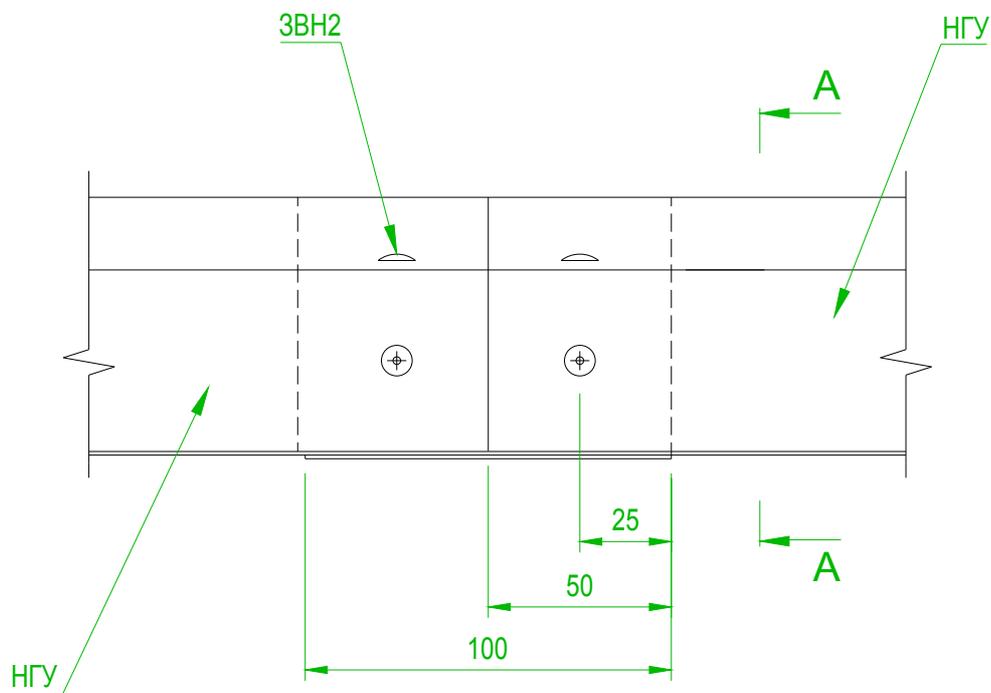
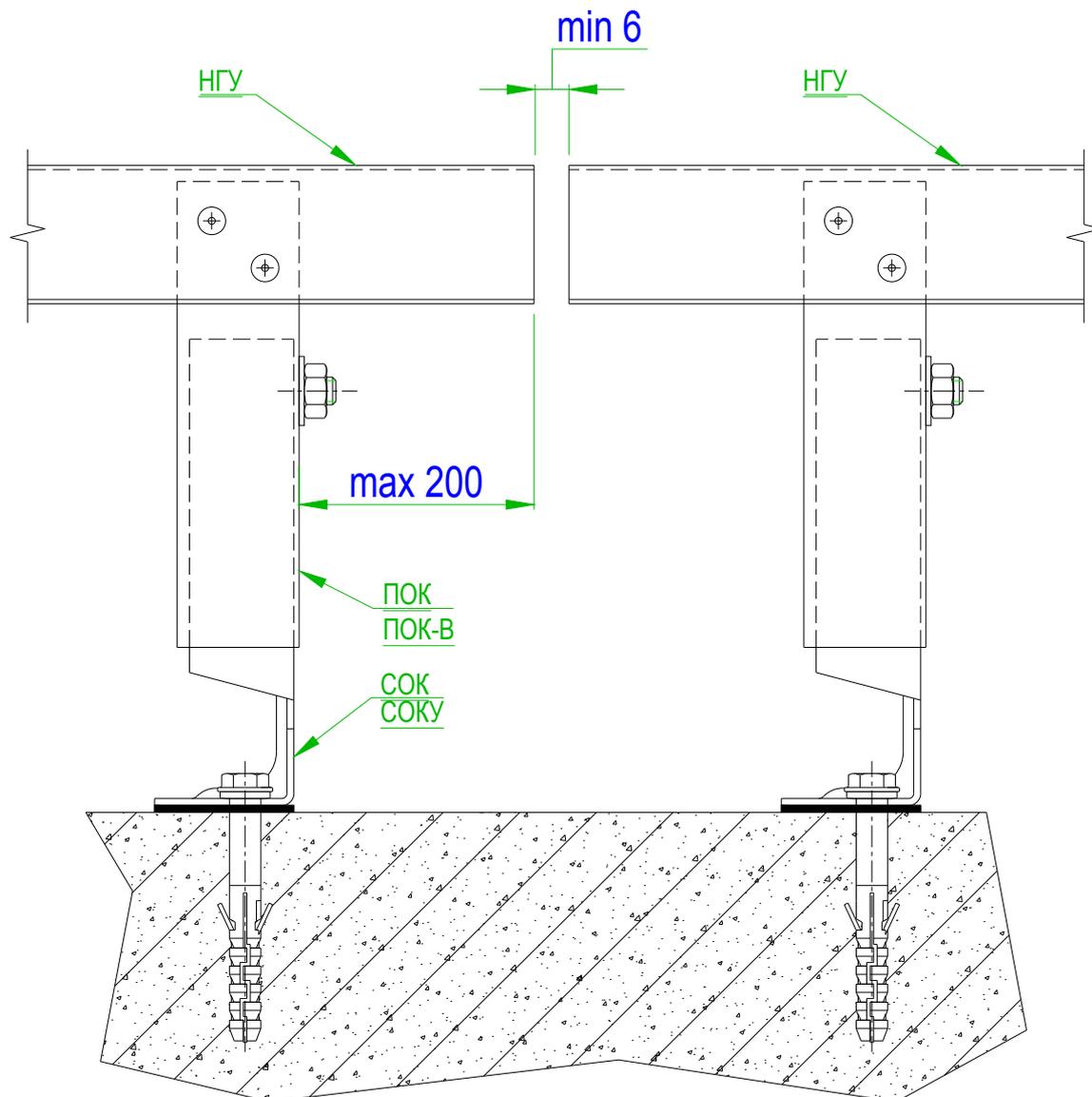


Рис. 3.3.9.



## Устройство вертикального температурного шва



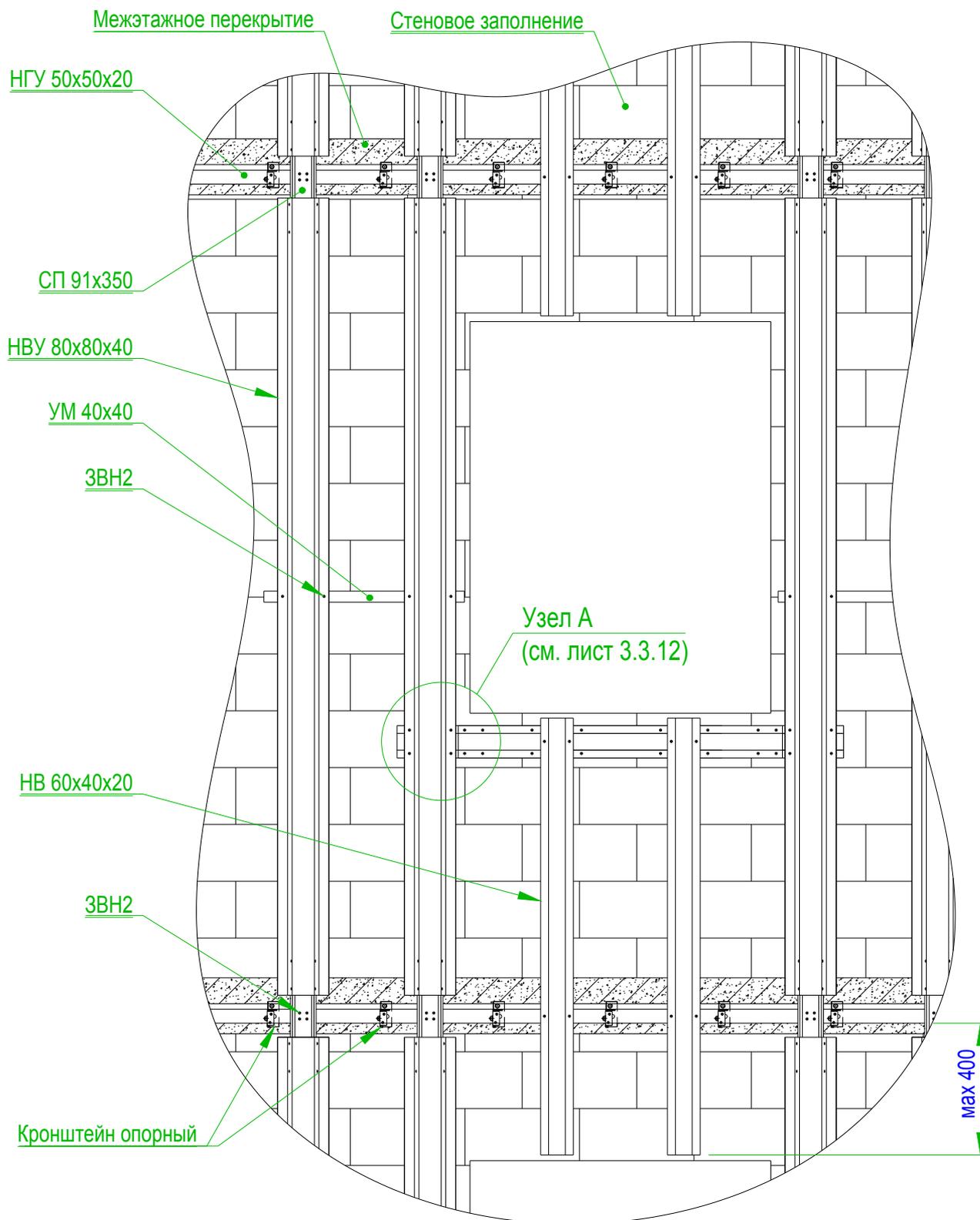
**Внимание! Жесткое соединение смежных горизонтальных направляющих запрещается!**

Горизонтальное расстояние между вертикальными температурными швами - не более 7000мм.

Рис. 3.3.10.



## Установка каркаса в районе оконного проема



1. Шаг кронштейнов определяется по расчету.
2. Для устранения эффекта скручивания НВУ 80x80x40 попарно соединяются между собой в центре вертикального пролета с помощью уголка монтажного УМ 40x40.

Рис. 3.3.11.



## Установка каркаса в районе оконного проема

### Узел А (см. рис 3.3.11)

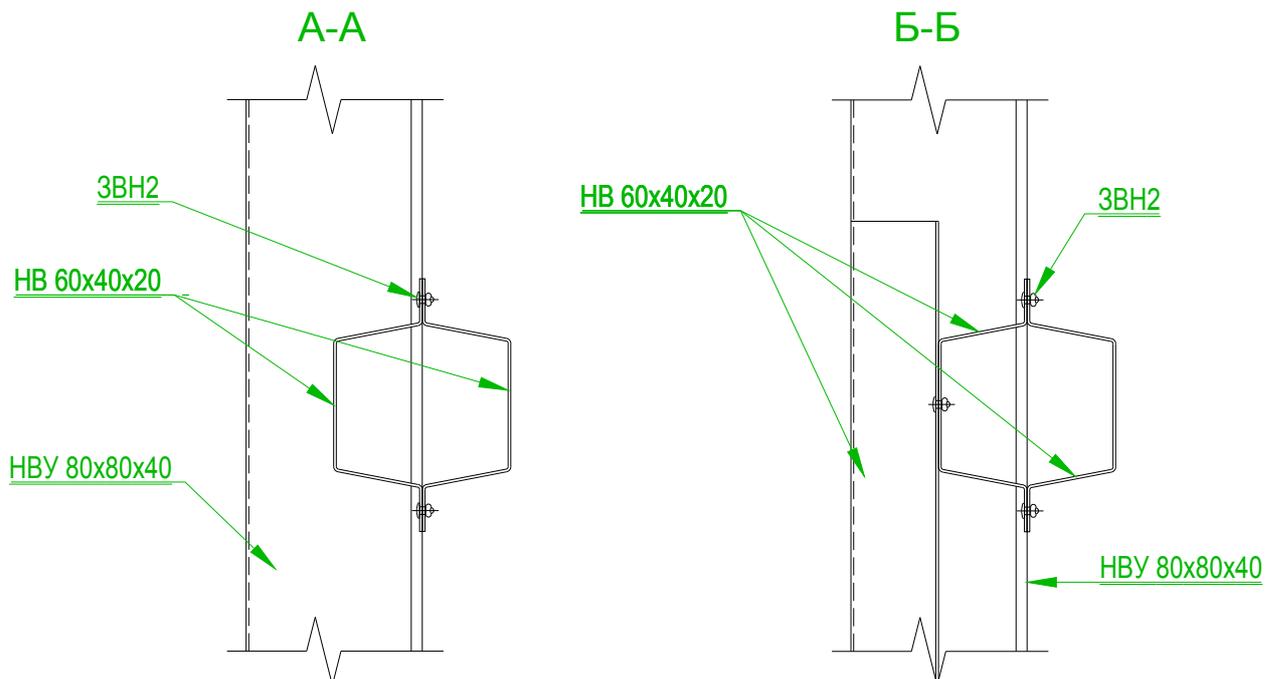
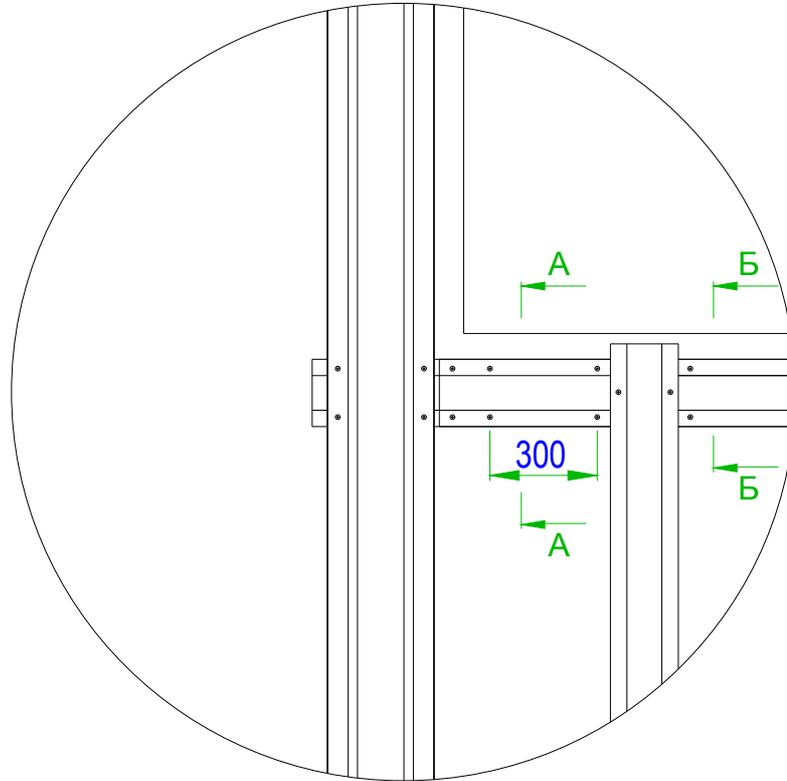


Рис. 3.3.12.



## Крепление угловой кассеты (крепление рядовой кассеты условно не показано)

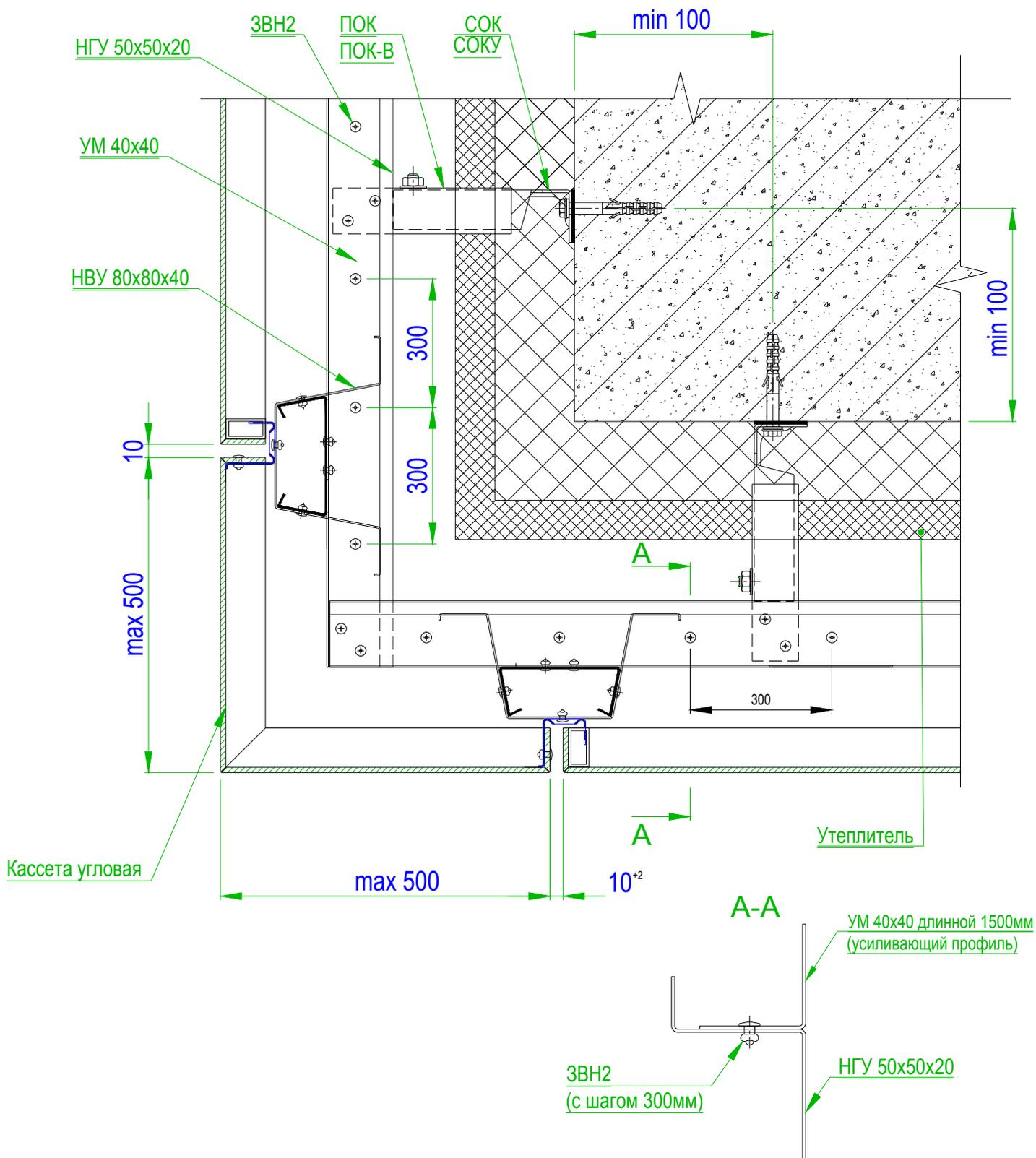


Рис. 3.3.13.



## Угол внутренний

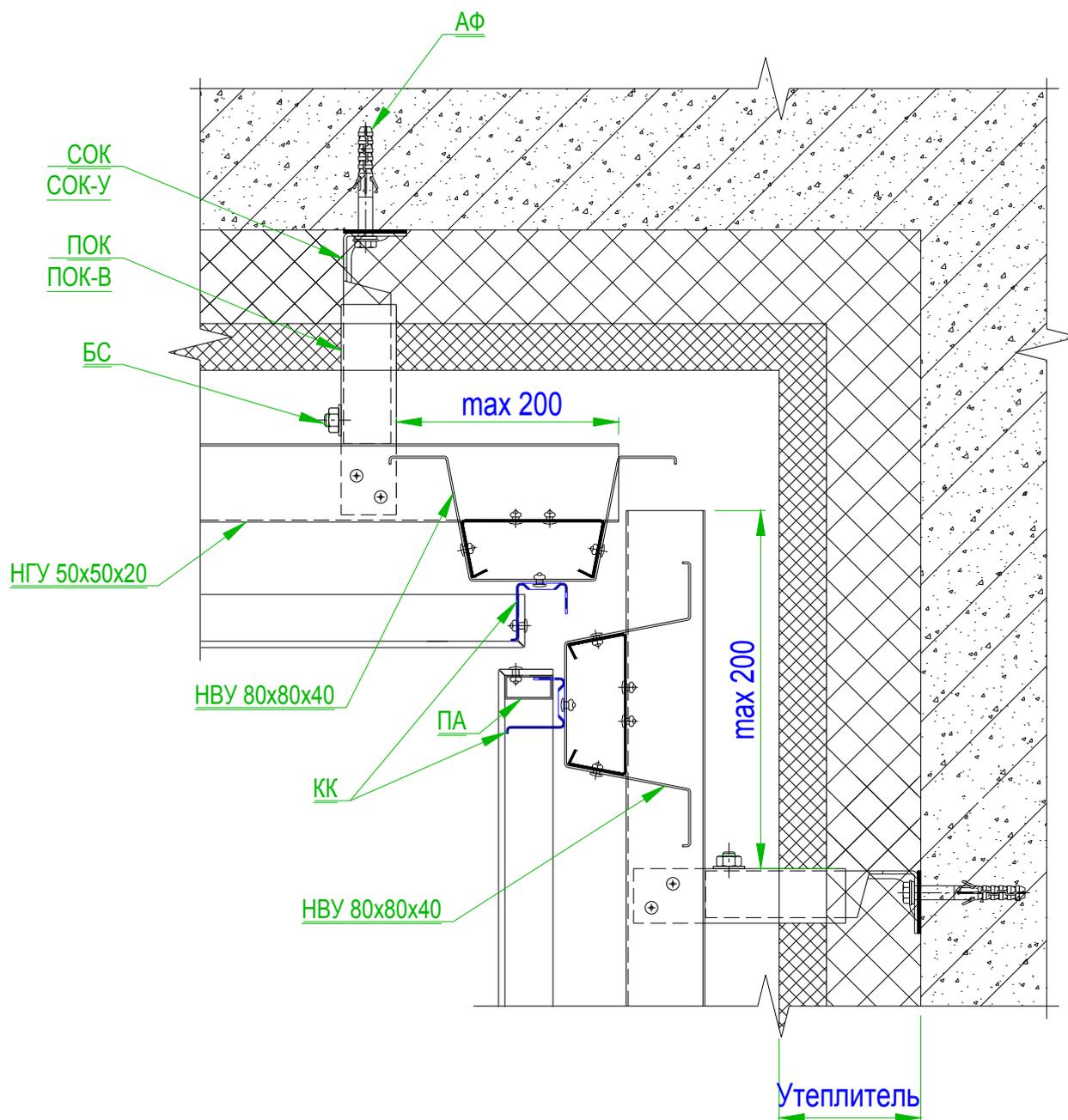
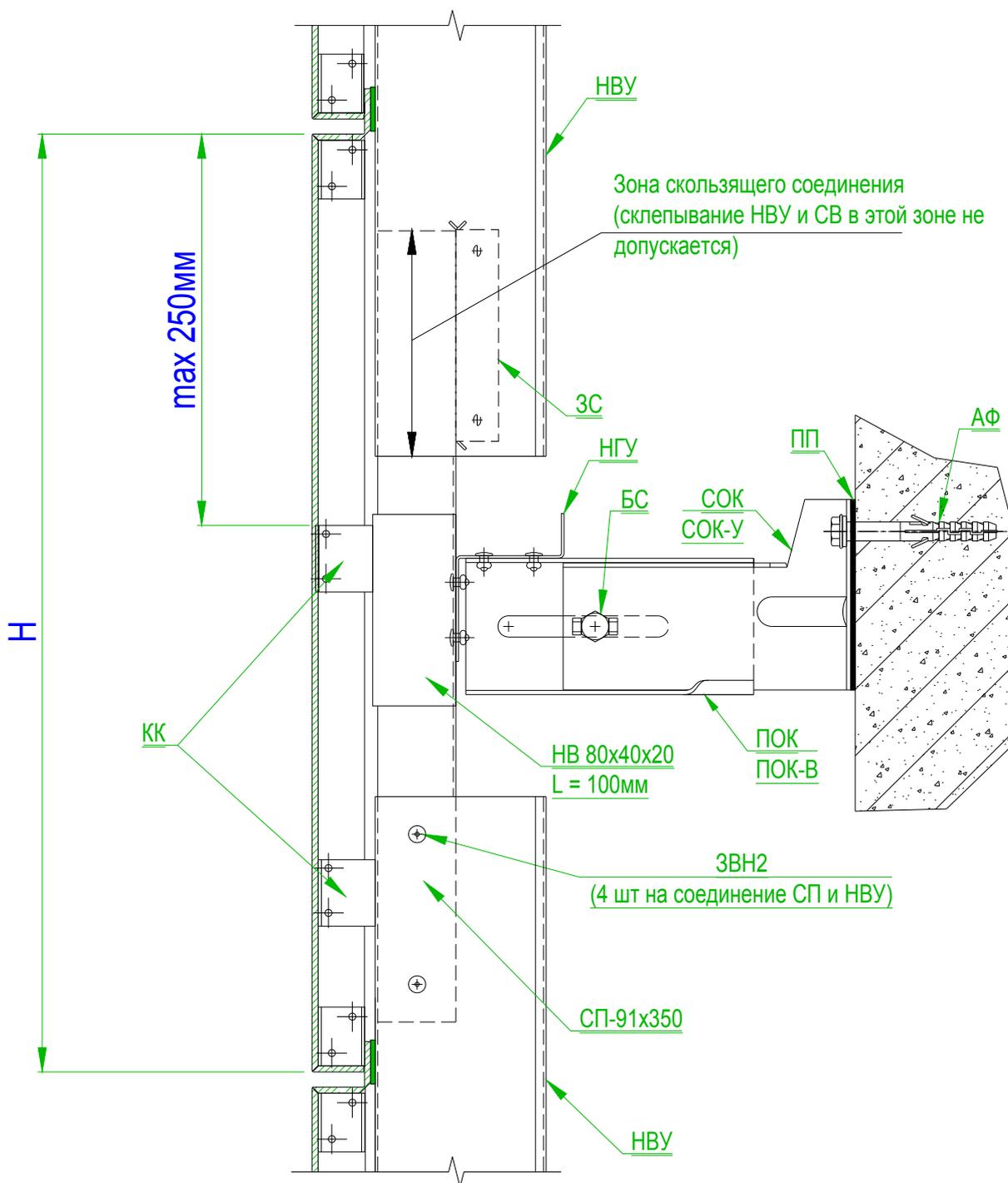


Рис. 3.3.14.



## Крепление облицовочных кассет в зоне горизонтального температурного шва



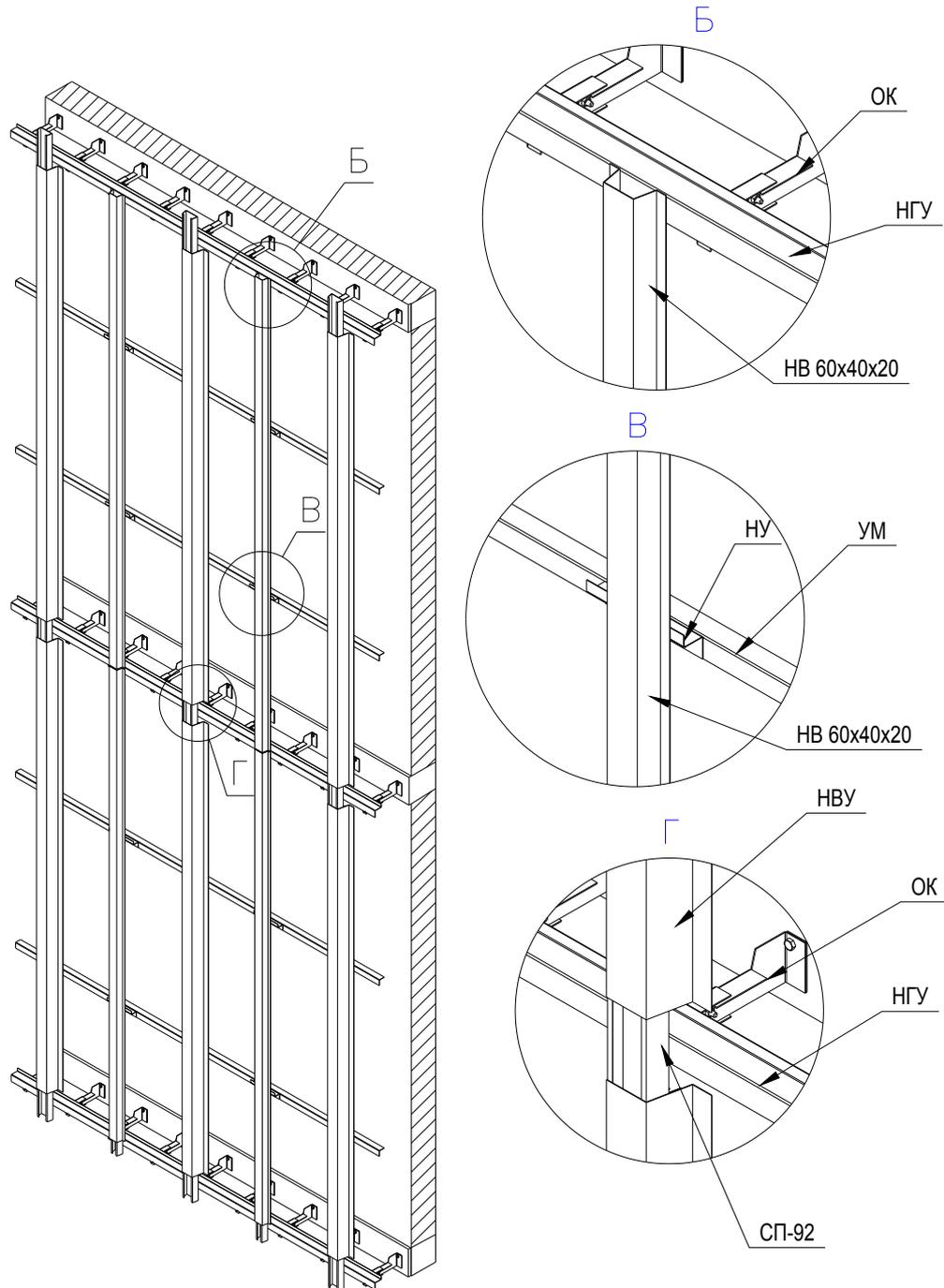
Внимание! Жесткое соединение смежных по высоте вертикальных направляющих запрещается!

Внимание! Крепление соединительного профиля к горизонтальной направляющей осуществлять не менее чем четырьмя заклепками!

Рис. 3.3.15.



## Схема № 2 установки силового каркаса по междуэтажным перекрытиям

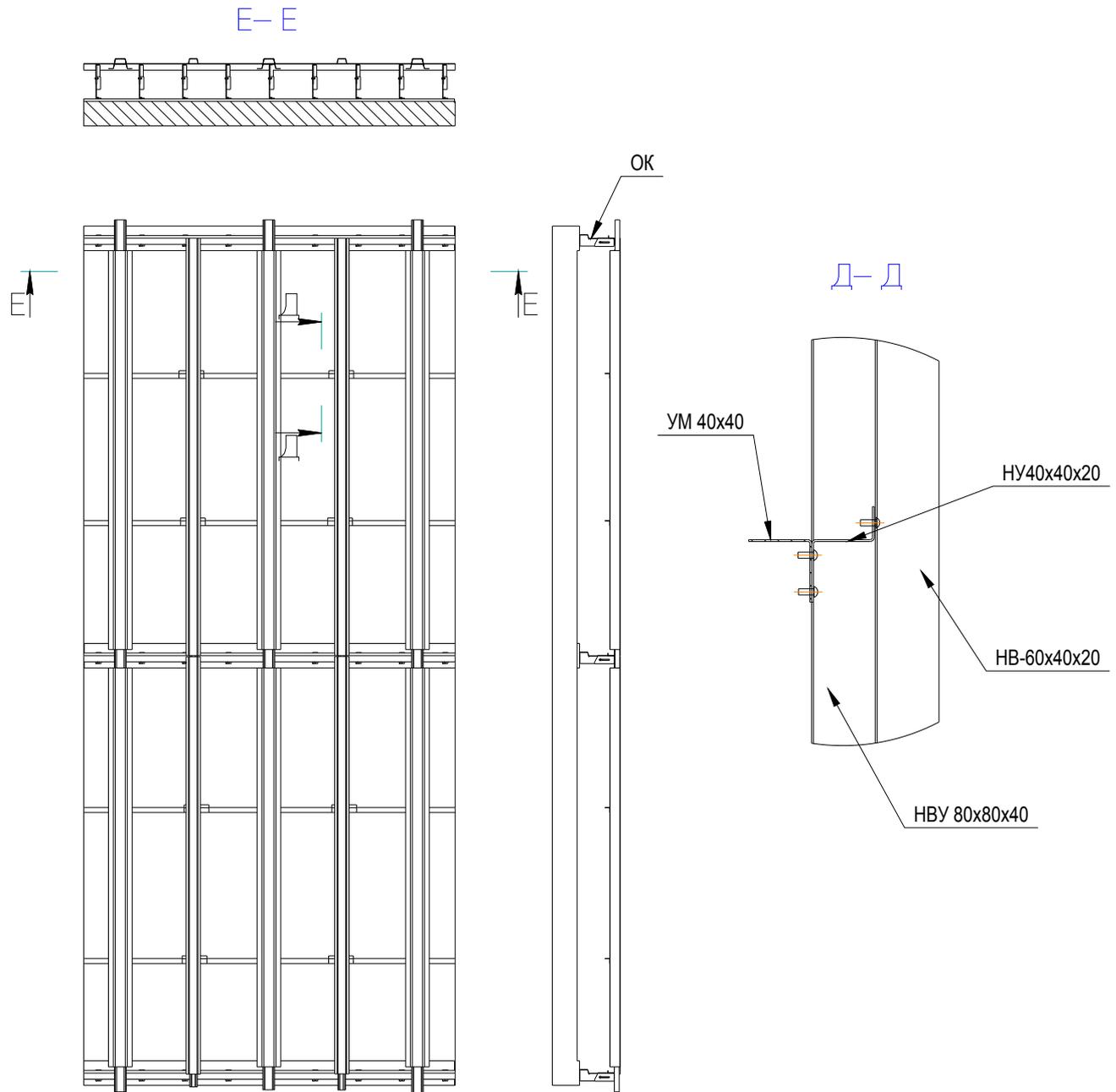


Внимание! При выполнении статических расчетов по схеме №2 горизонтальный прогиб НВУ 80x80x40 определять без учета работы вертикального профиля НВ. Шаг установки кронштейнов определяется по результатам статических расчетов.

Рис. 3.3.16.



## Схема № 2 установки силового каркаса

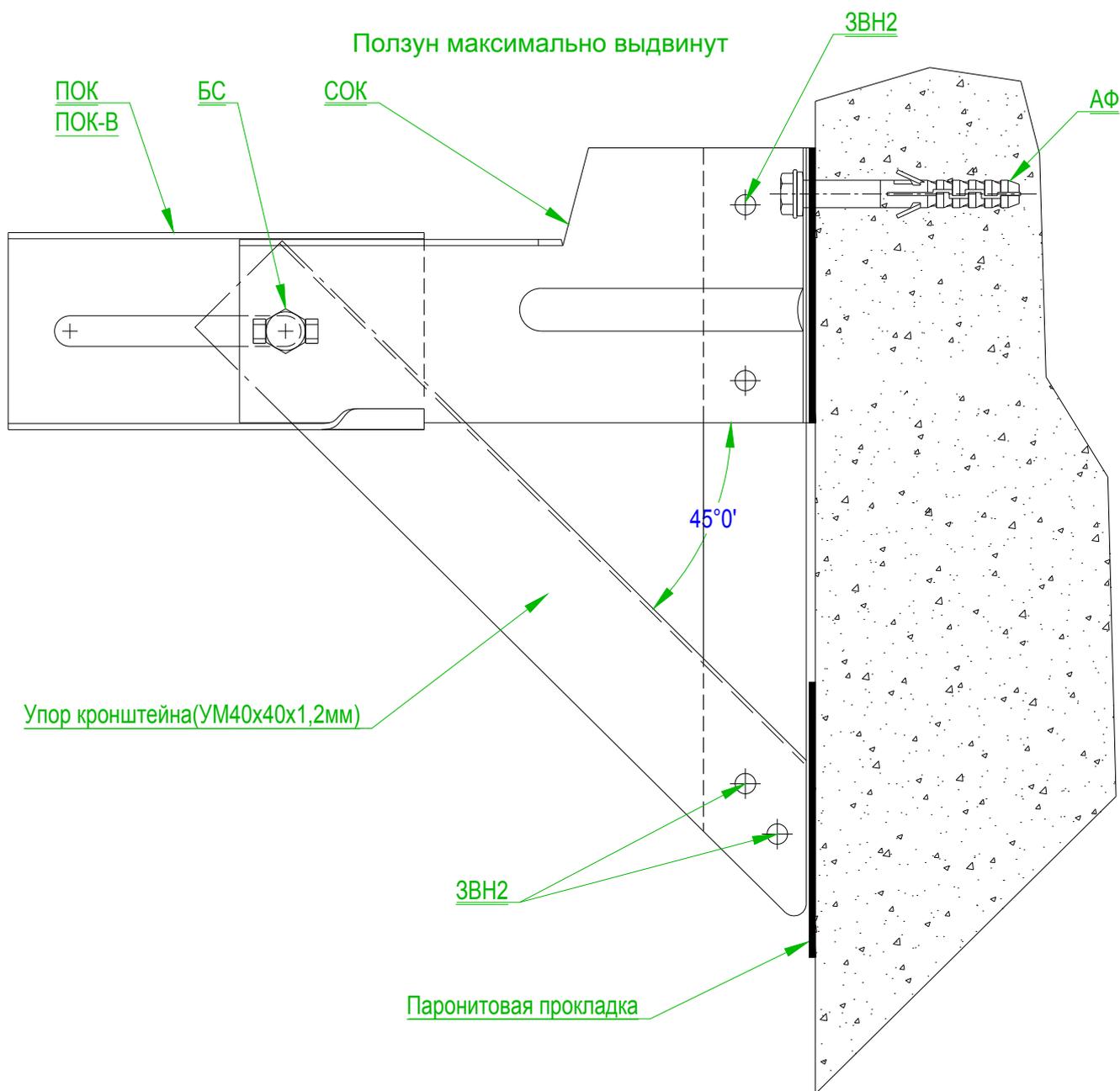


Внимание! При выполнении статических расчетов по схеме №2 горизонтальный прогиб НВУ 80x80x40 определять без учета работы вертикального профиля НВ. Шаг установки кронштейнов определяется по результатам статических расчетов.

Рис. 3.3.17.



## Крепление опорного кронштейна СОК с упором (вариант 2)

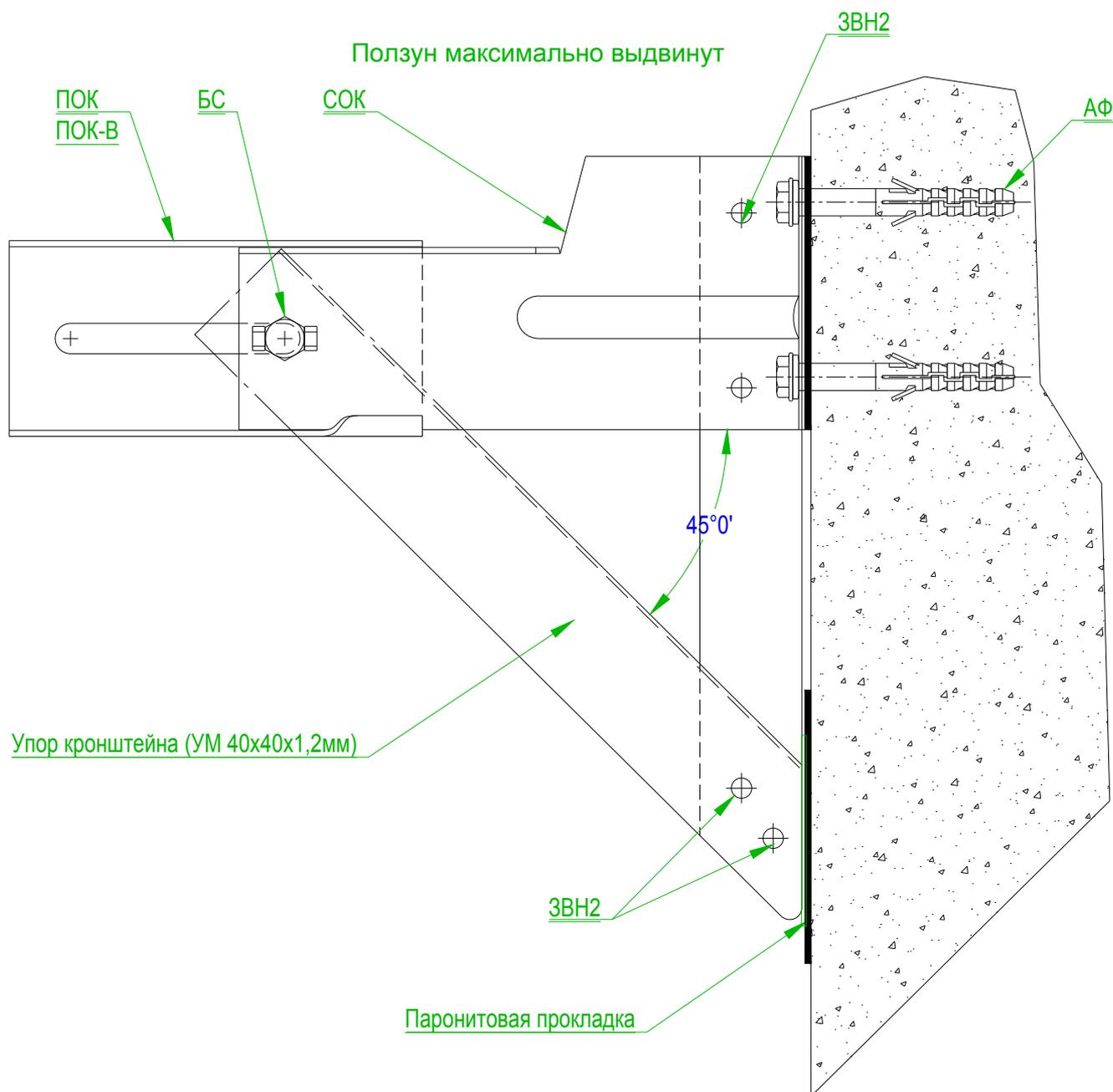


- \* - Краевое расстояние анкеров устанавливается по рекомендациям производителя.
1. Монтаж анкеров и установку ползуну через болтовое соединение к кронштейнам производить по рекомендациям данных в пояснительной записке к данному АТР пункты 2 и 3.

Рис. 3.3.18.



## Крепление опорного кронштейна СОКУ с упором (вариант 2)



\* - Краевое расстояние анкеров устанавливается по рекомендациям производителя.

1. Монтаж анкеров и установку ползуну через болтовое соединение к кронштейнам производить по рекомендациям данных в пояснительной записке к данному АТР пункты 2 и 3.

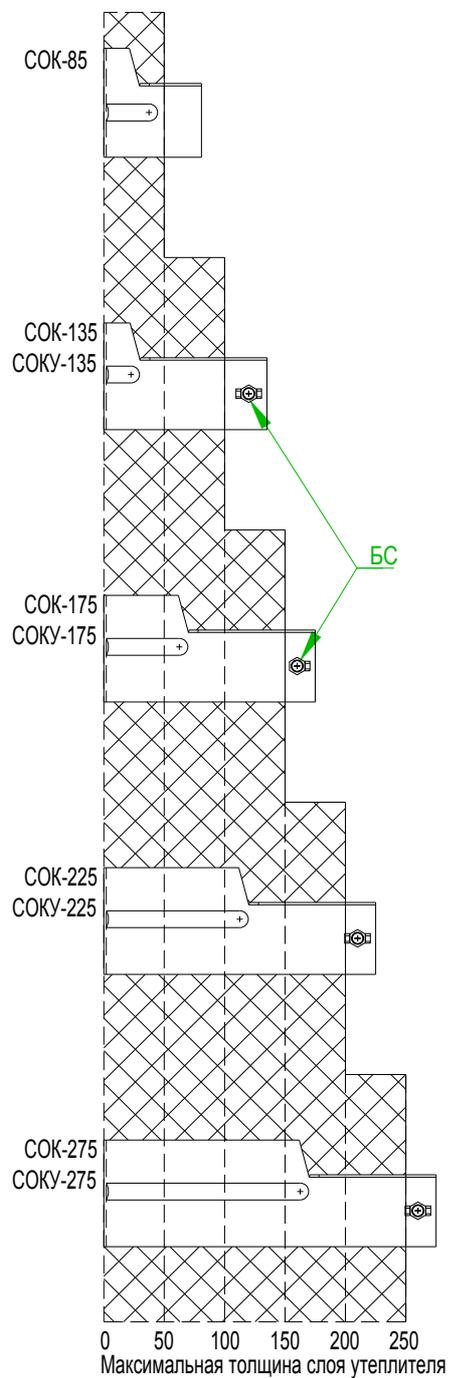
Рис. 3.3.19.



### 3.4 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ ТИПОРАЗМЕРА КРОНШТЕЙНА И ГРАНИЧНЫЕ УСЛОВИЯ ПРИ УСТАНОВКЕ КРОНШТЕЙНА



## Выбор стойки опорного кронштейна

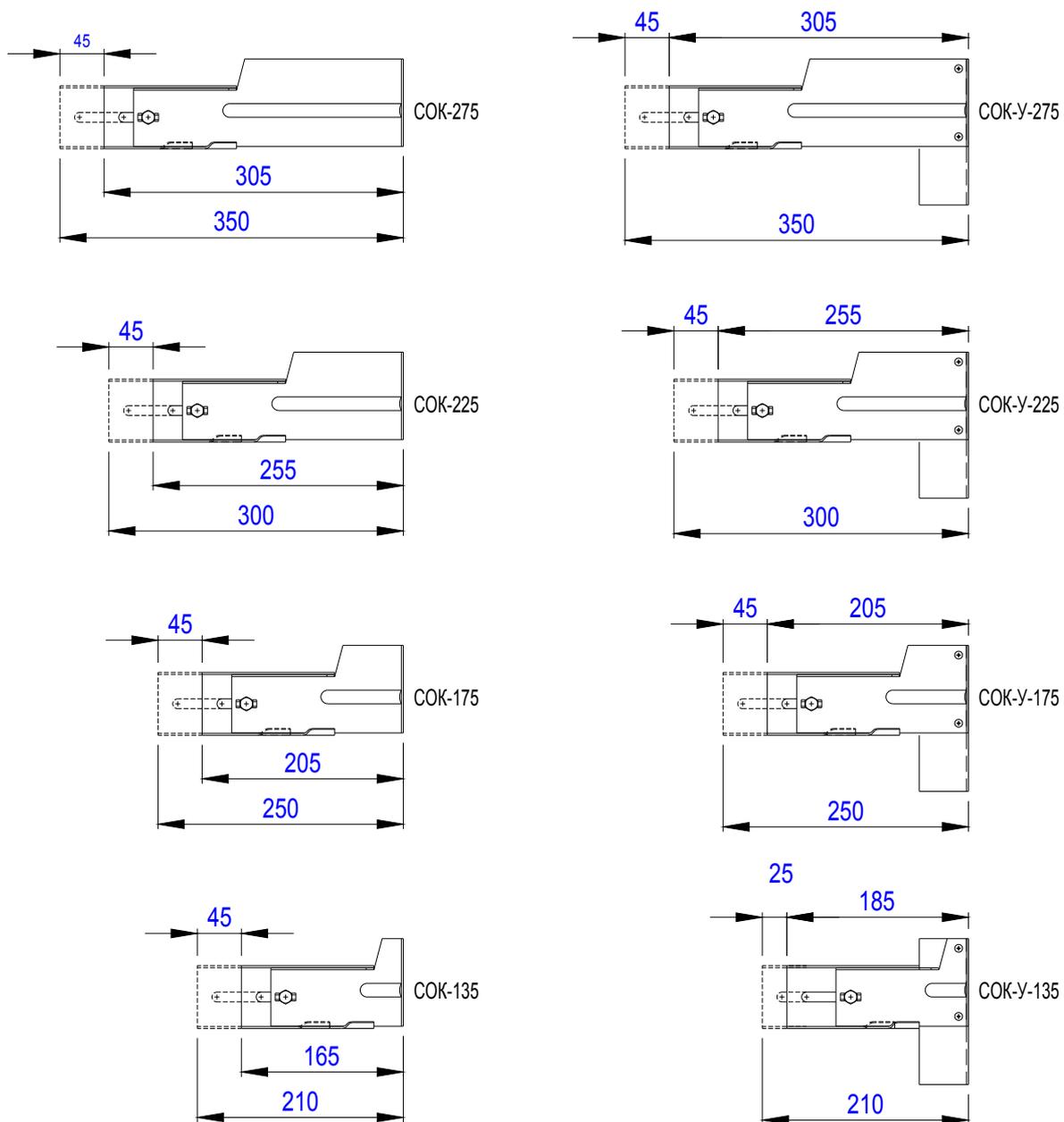


1. Длину стойки опорного кронштейна необходимо выбирать исходя из условия доступа к болтовому соединению ползуна и стойки.

Рис. 3.4.1



## Регулировки опорного кронштейна с ползуном ПОК

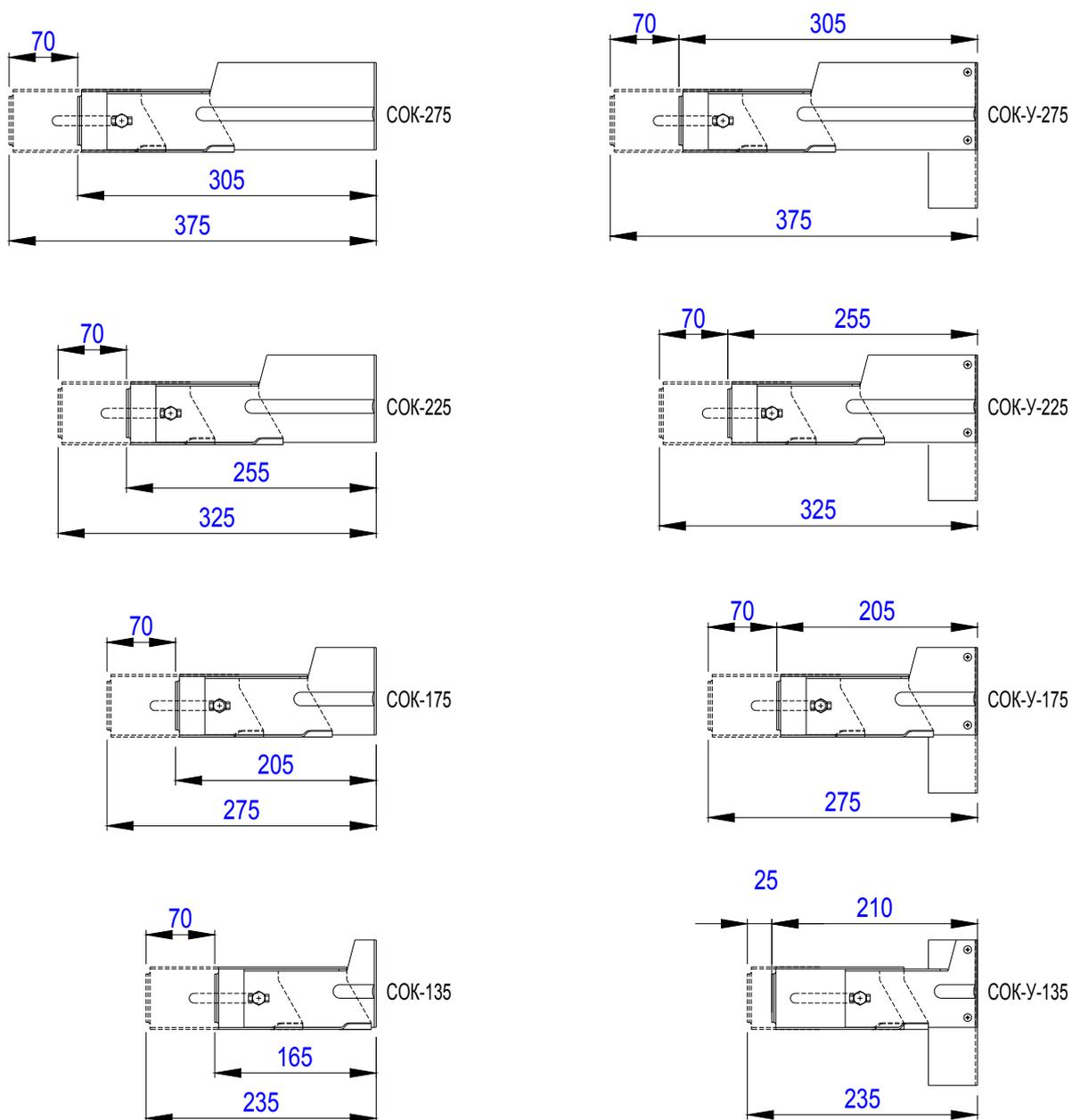


1. Тип ползуна выбирается исходя из кривизны стен и необходимой регулировки вылета кронштейна.

Рис. 3.4.2

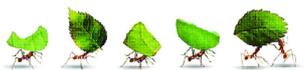


## Регулировки опорного кронштейна с ползуном ПОК-В

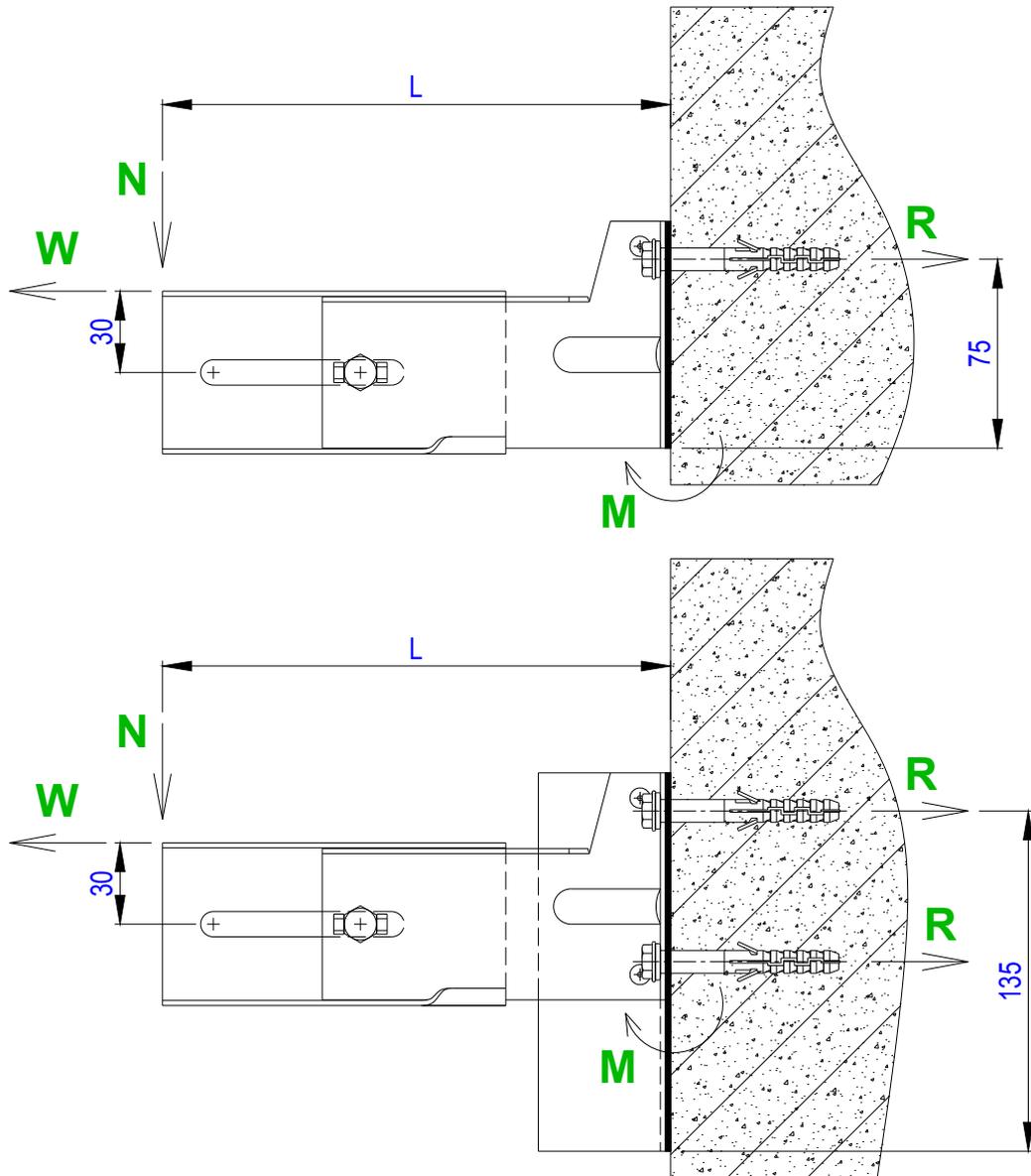


1. Тип ползуна выбирается исходя из кривизны стен и необходимой регулировки вылета кронштейна.

Рис. 3.4.3



## Предельные нагрузки на кронштейны СОК и СОКУ



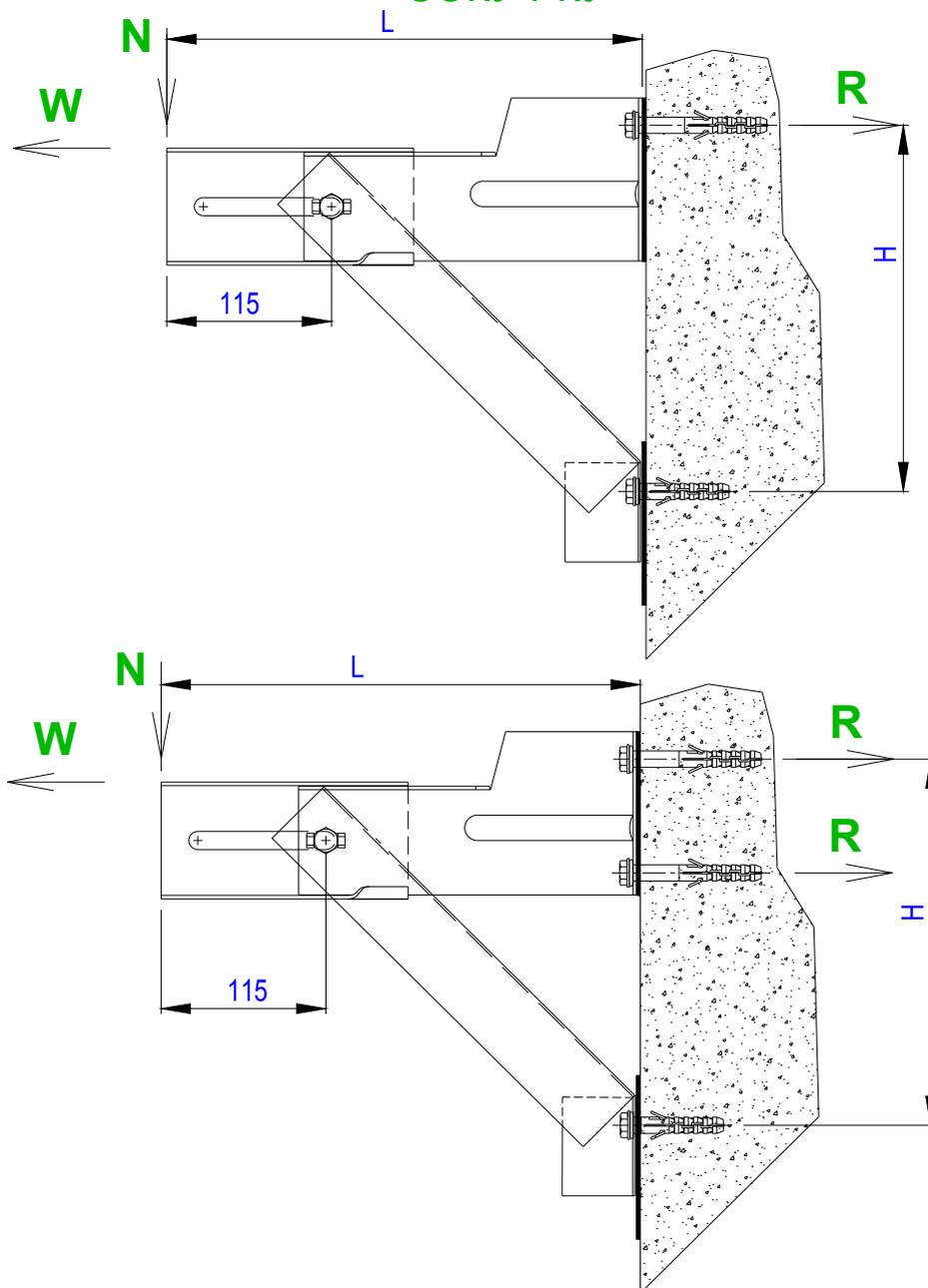
Проверка правильности подбора кронштейнов производится по условию предельно допустимых нагрузок на кронштейн и фасадный анкер.

1. Расчетная несущая способность кронштейна производится при максимально выдвинутом положении ползуна.
2. Общая длина кронштейна  $L$  определяется типоразмером опорной стойки.
3. Граничные условия по несущей способности кронштейна:  
 $M = N * L < 130 \text{ Нм}$ .
4. Граничные условия по несущей способности анкеров:  
 $R_a > N * L / 75 + W$  - для кронштейна СОК  
 $R_a > N * L / 135 + W / 2$  - для кронштейна СОК-У с двумя анкерами и опорным плечом.  
 $R_a > N * L / 135 + W$  - для кронштейна СОК-У с опорным плечом и одним анкером, установленным в верхнее отверстие  
 где  $R_a$  - расчетная вырывная нагрузка на анкер, определяется по результатам натурных испытаний на фасаде по методике ФЦС.

Рис. 3.4.4



## Предельные нагрузки на кронштейны СОК-РКУ и СОКУ-РКУ



Проверка правильности подбора кронштейнов производится по условию предельно допустимых нагрузок на кронштейн и фасадный анкер.

1. Расчетная несущая способность кронштейна производится при максимально выдвинутом положении ползуна.
2. Общая длина кронштейна  $L$  определяется типоразмером опорной стойки.
3. Граничные условия по несущей способности кронштейна:  

$$N < 1000 \text{ Н.}$$
4. Граничные условия по несущей способности анкеров:  

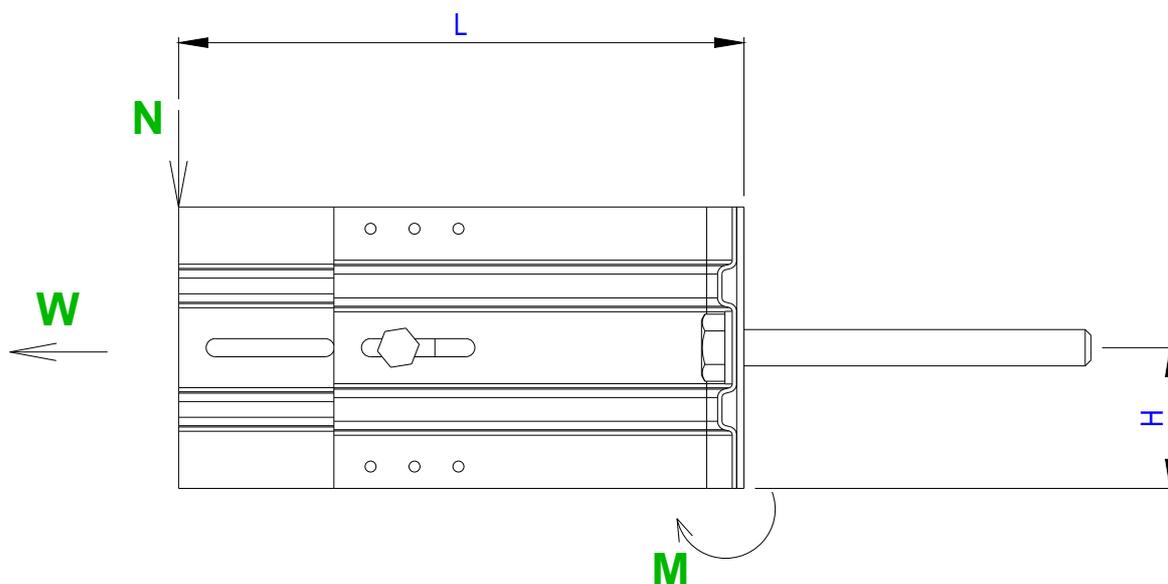
$$Ra > N \cdot L / H + W / 2$$
 - для кронштейна СОК-У с двумя анкерами и опорным плечом.  

$$Ra > N \cdot L / H + W$$
 - для кронштейна СОК с опорным плечом и одним анкером, установленным в верхнее отверстие  
 где  $Ra$  - расчетная вырывная нагрузка на анкер, определяется по результатам натурных испытаний на фасаде по методике ФЦС.

Рис. 3.4.5.



## Предельные нагрузки на кронштейн КФ



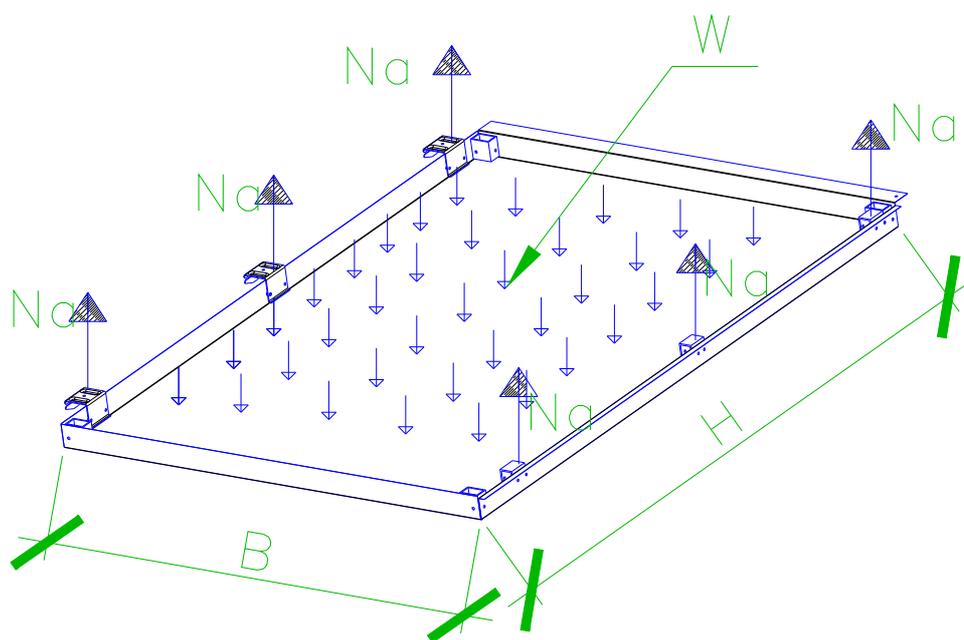
Проверка правильности подбора кронштейнов производится по условию предельно допустимых нагрузок на кронштейн и фасадный анкер.

1. Расчетная несущая способность кронштейна производится при максимально выдвинутом положении ползуна.
2. Общая длина кронштейна  $L$  определяется типоразмером опорной стойки.
3. Граничные условия по несущей способности кронштейна:  
 $M = N \cdot L < 65 \text{ Нм}$ .
4. Граничные условия по несущей способности анкеров:  
 $R_a > N \cdot L / H + W$   
где  $R_a$  - расчетная вырывная нагрузка на анкер, определяется по результатам натурных испытаний на фасаде по методике ФЦС.

Рис. 3.4.6



## Пределные нагрузки на композитную кассету



Проверка правильности подбора количества точек крепления кассеты производится по условию предельно допустимых нагрузок на кассетный кронштейн КК.

1. Граничным условием несущей способности композитной кассеты является:

$$Na = (B \times H \times W) / 2n < 300 \text{ Н}$$

где  $Na$  - нагрузка на одну точку крепления, Н  
 $B$  - ширина кассеты, мм  
 $H$  - высота кассеты, мм  
 $w$  - расчетное ветровое давление, Н/мм<sup>2</sup>  
 $n$  - число кассетных кронштейнов КК.

Рис. 3.4.7.



## Расчетные усилия вырыва для крепежных элементов системы

Таблица расчетных значений вырывающих усилий крепежных элементов из листового металла (кН)					
Наименование крепежных элементов	Толщина соединяемого металла, мм				
	0,5 мм	0,7 мм	1,0 мм	1,2 мм	1,5 мм
	Расчетные значения вырывающих усилий Ra (кН)				
Заклепка вытяжная Ø3,0мм	0.03	0.16	0.60	0.65	0.65
Заклепка вытяжная Ø4,0 мм	0.05	0.20	0.65	0.85	0.90
Заклепка вытяжная Ø4,8 мм	0.15	0.45	0.90	1.05	1.25
Винт самонарезающий Ø4,2 мм	0.09	0.30	0.75	0.82	1.05
Винт самонарезающий Ø4,8 мм	0.09	0.29	0.80	0.80	1.05
Винт самонарезающий Ø6,3 мм	0.12	0.30	0.90	0.95	1.10

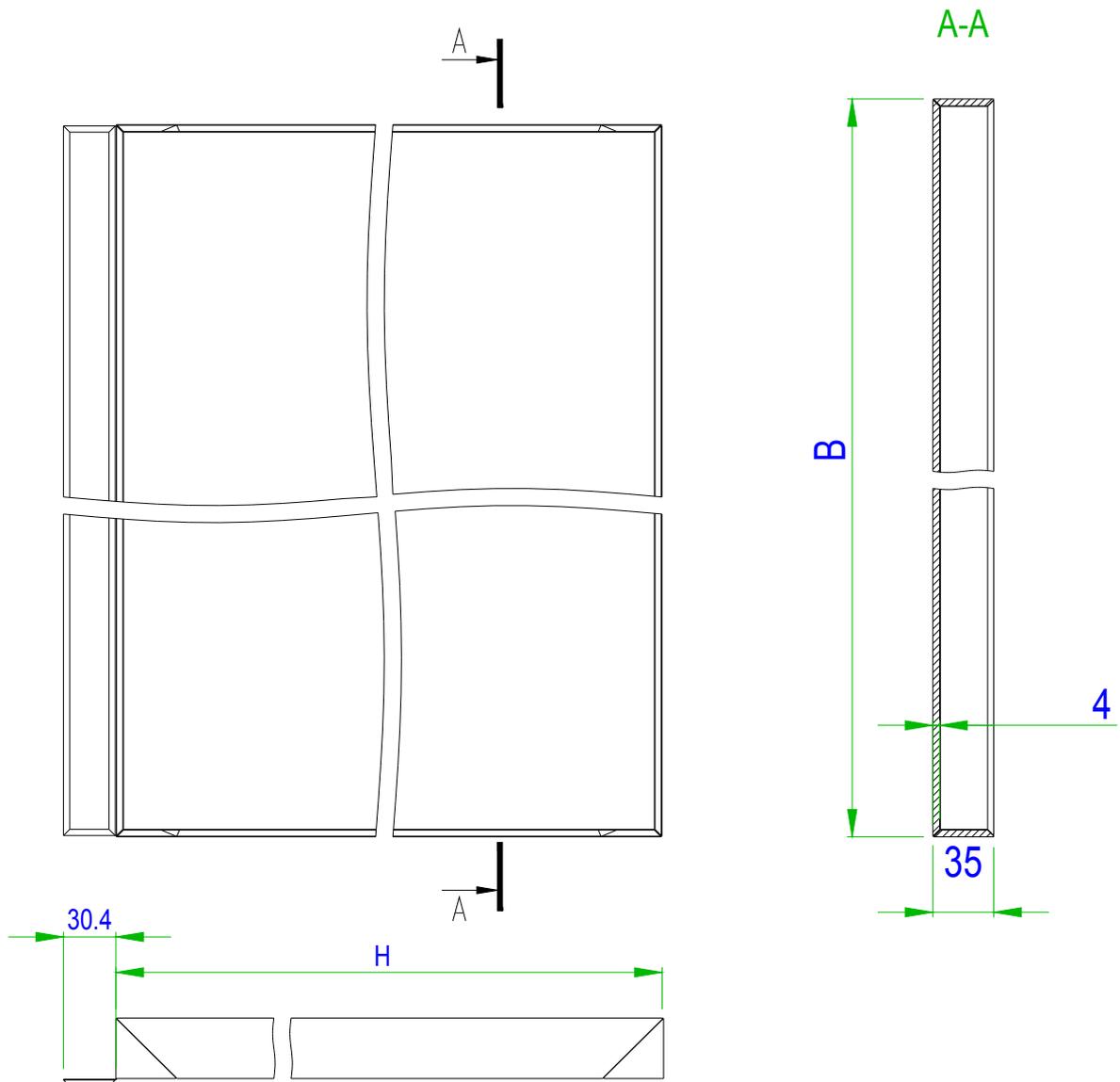
Рис. 3.4.8.



### 3.5 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАСКРОЮ, СБОРКЕ И МОНТАЖУ КОМПОЗИТНЫХ КАССЕТ.



## Схема гибки кассет вертикального расположения



**Определение:** Если крепление кассеты осуществляется по двум вертикально расположенным профилям, такая кассета принимается вертикально расположенной.

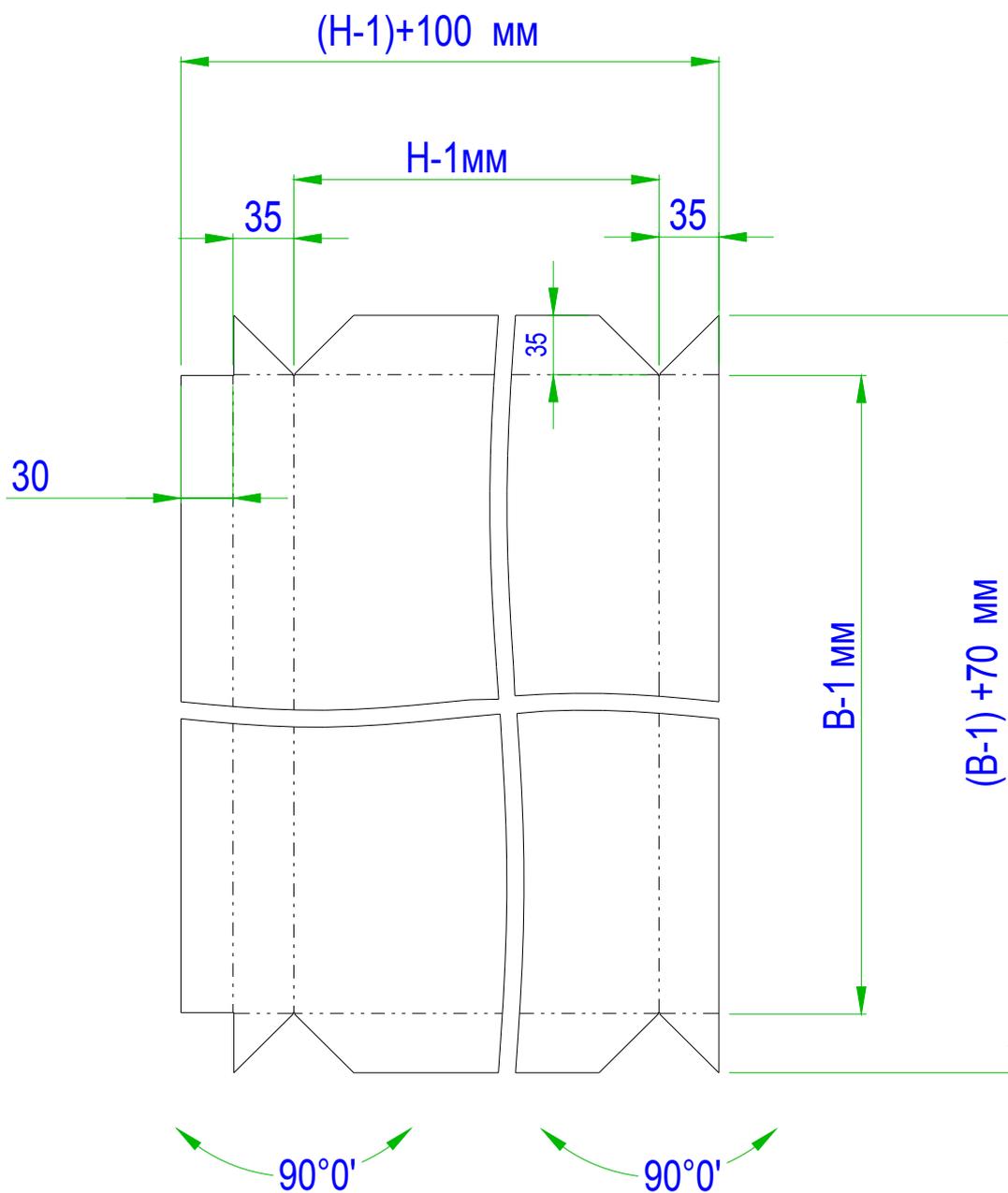
H - высота кассеты в сборе по внешнему контуру

B - ширина кассеты в сборе по внешнему контуру

Рис. 3.5.1.



## Схема раскроя композитных кассет вертикального расположения



H - высота кассеты в сборе по внешнему контуру  
B - ширина кассеты в сборе по внешнему контуру

Рис. 3.5.2.



## Схема сборки композитных кассет вертикального расположения

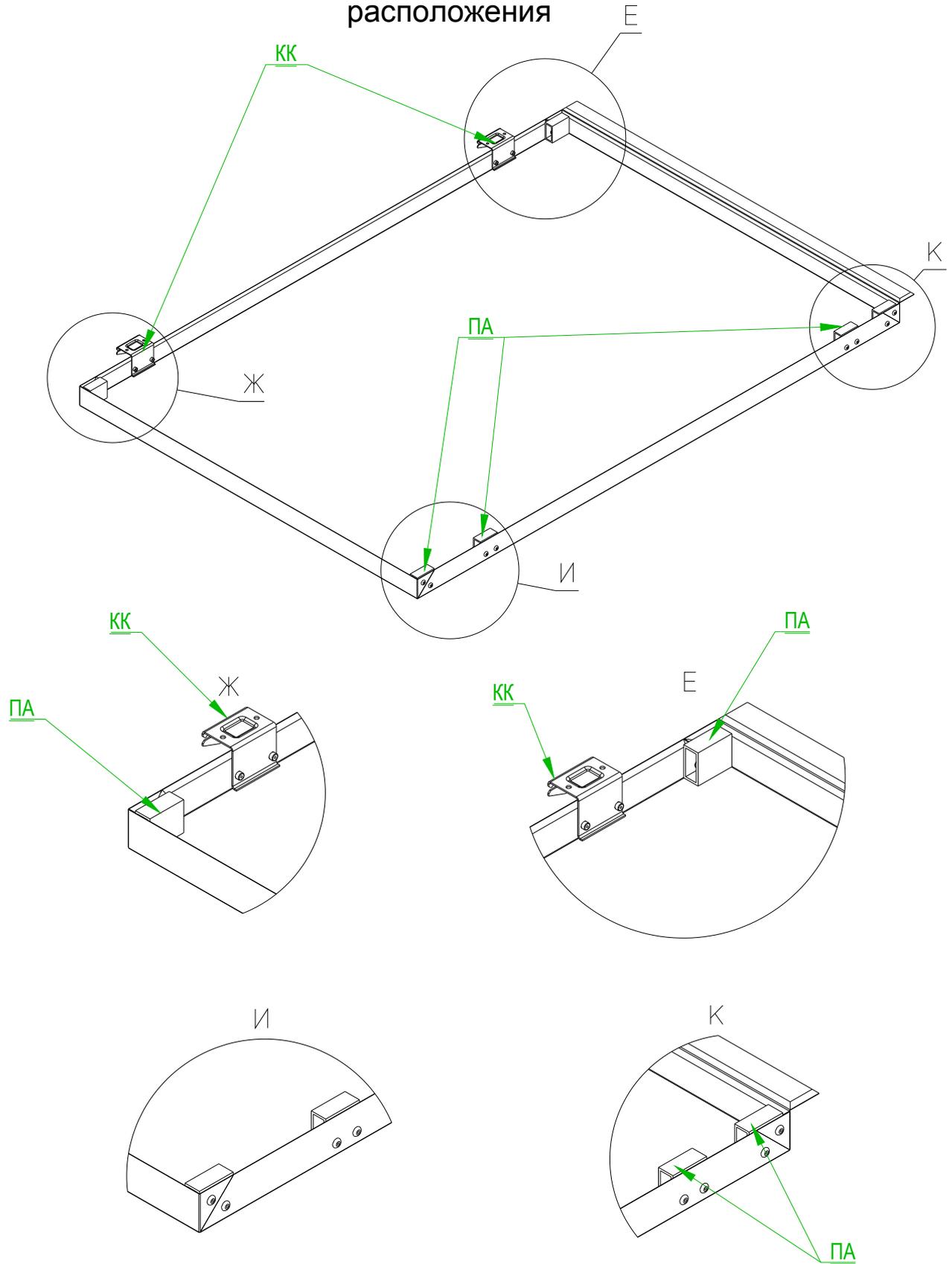


Рис. 3.5.3.



## Схема сборки композитных кассет вертикального расположения

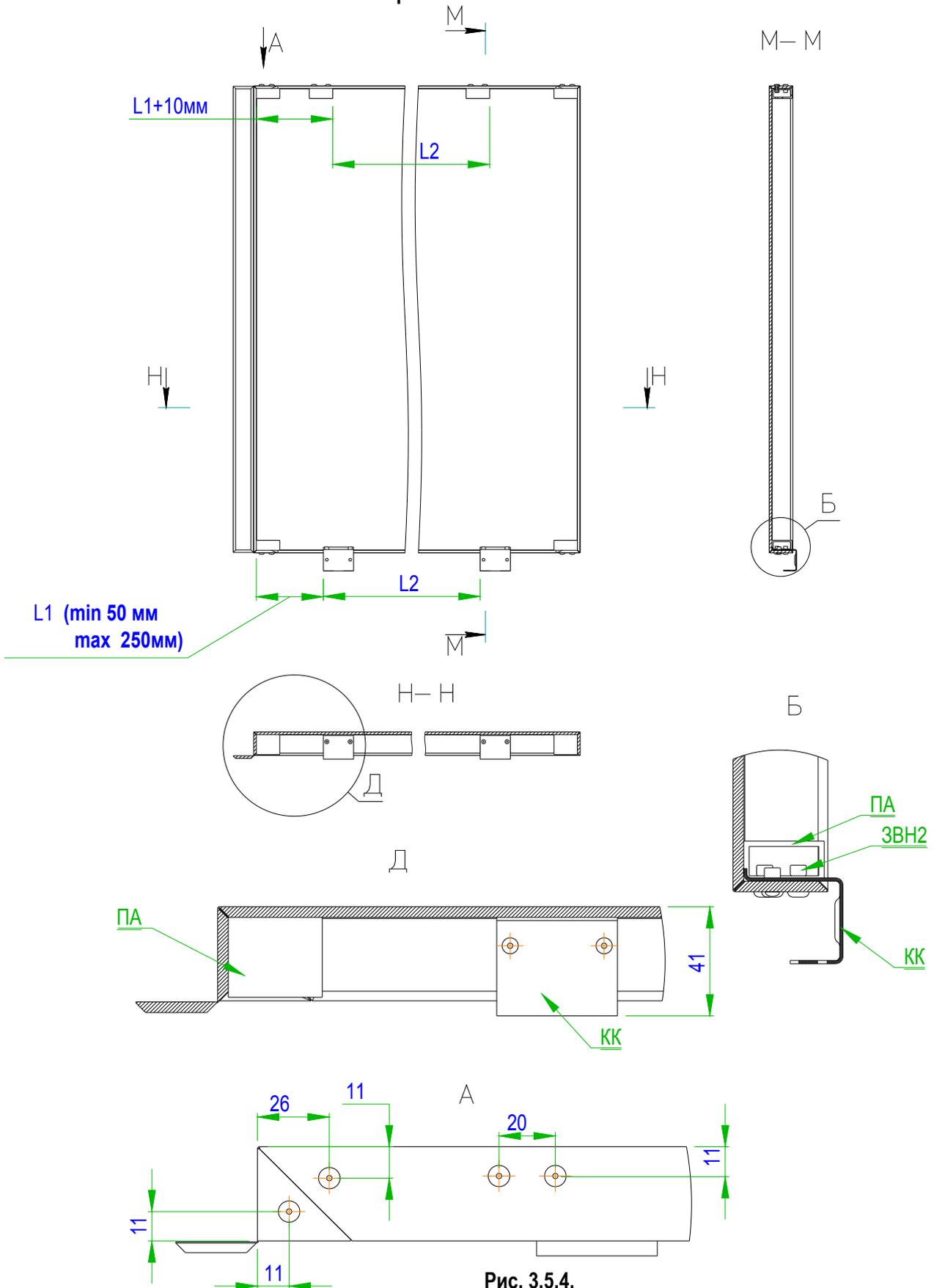


Рис. 3.5.4.



## Схема установки на фасаде композитных кассет вертикального расположения

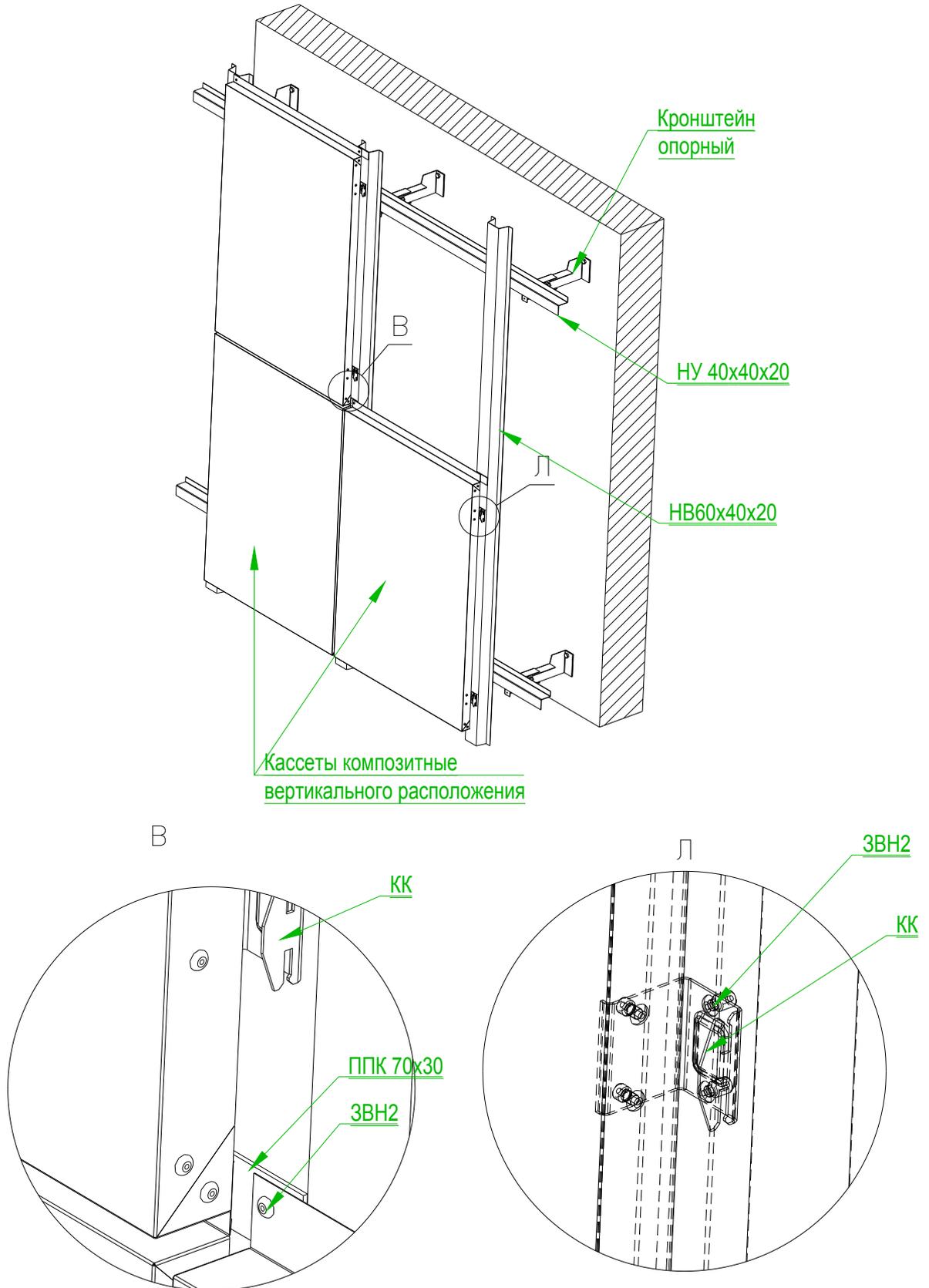


Рис. 3.5.5.



## Схема установки на фасаде композитных кассет вертикального расположения

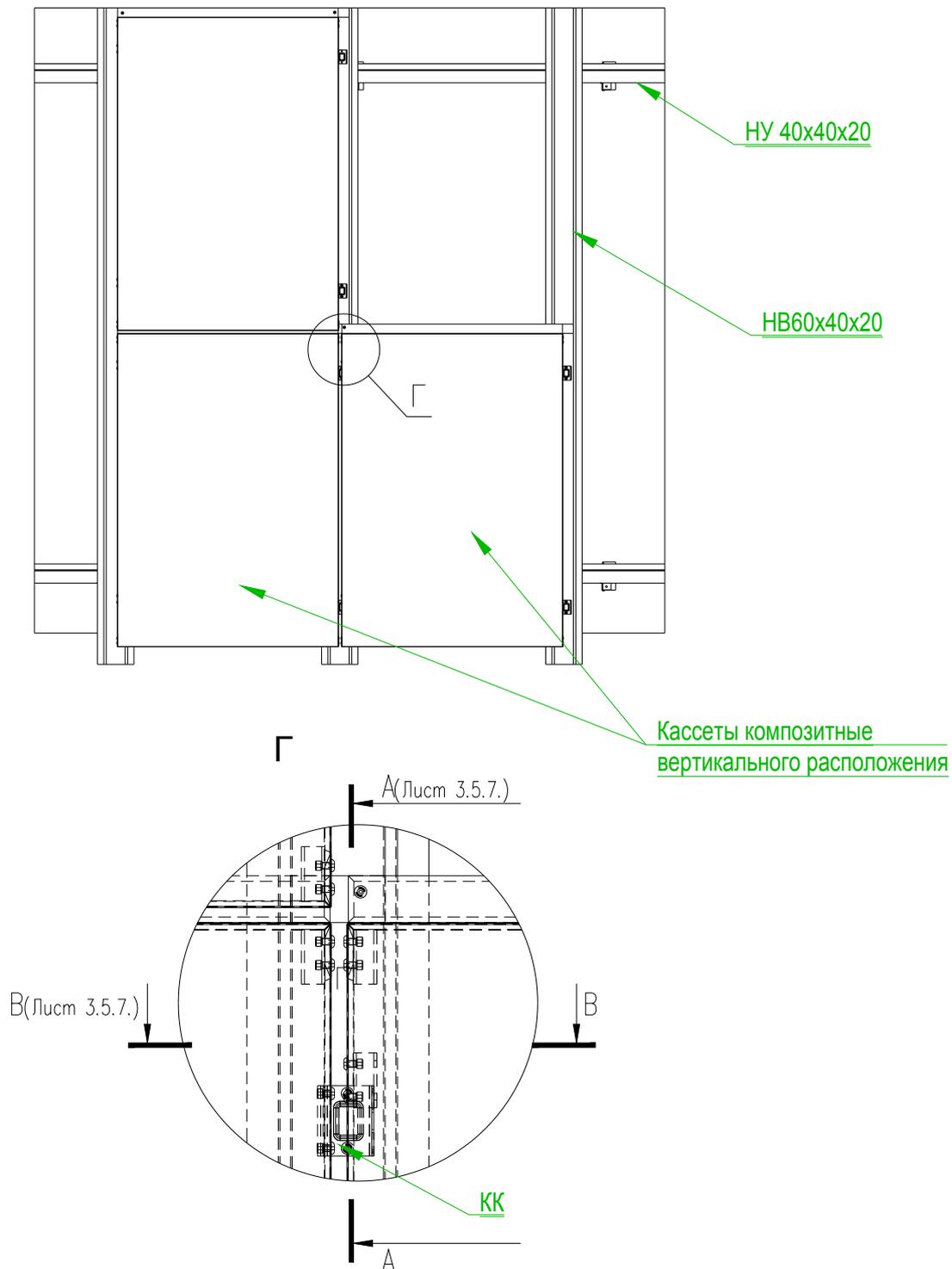


Рис. 3.5.6.



## Схема установки на фасаде композитных кассет вертикального расположения

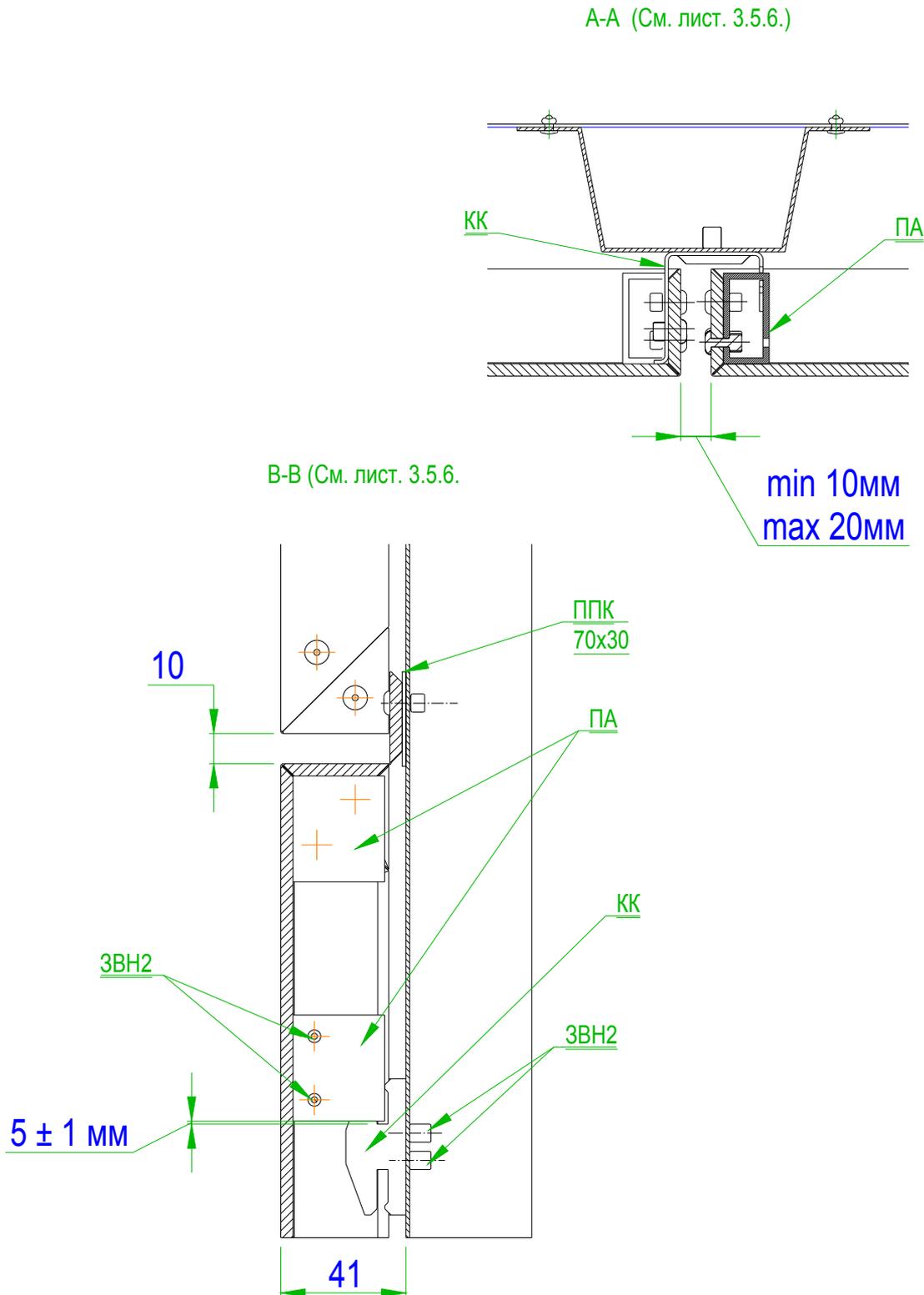
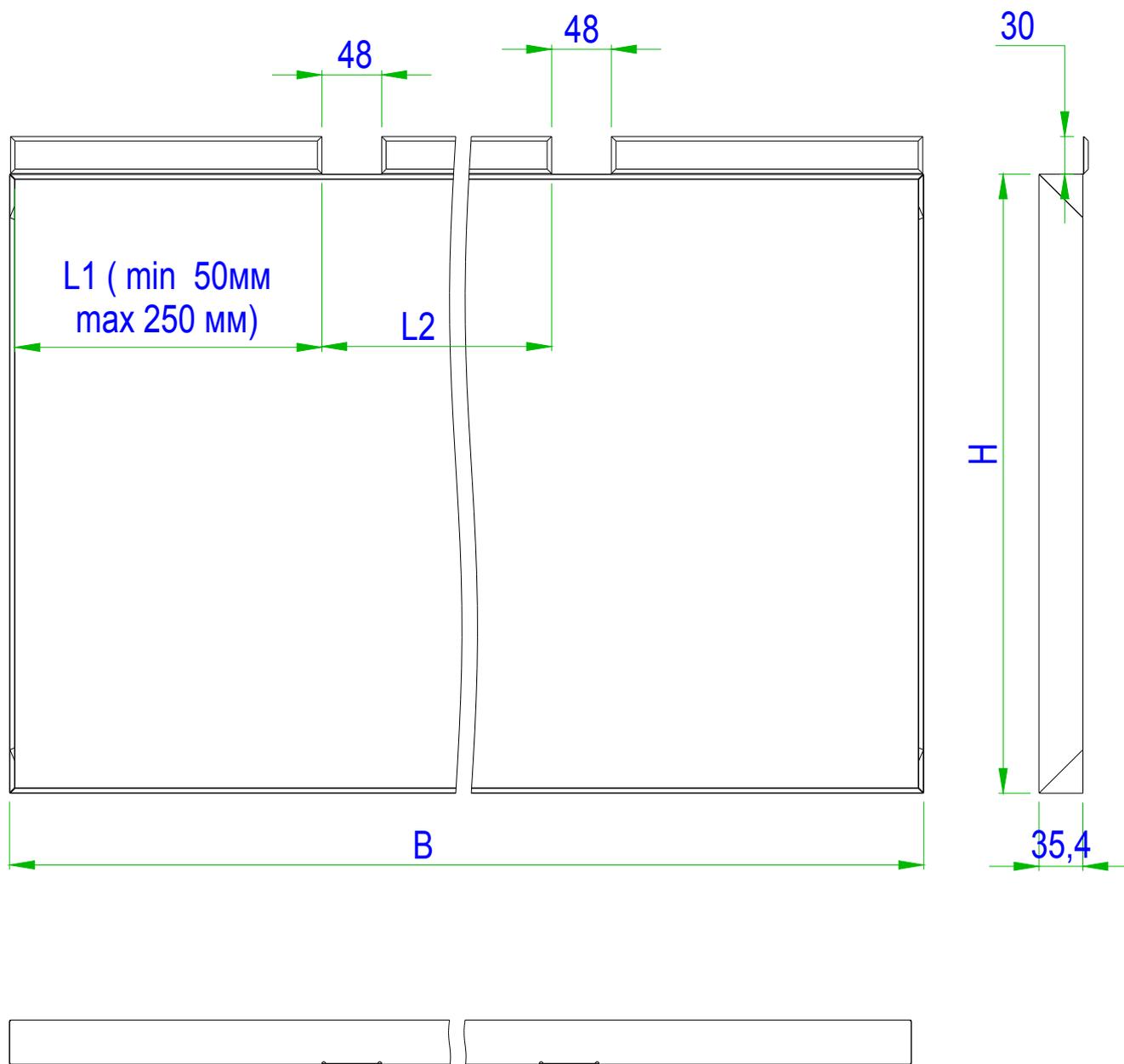


Рис. 3.5.7.



## Схема гибки композитных кассет горизонтального расположения

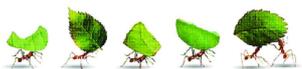


**Определение:** Если для крепления кассеты на фасаде требуется задействовать три и более вертикальных направляющих, такие кассеты принимаются горизонтально расположенными.

H - ширина кассеты по внешнему контуру

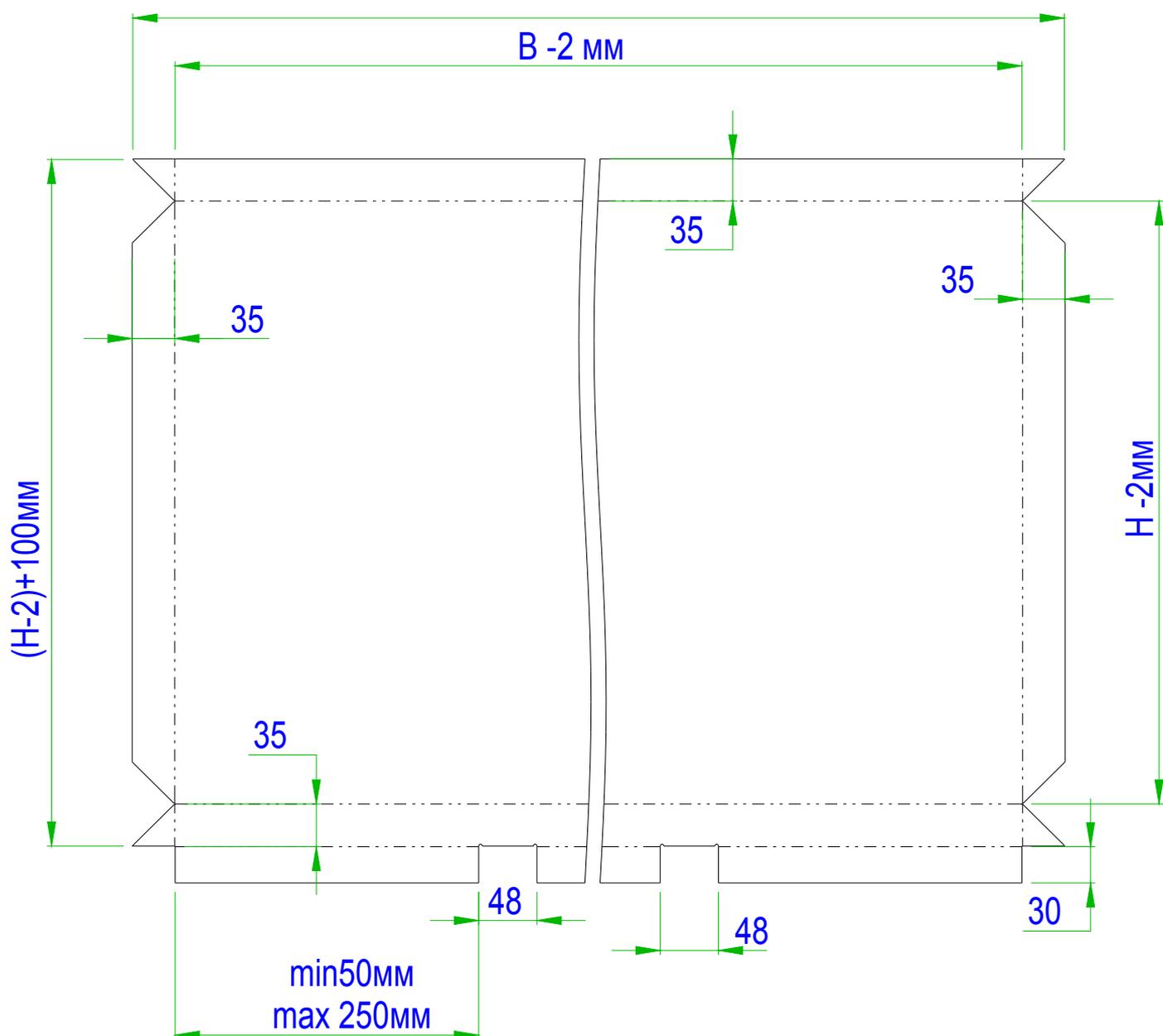
B - высота кассеты по внешнему контуру.

Рис. 3.5.8.



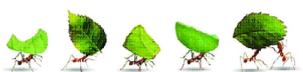
## Схема раскроя композитных кассет горизонтального расположения

$(B-2)+70$  мм



H - высота кассеты в сборе по внешнему контуру  
B - ширина кассеты в сборе по внешнему контуру

Рис. 3.5.9.



## Схема сборки композитных кассет горизонтального расположения

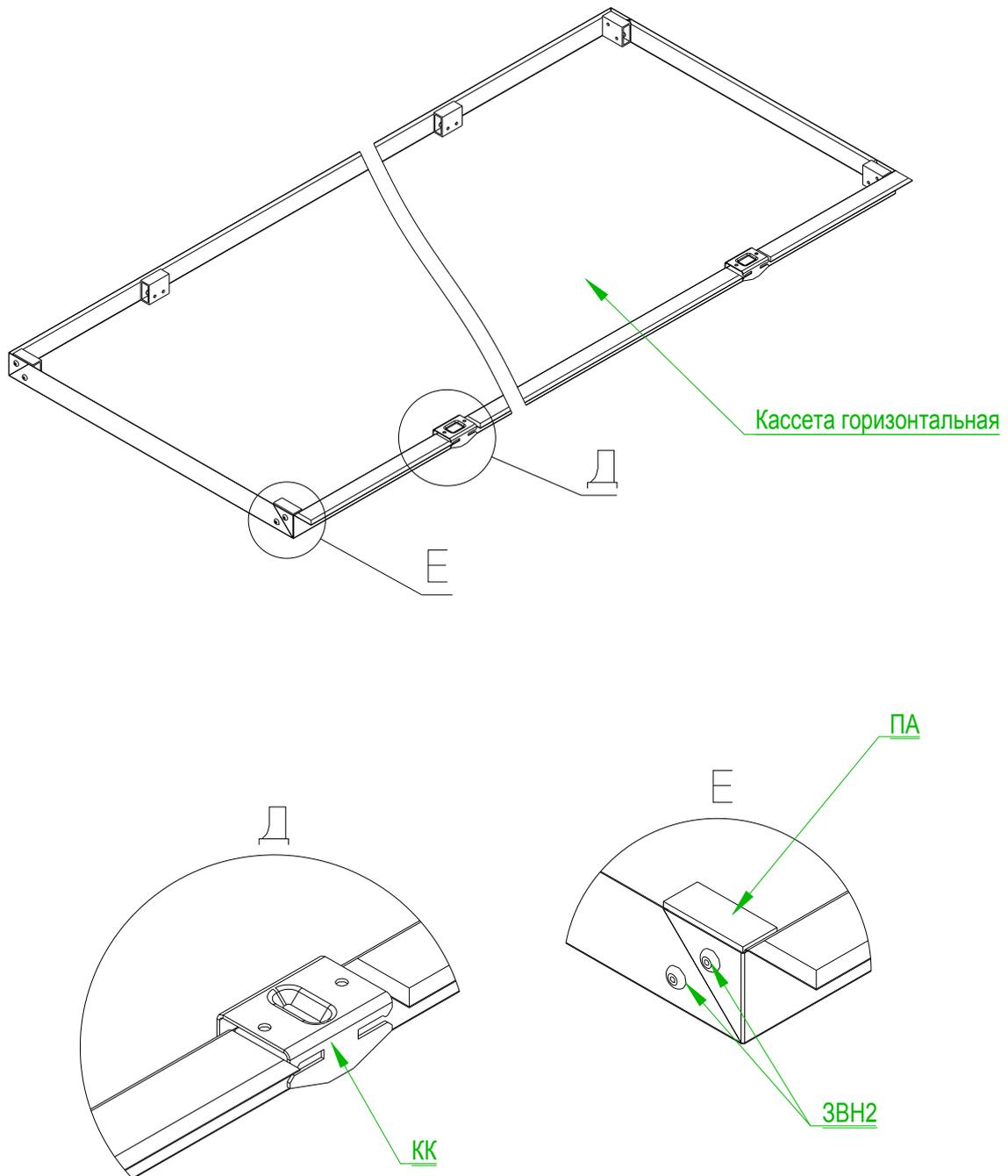
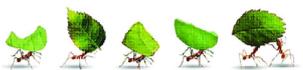


Рис. 3.5.10.



## Схема сборки композитных кассет горизонтального расположения

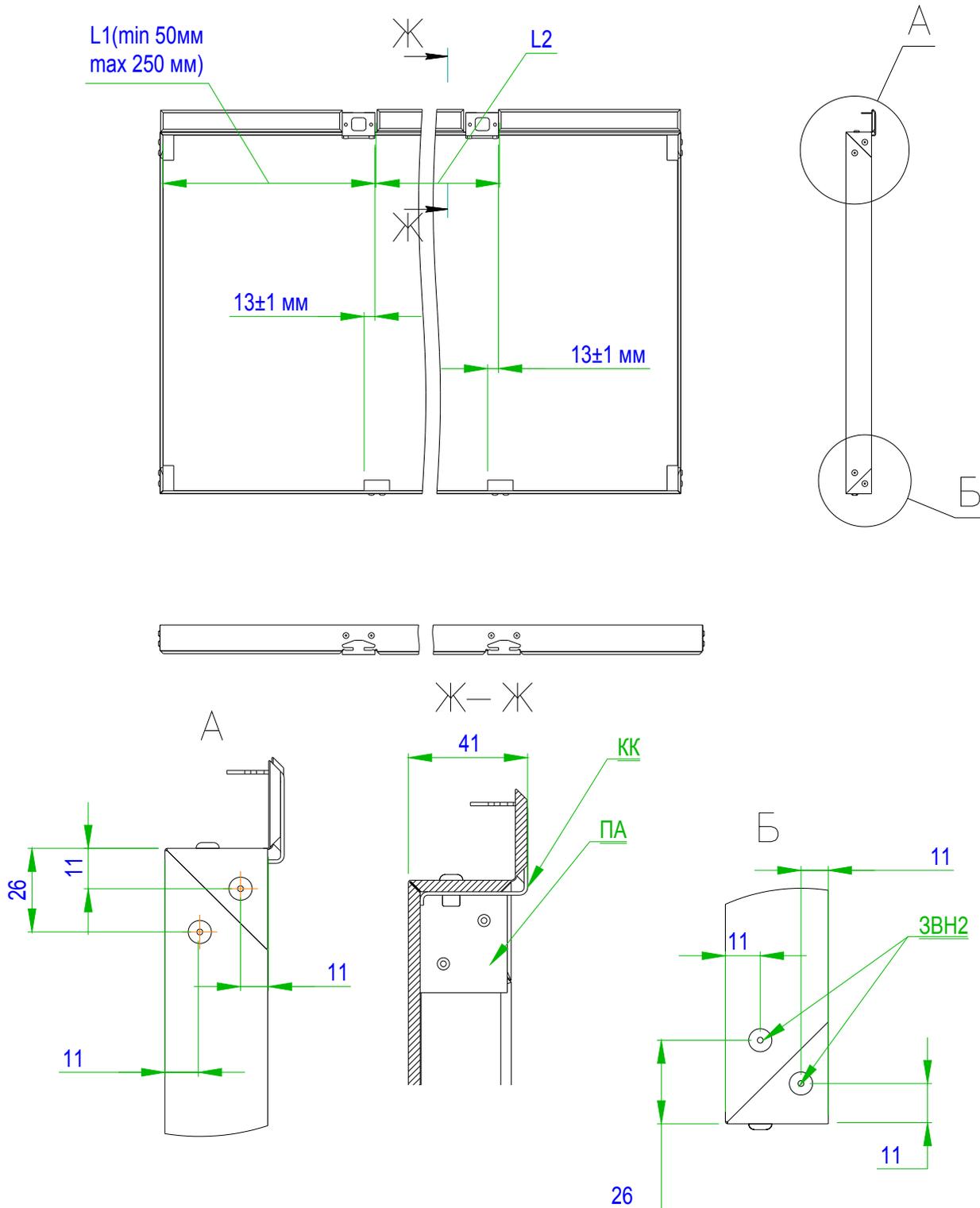


Рис. 3.5.11.



Схема установки на фасаде композитных кассет  
горизонтального расположения

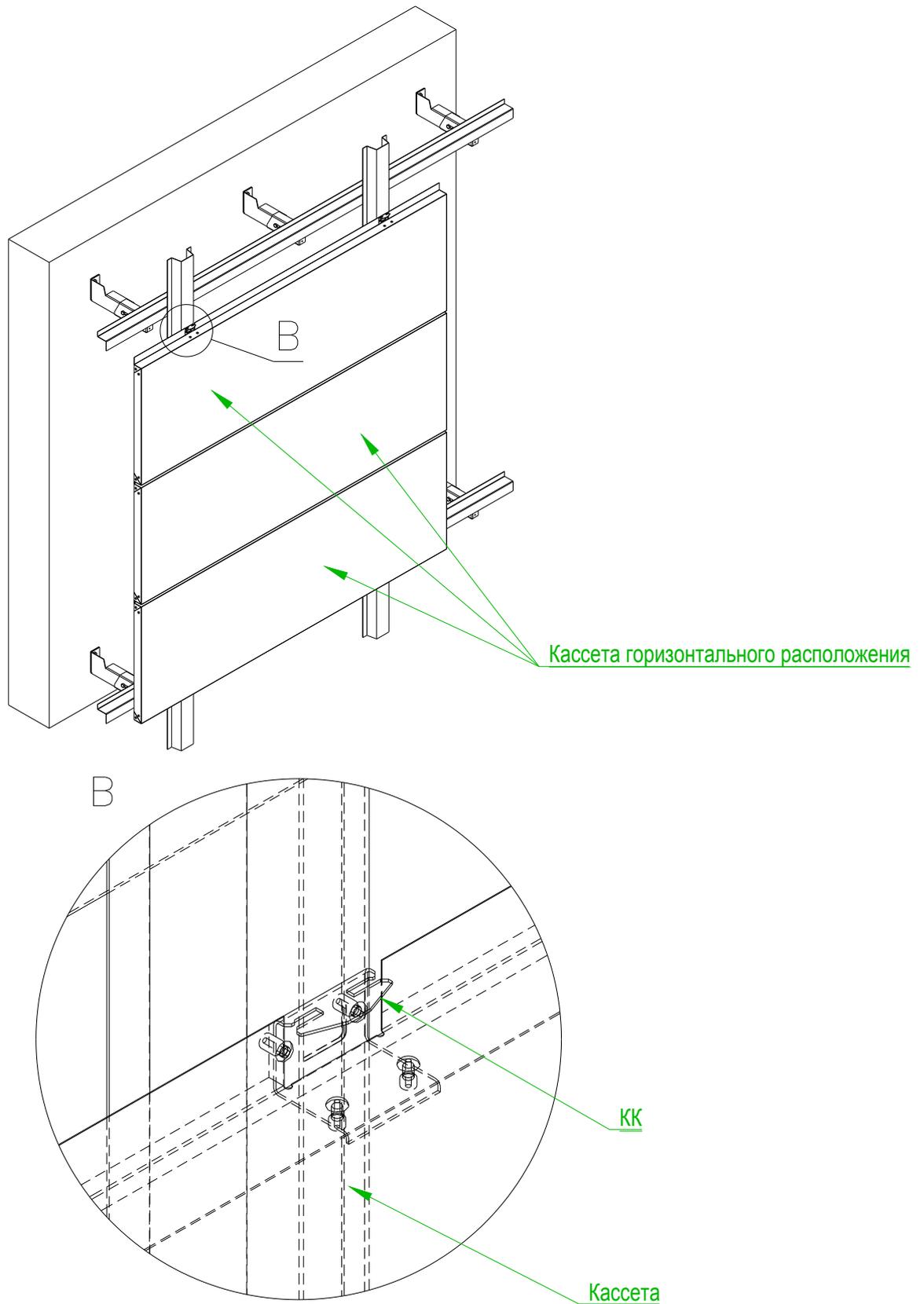
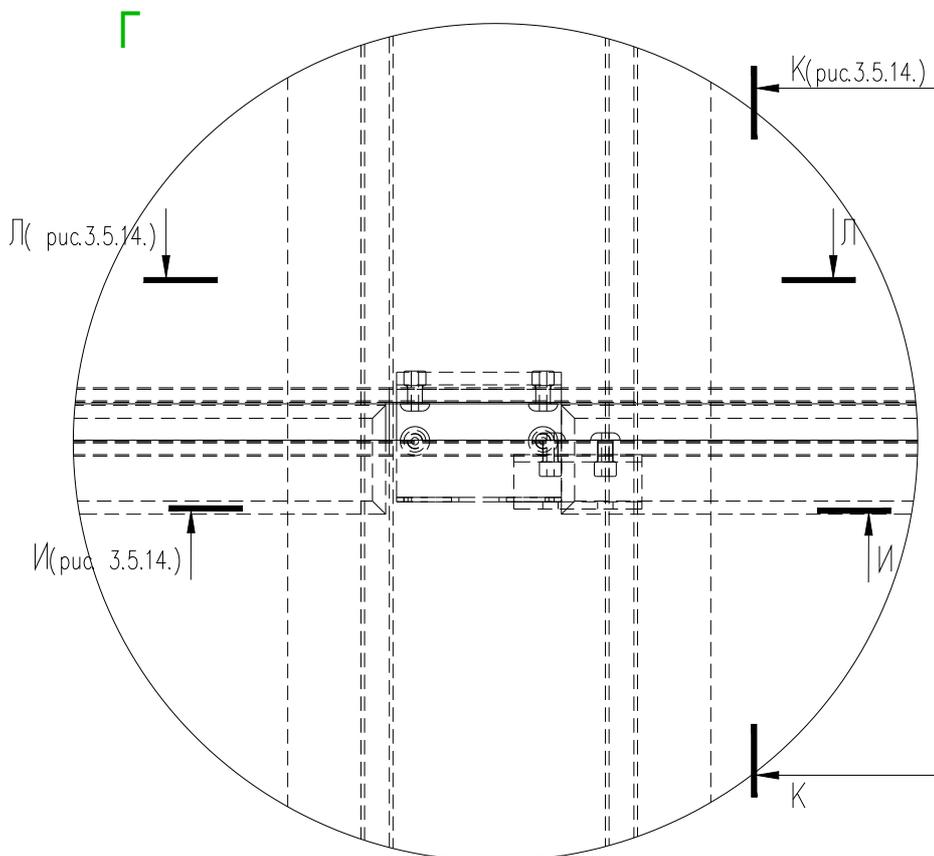
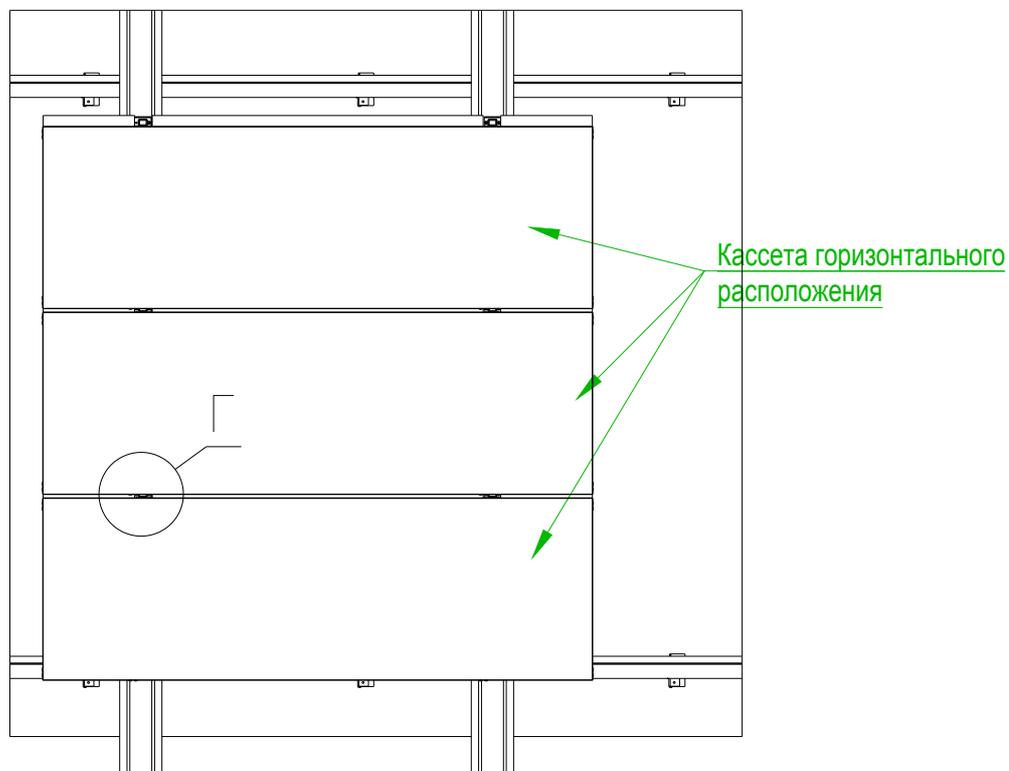


Рис. 3.5.12.



## Схема установки на фасаде композитных кассет горизонтального расположения



Монтаж кассет на фасаде выполняется снизу вверх, слева направо или справа налево.

Рис. 3.5.13.



## Схема установки на фасаде композитных кассет горизонтального расположения

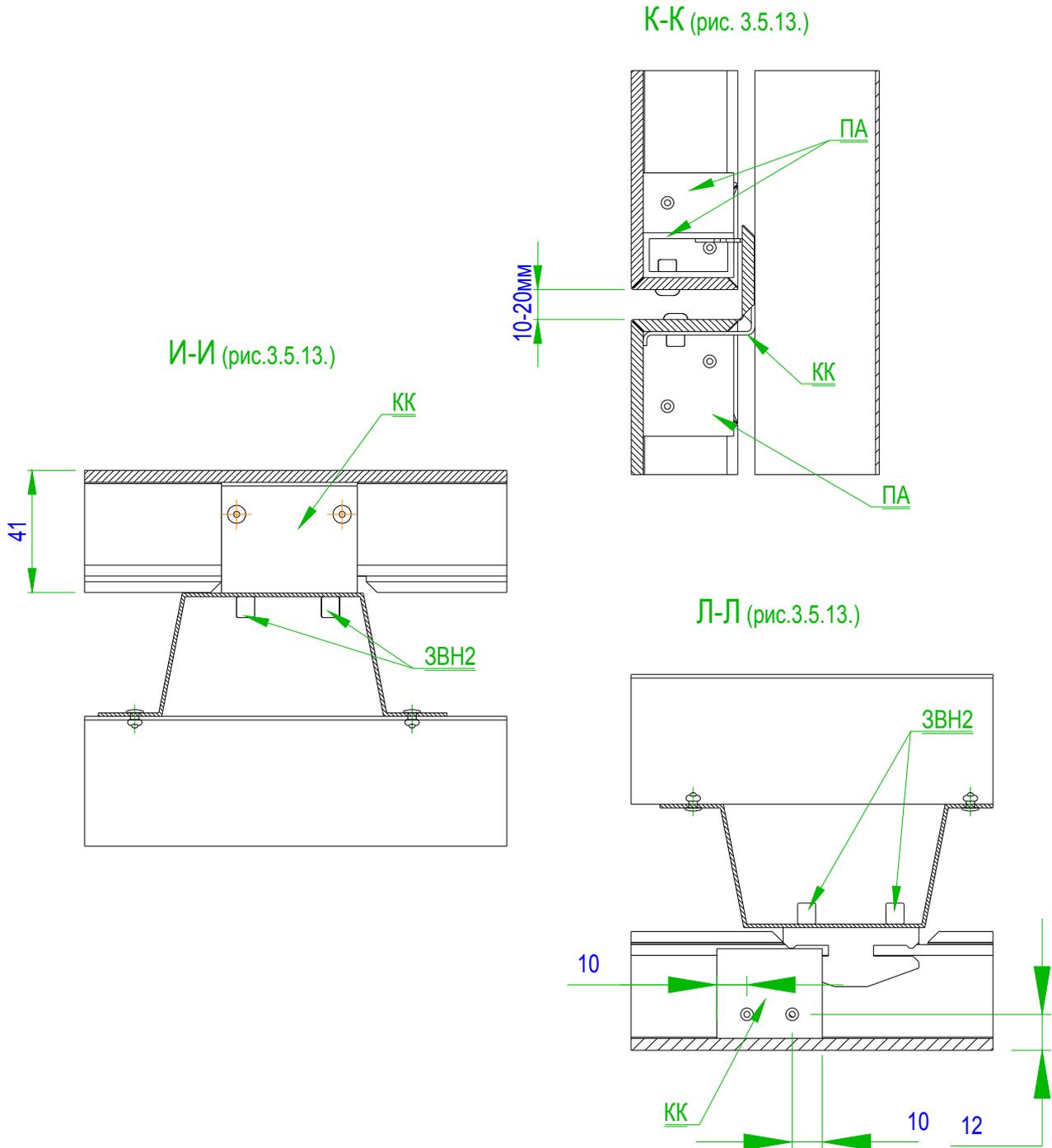
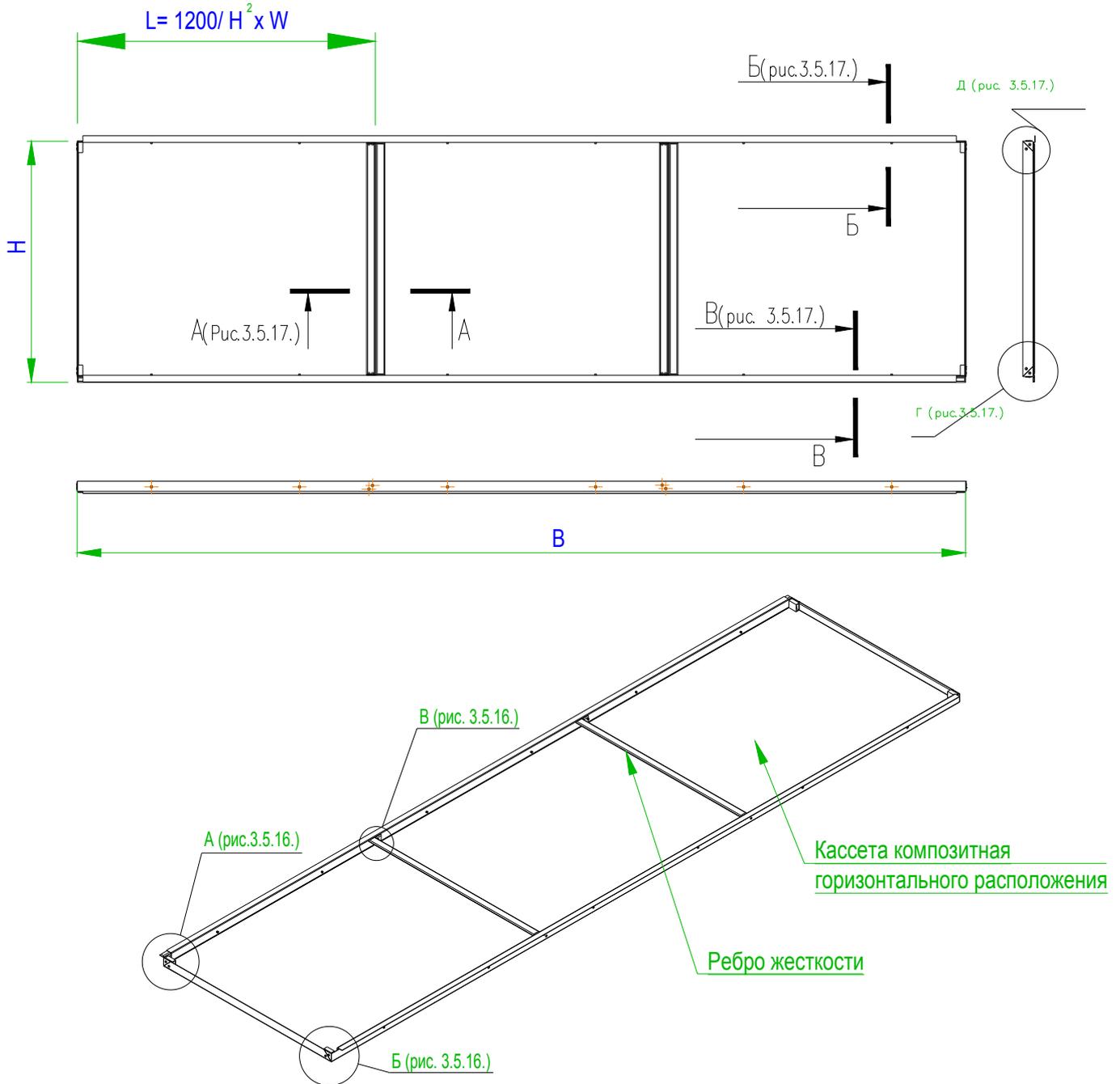


Рис. 3.5.14.



## Схема сборки композитных усиленных кассет горизонтального расположения



Максимально допустимый шаг между ребрами жесткости составляет:

$$L = 1200 / (H^2 \times W)$$

где  $H$  - размер наименьшей стороны кассеты (м)

$W$  - расчетная величина ветрового давления (Н/м<sup>2</sup>)

Рис. 3.5.15.



## Схема сборки композитных усиленных кассет горизонтального расположения

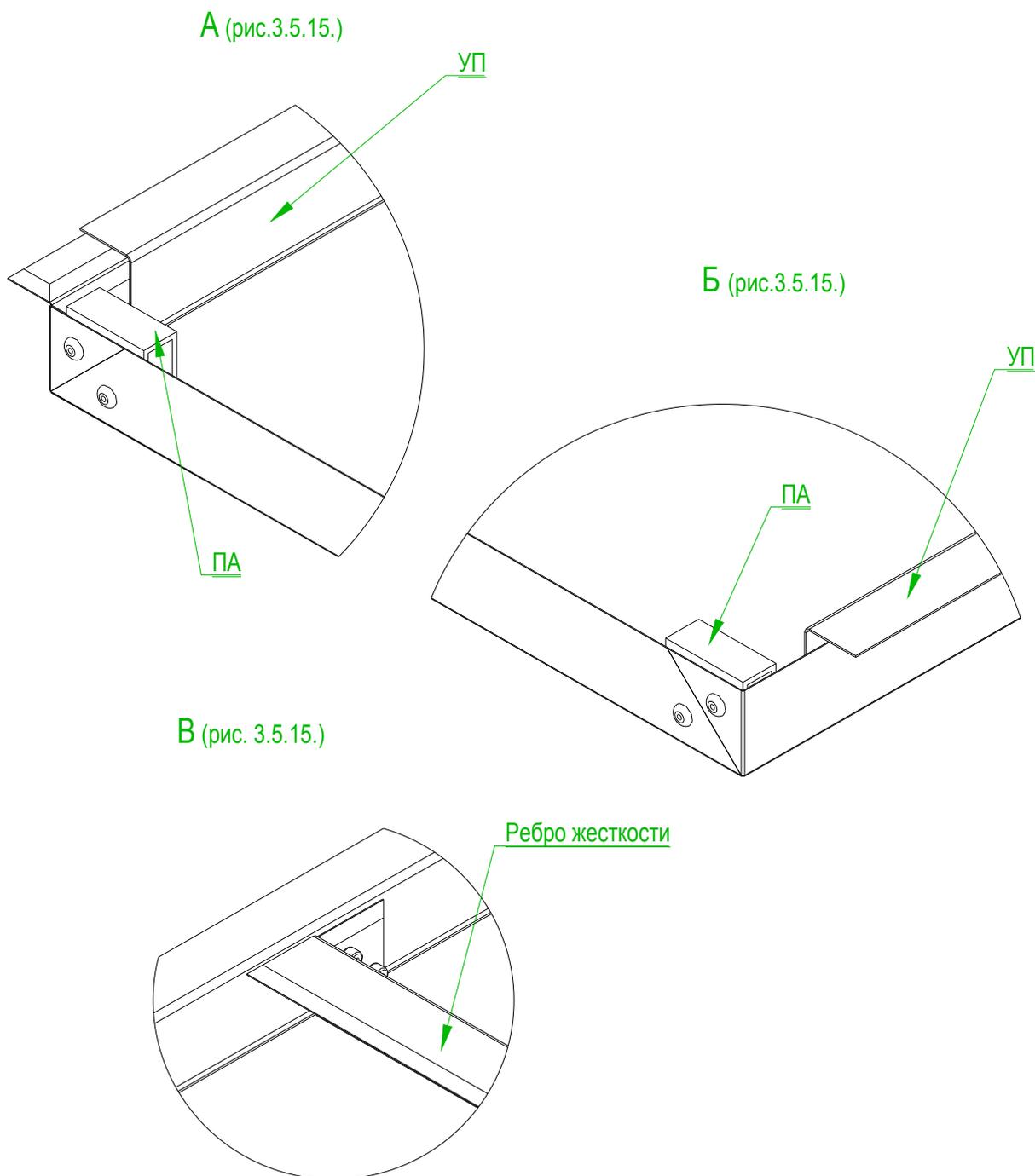


Рис. 3.5.16.



## Схема сборки композитных усиленных кассет горизонтального расположения

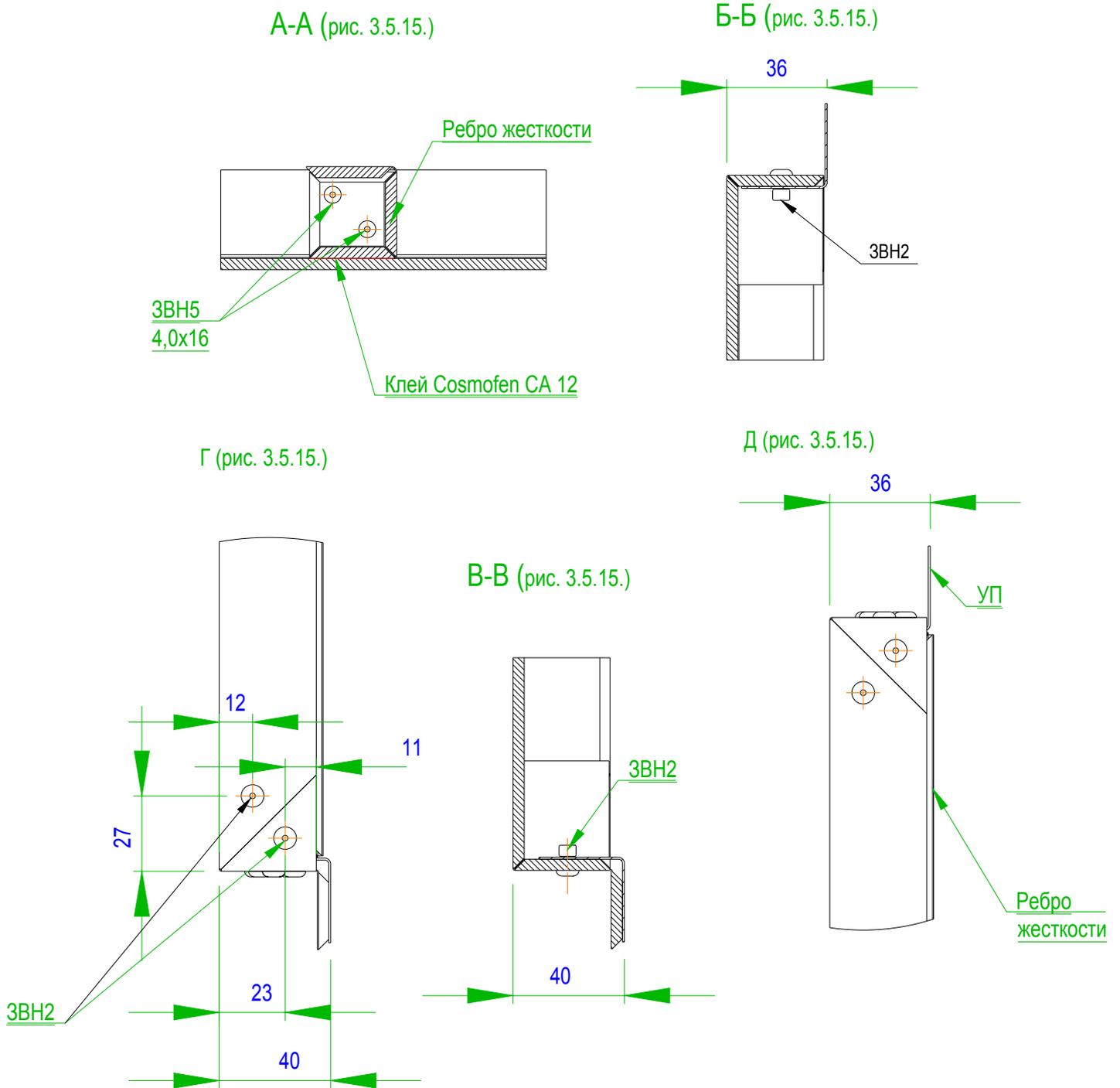


Рис. 3.5.17.



Схема установки на фасаде усиленных композитных  
кассет горизонтального расположения

A

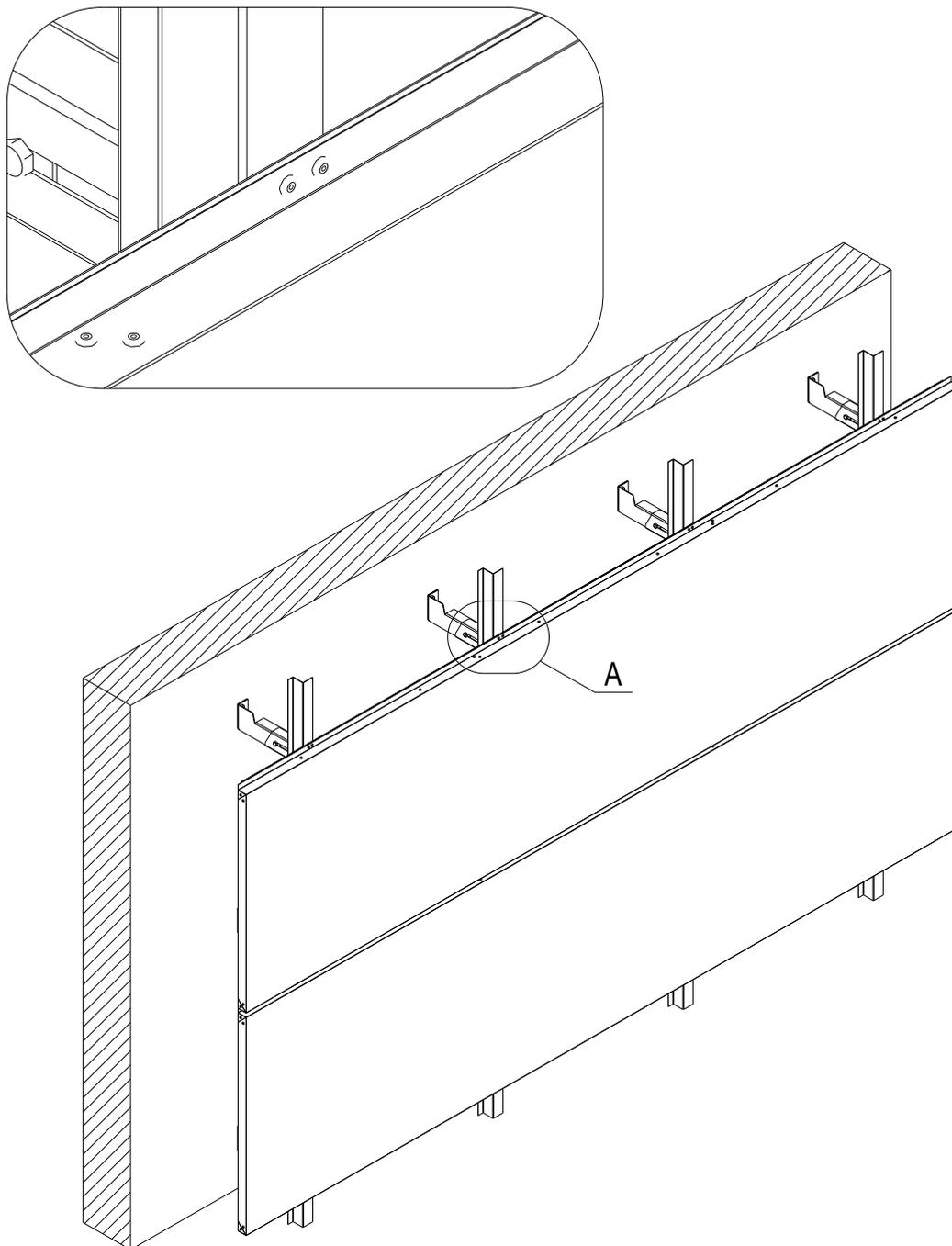


Рис. 3.5.18.



## Схема установки на фасаде усиленных композитных кассет горизонтального расположения

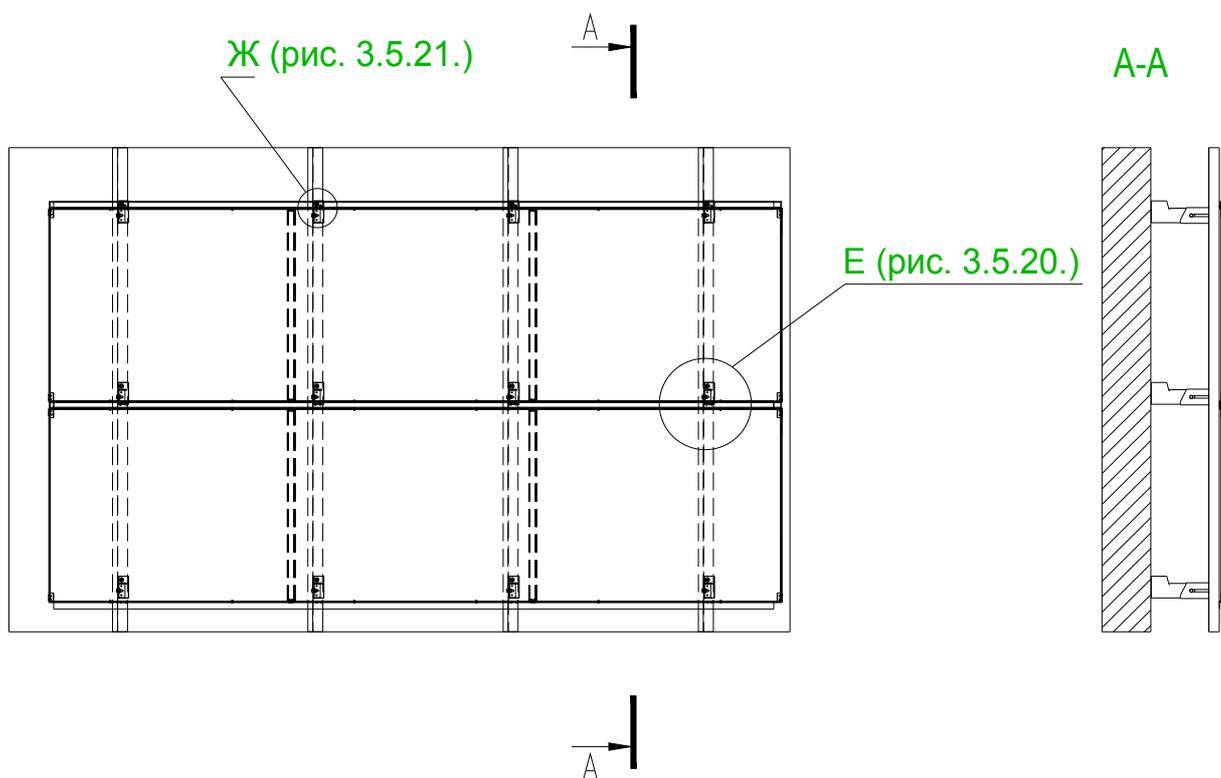
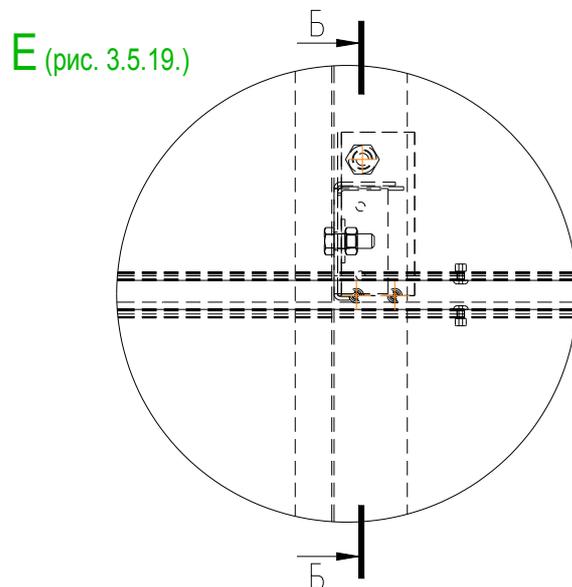


Рис. 3.5.19.



## Схема установки на фасаде усиленных композитных кассет горизонтального расположения



Б-Б

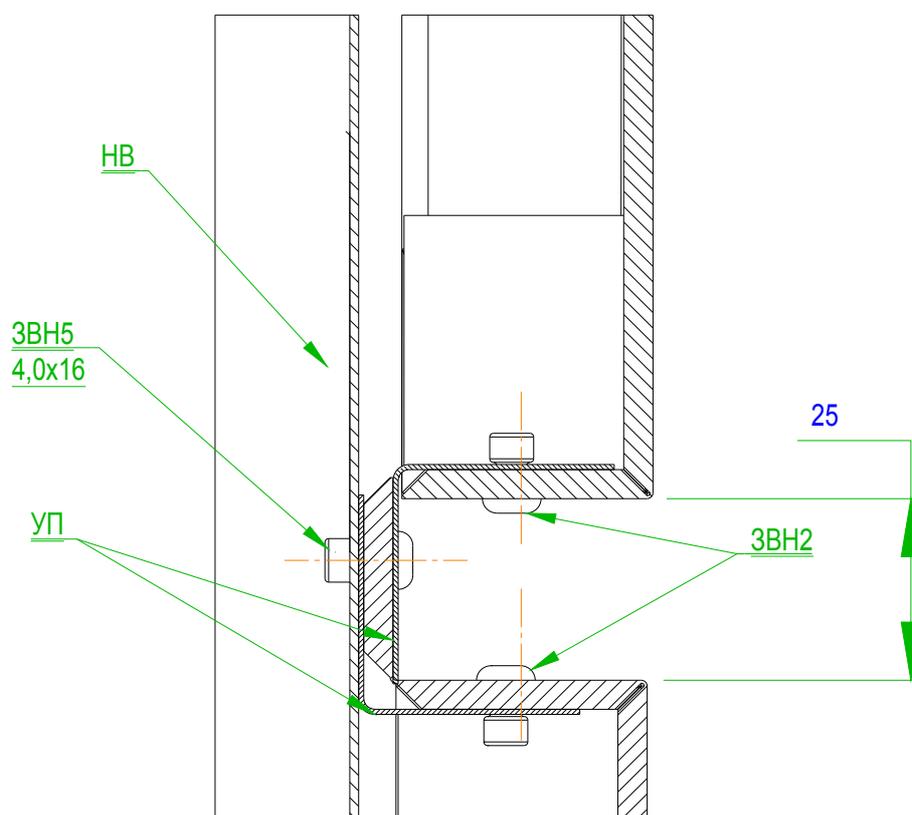


Рис. 3.5.20.



## Схема установки на фасаде усиленных композитных кассет горизонтального расположения

Ж (рис. 3.5.19.)

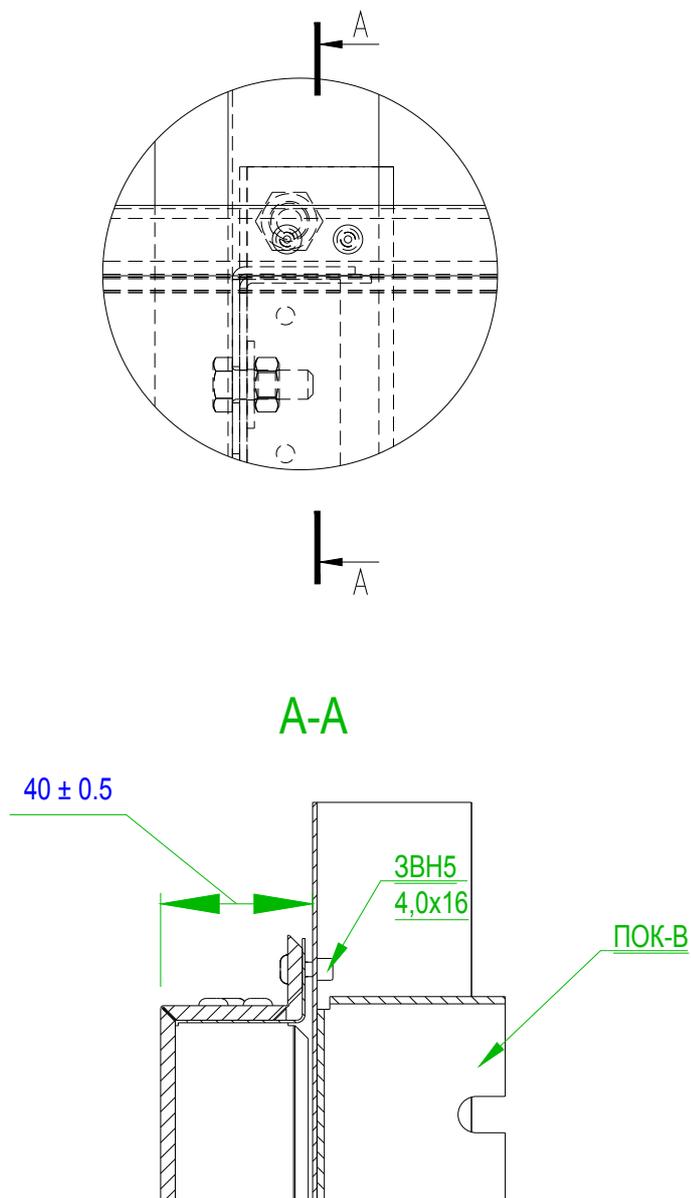


Рис. 3.5.21.



Схема гибки композитных угловых кассет

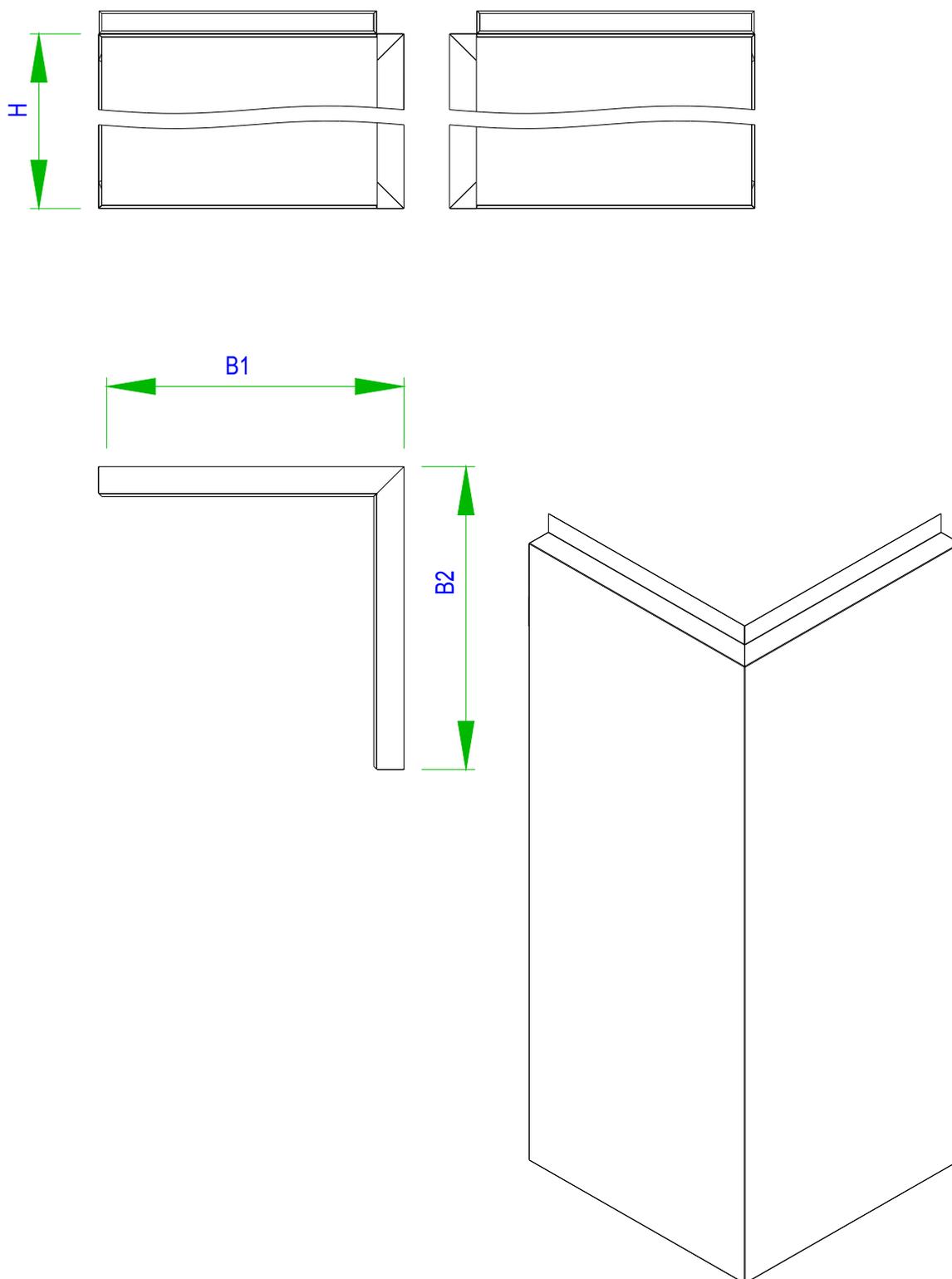


Рис. 3.5.22.



## Схема раскроя угловых композитных кассет

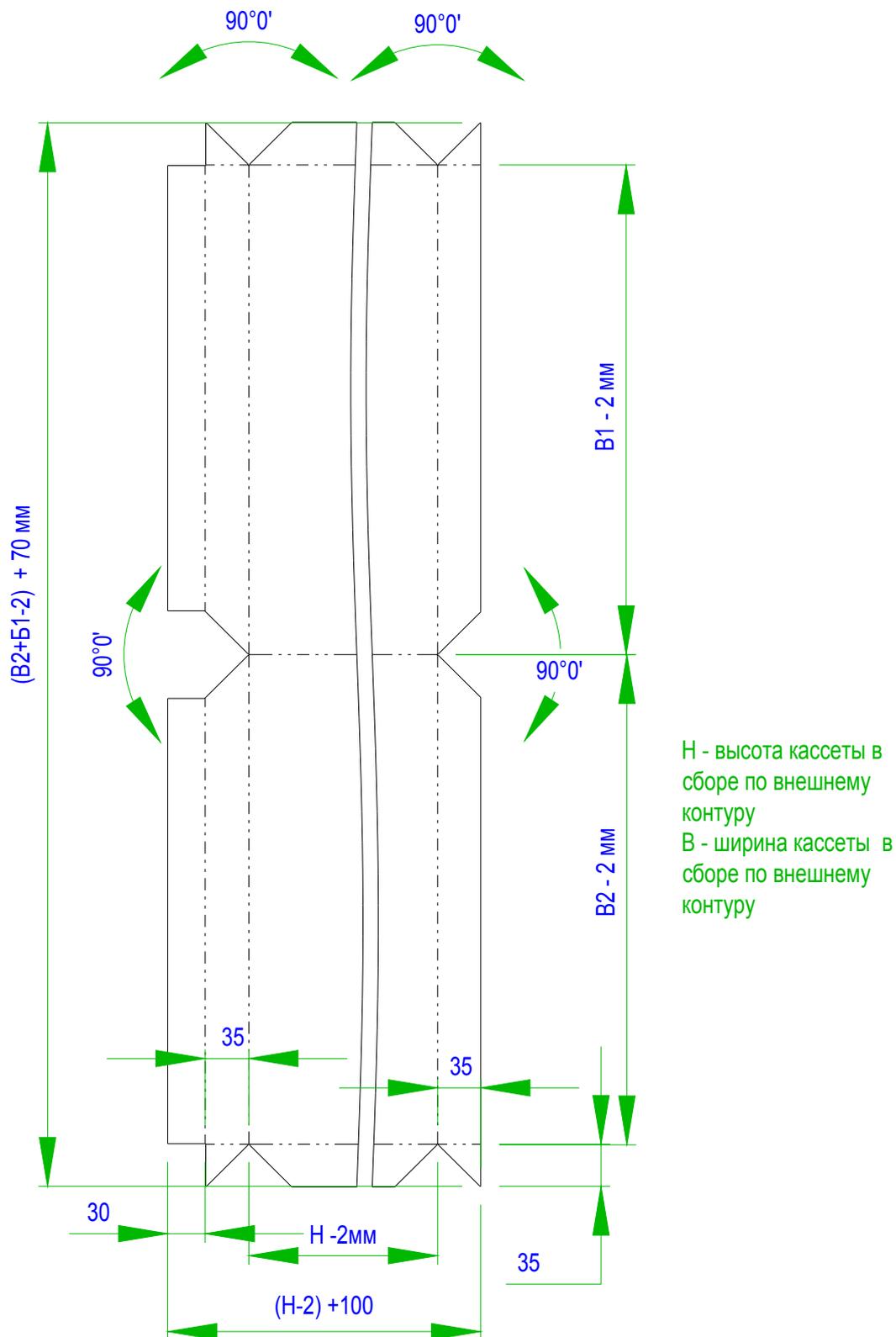


Рис. 3.5.23.

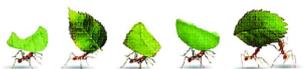


Схема сборки угловой композитной кассеты

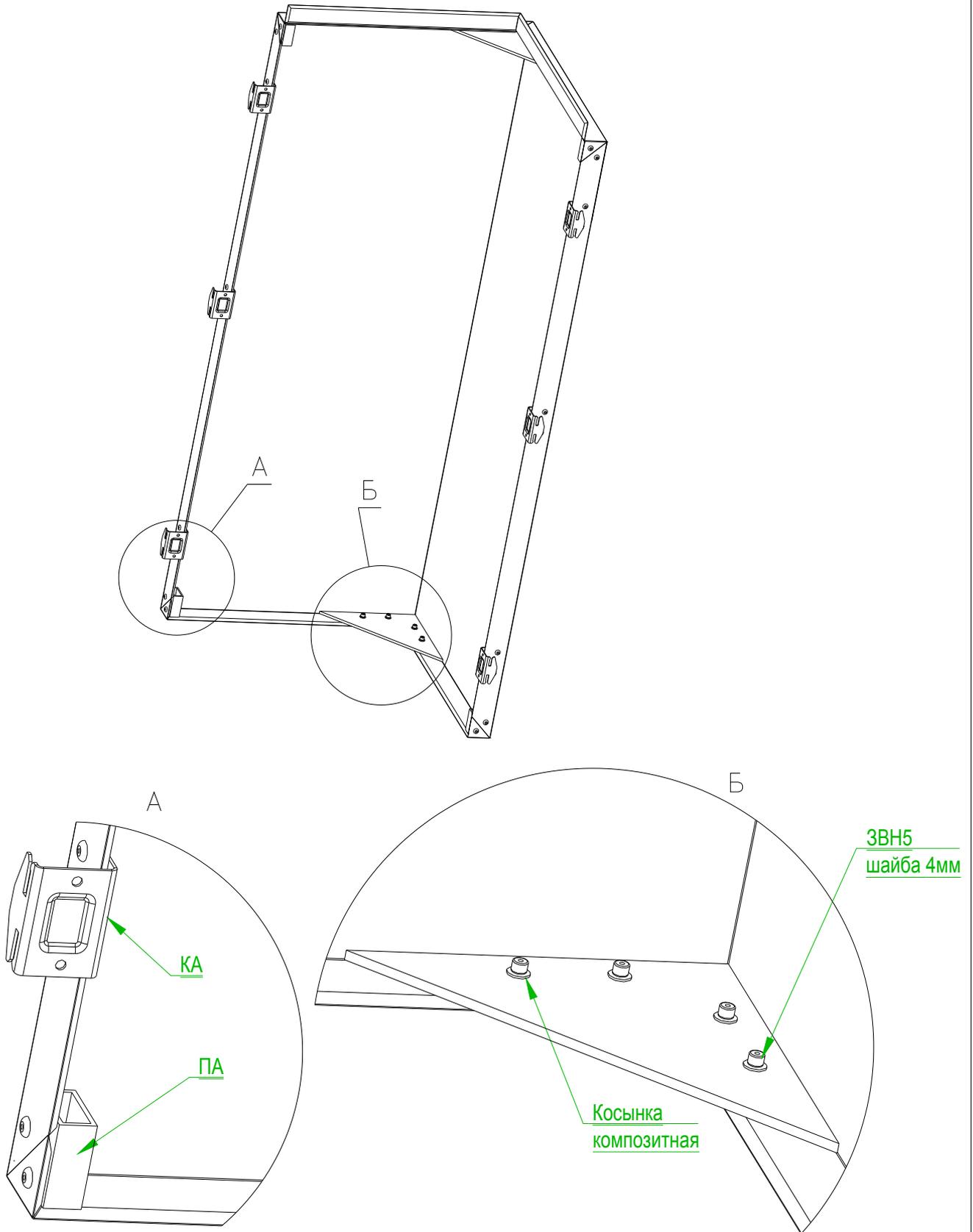


Рис. 3.5.24.



## Схема сборки угловой композитной кассеты

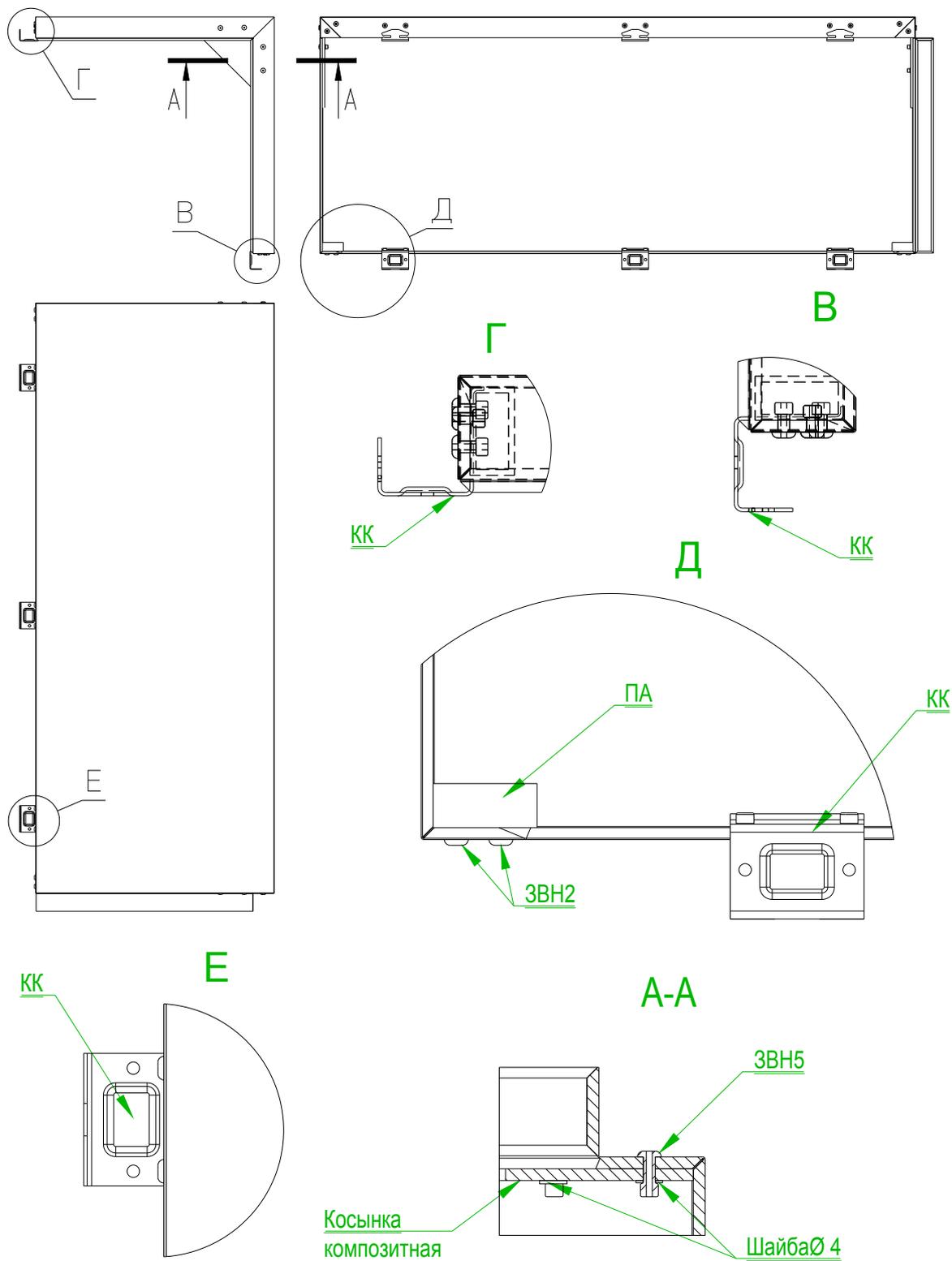


Рис. 3.5.25.



Схема установки угловой композитной кассеты на фасаде

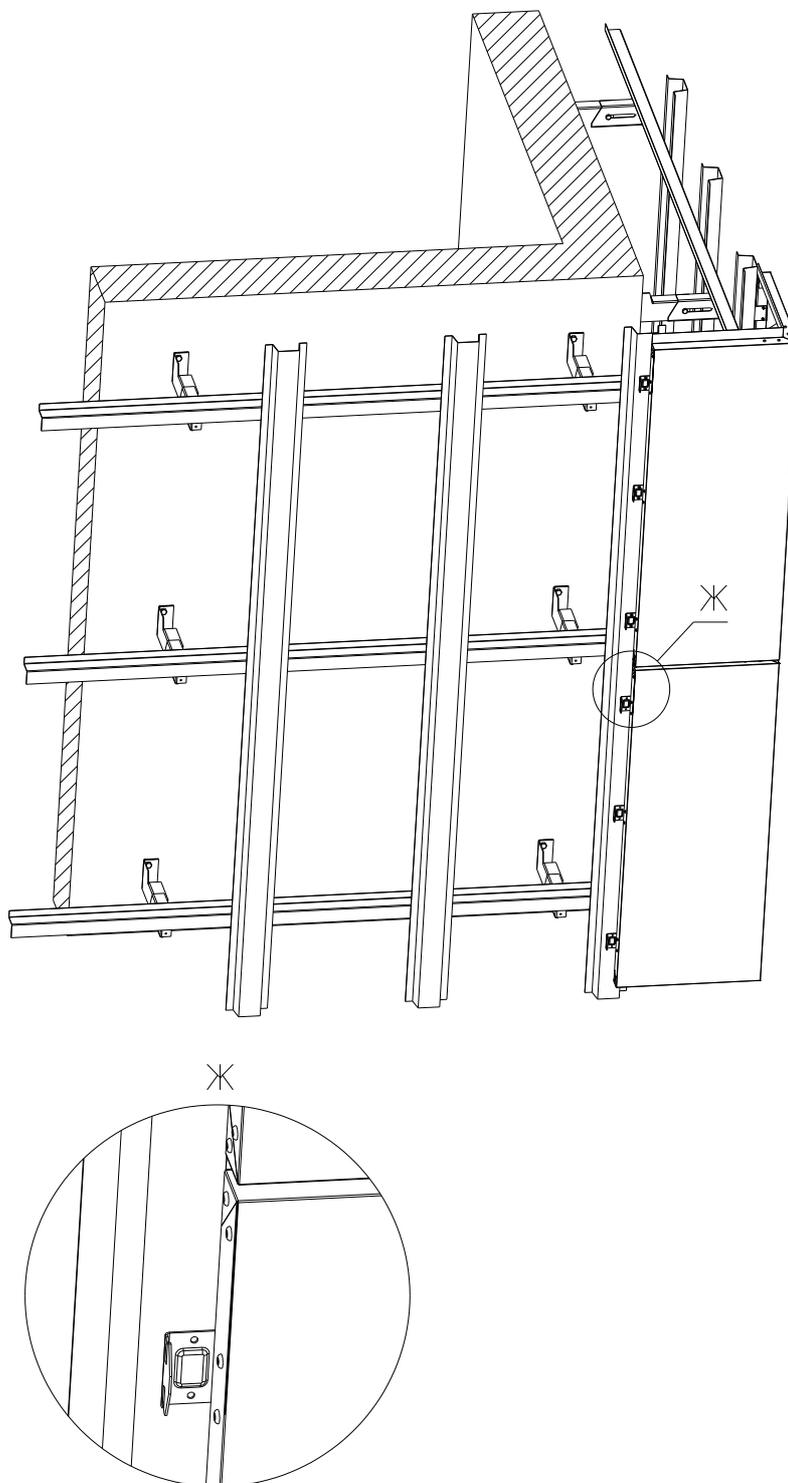


Рис. 3.5.26.



## Схема установки угловой композитной кассеты на фасаде

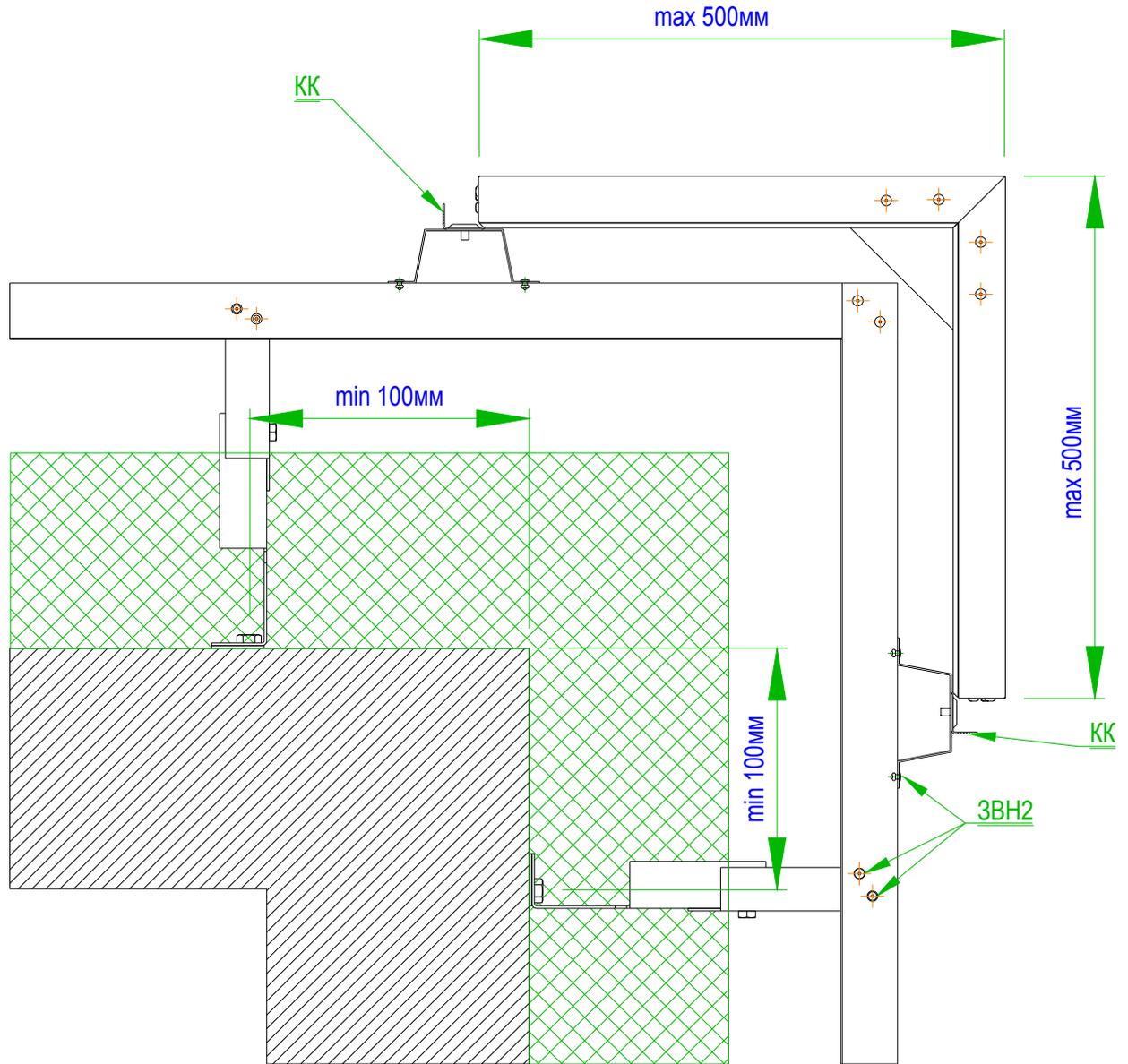


Рис. 3.5.27.



## Схема применения композитных кассет на горизонтальной плоскости ВАРИАНТ 1

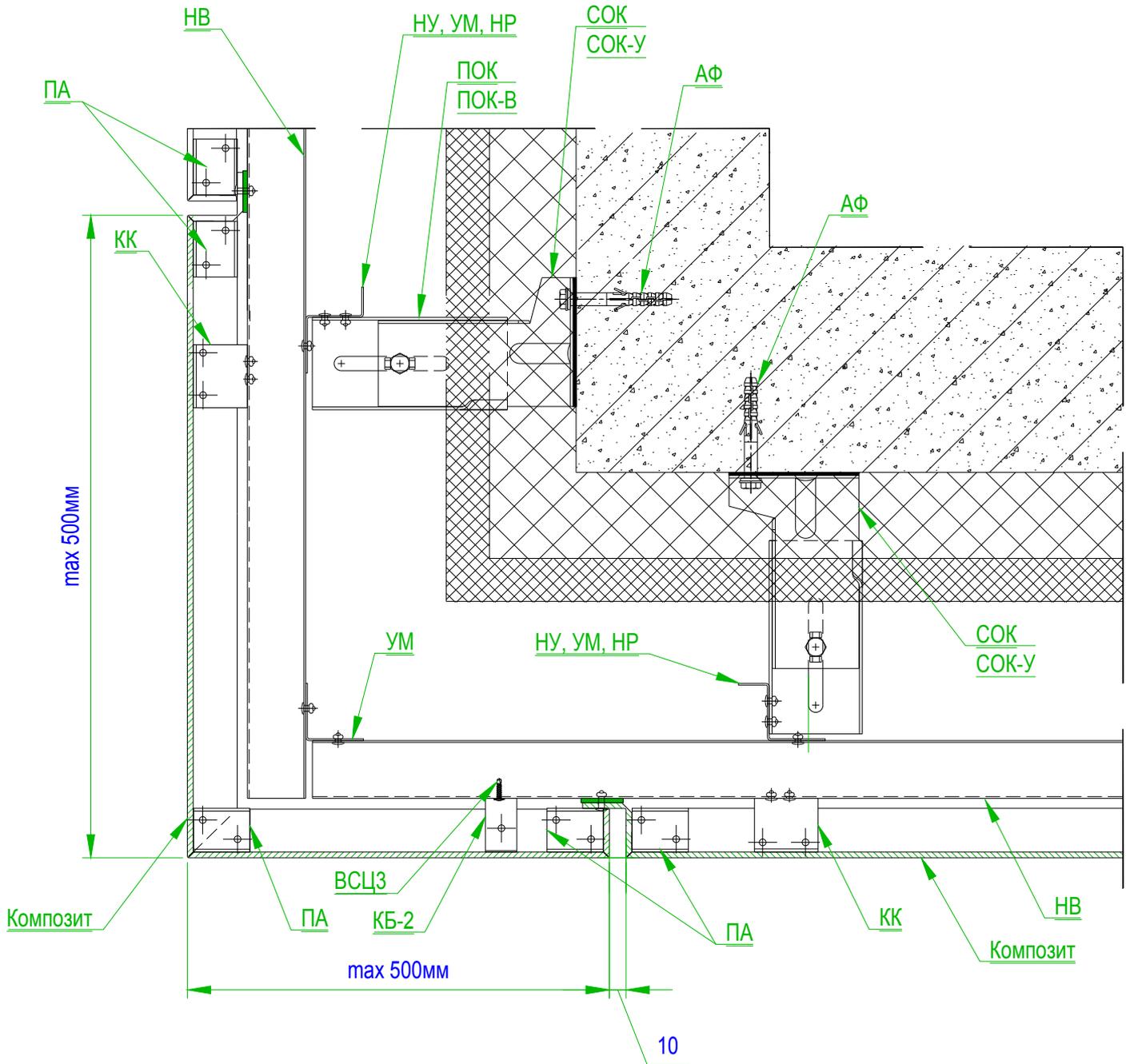


Рис. 3.5.28.



## Схема применения композитных кассет на горизонтальной плоскости ВАРИАНТ 2

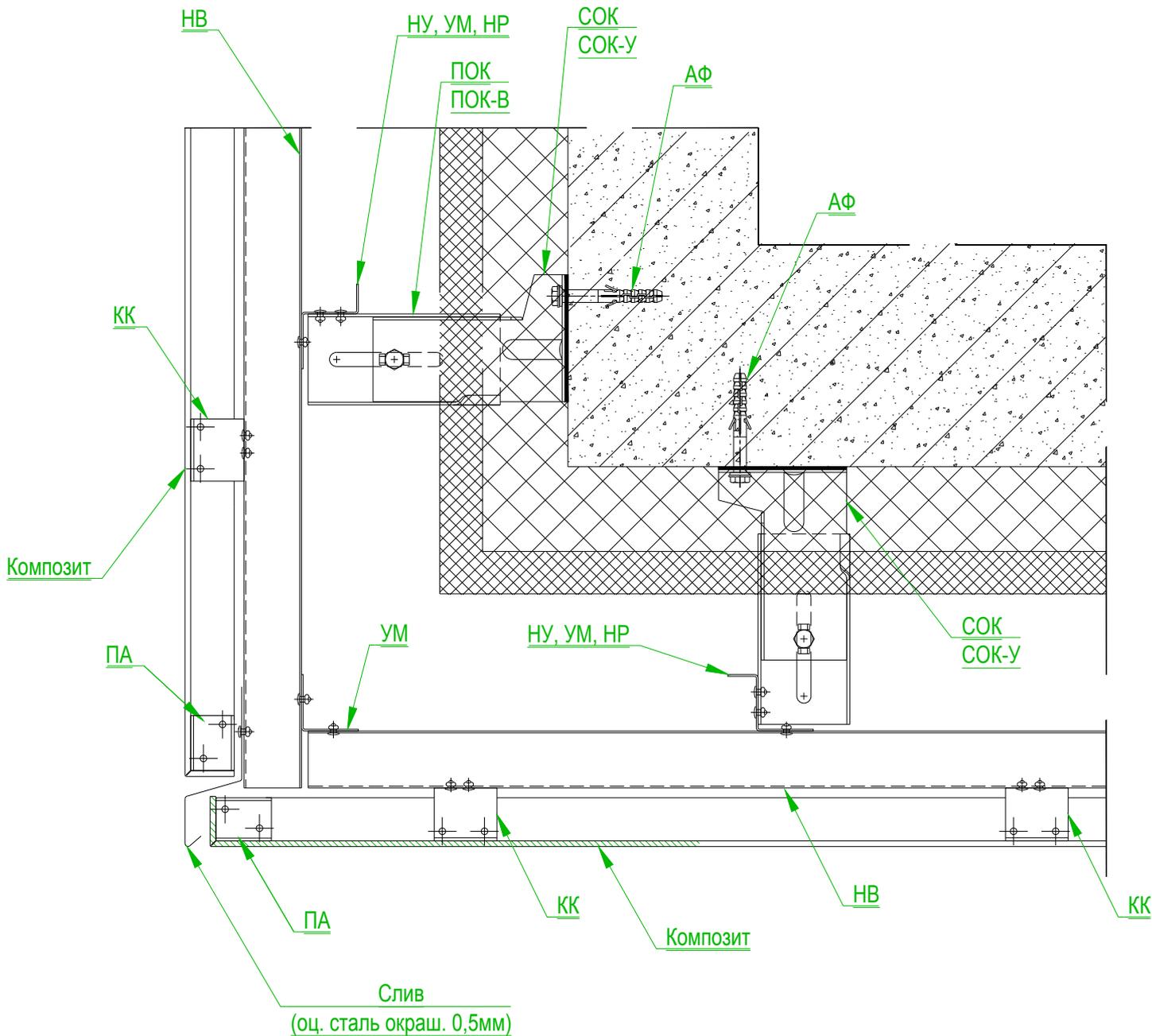


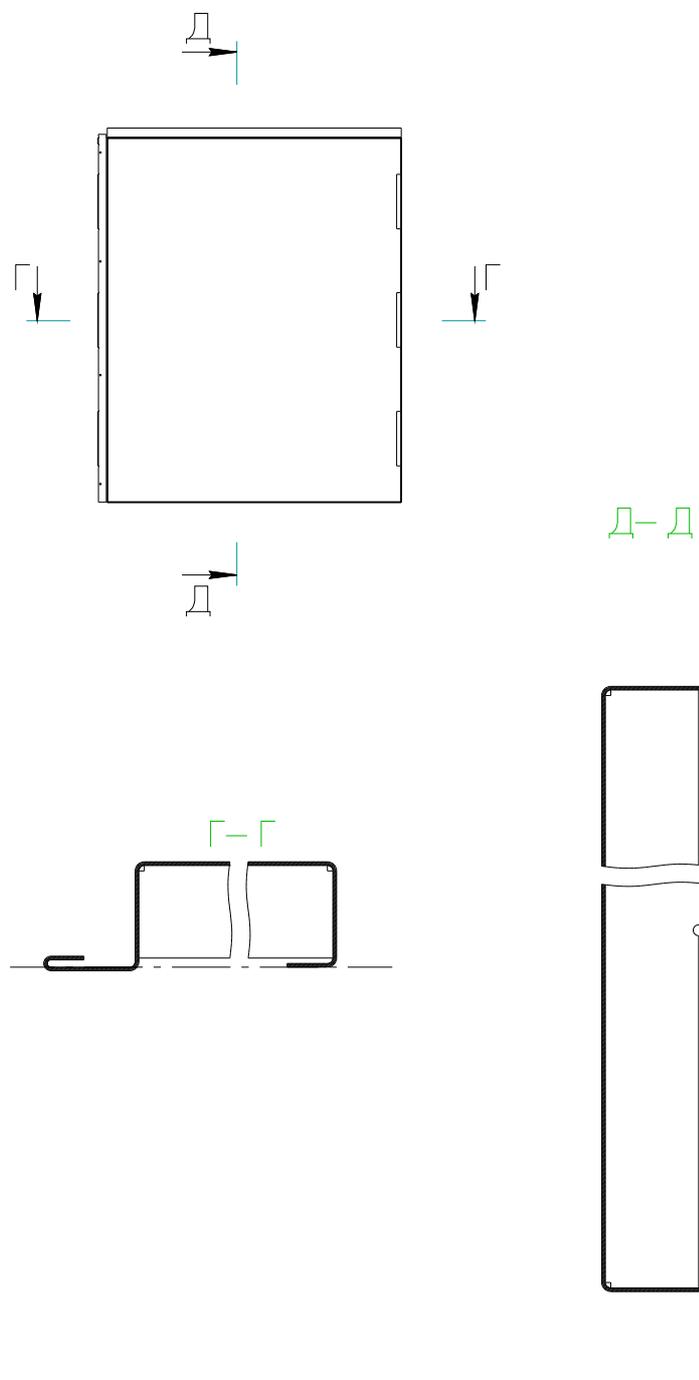
Рис. 3.5.29.



3.6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАСКРОЮ, СБОРКЕ И  
МОНТАЖУ КАССЕТ ИЗ ЛИСТОВОГО МАТЕРИАЛА С  
НЕВИДИМЫМ КРЕПЛЕНИЕМ  
(МАТЕРИАЛ: - СТАЛЬНОЙ ЛИСТ, АЛЮМИНИЕВЫЙ  
ЛИСТ , МЕДНЫЙ ЛИСТ).



## Схема гибки кассет из листового материала

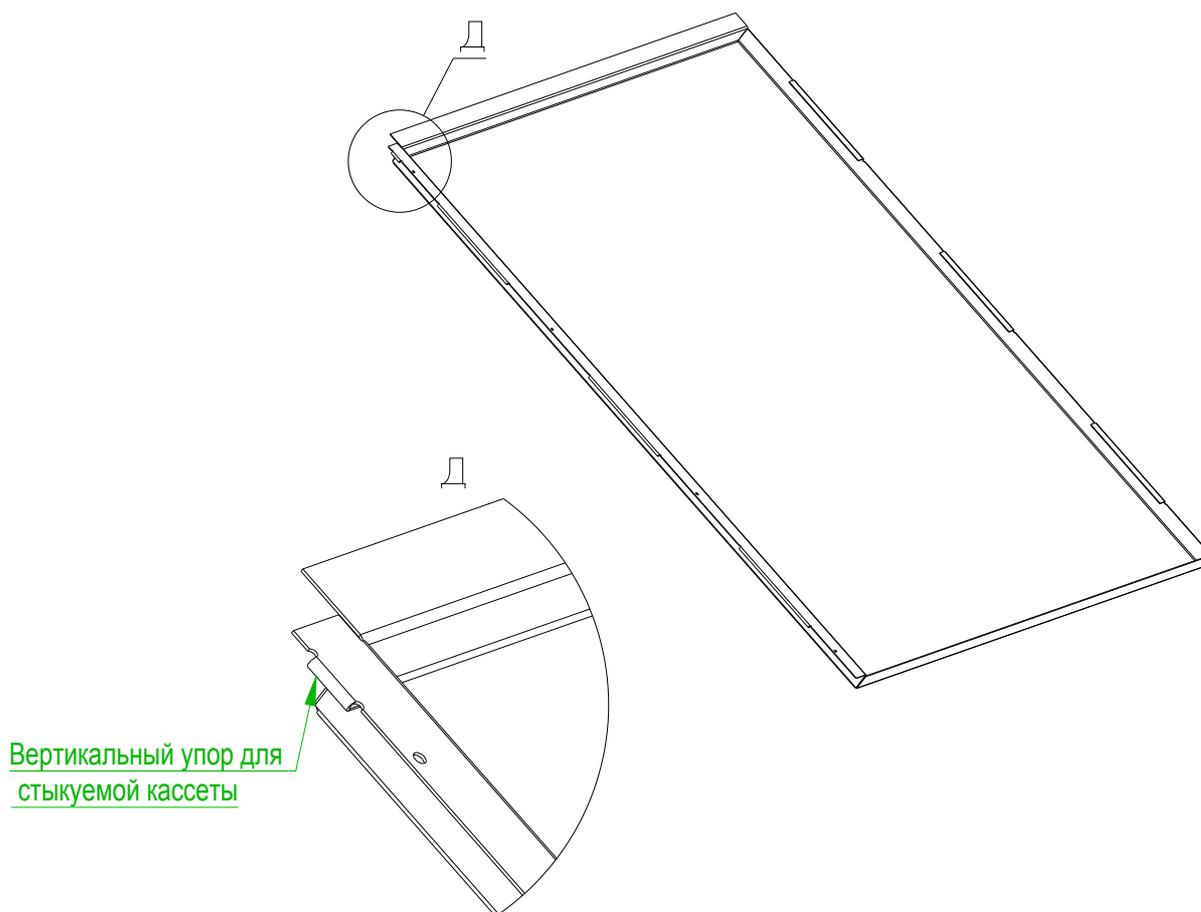


Материал кассет- листовая сталь, листовой алюминий, листовая медь. Толщина материала от 0,5мм до 2мм.

Рис. 3.6.1.



## Схема гибки кассет из листового материала

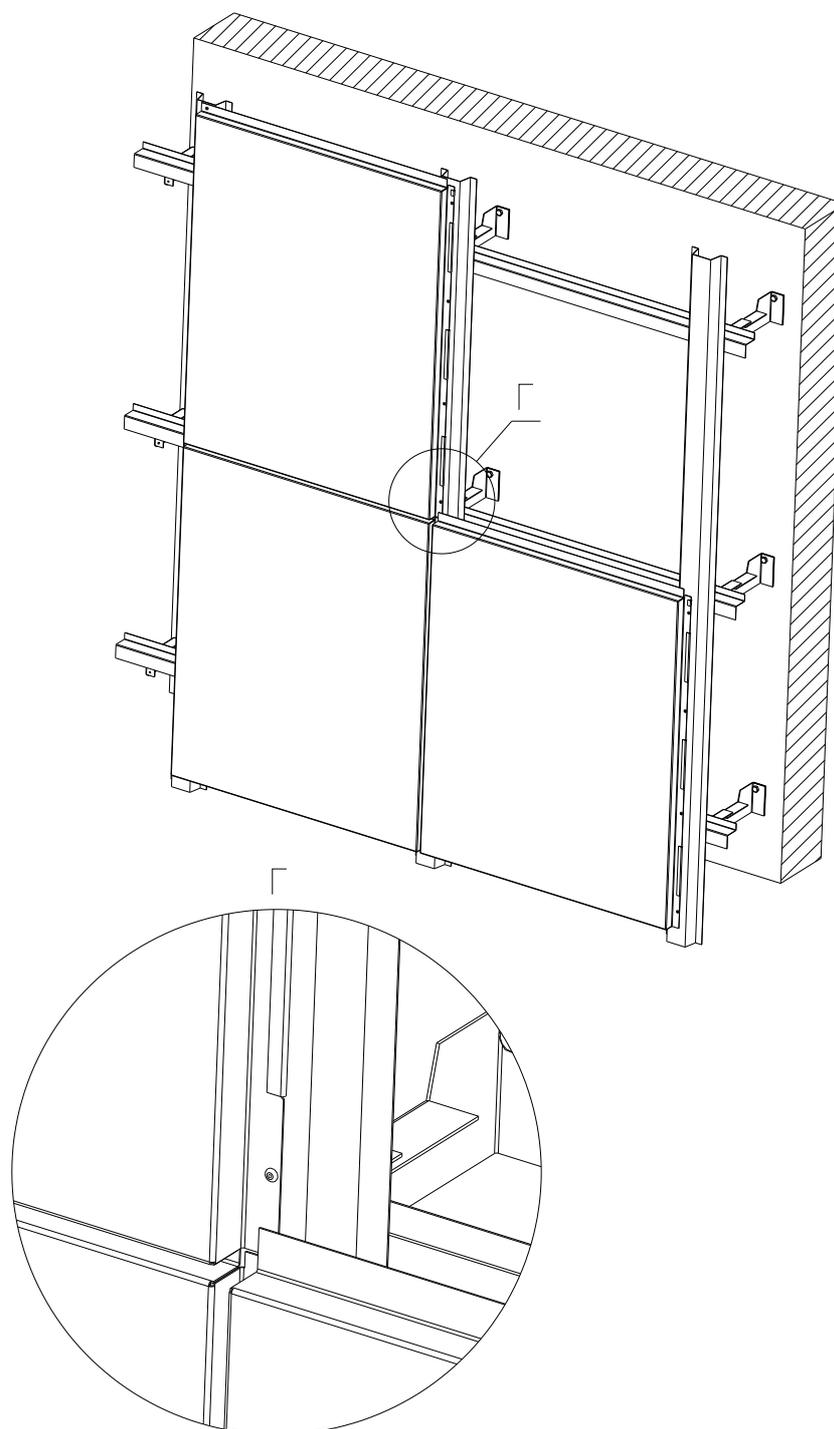


Материал кассет- листовая сталь, листовой алюминий, листовая медь. Толщина материала от 0,5мм до 2мм.

Рис. 3.6.2.



## Схема установки кассет из листового материала



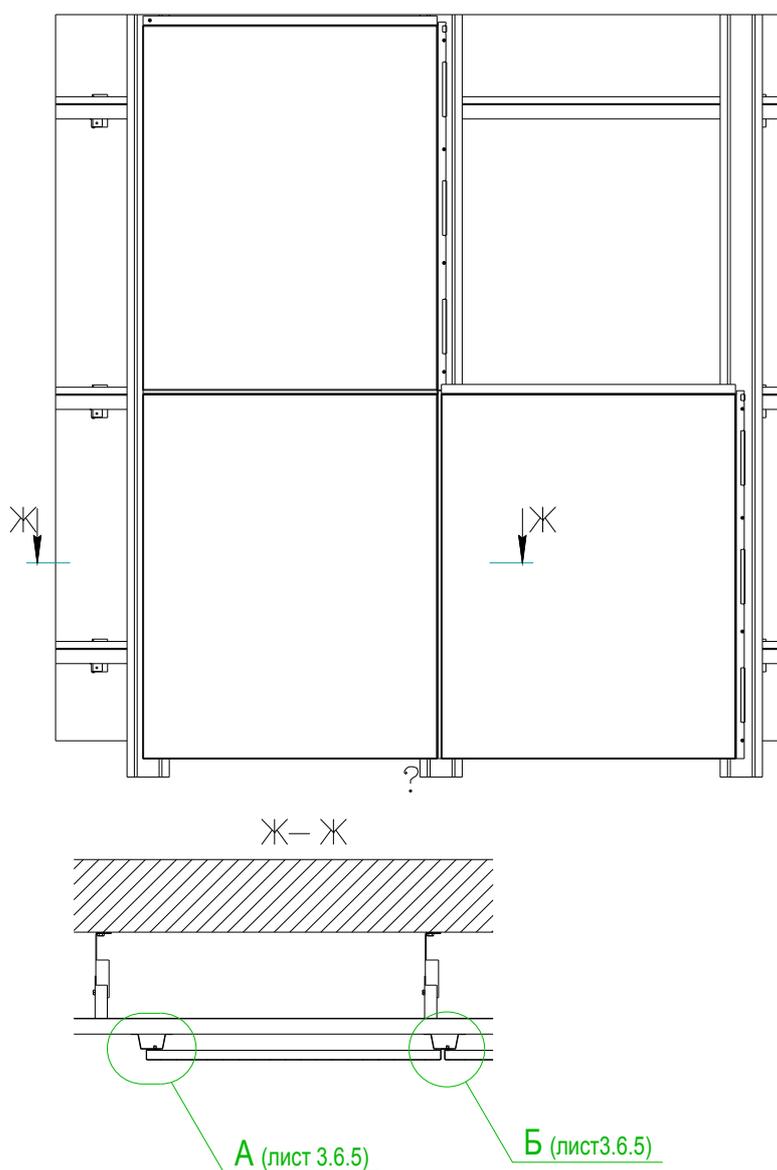
При использовании кассет из листового алюминия или меди рекомендуется применять систему из нержавеющей стали.

При использовании системы из оцинкованной стали с полимерным покрытием и кассет из алюминиевого или медного листов, необходимо использовать изолирующие прокладки

Рис. 3.6.3.



## Схема установки кассет из листового материала



При использовании кассет из листового алюминия или меди рекомендуется применять систему из нержавеющей стали.

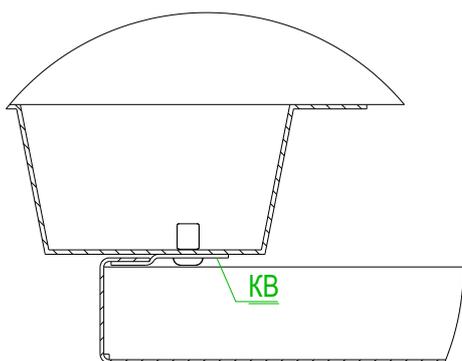
При использовании системы из оцинкованной стали с полимерным покрытием и кассет из алюминиевого или медного листов, необходимо использовать изолирующие прокладки

Рис. 3.6.4.

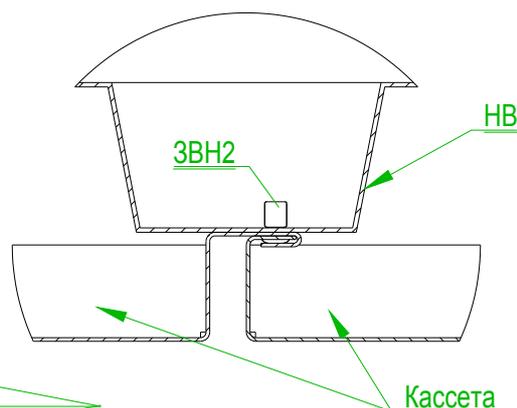


## Схема установки кассет из листового материала

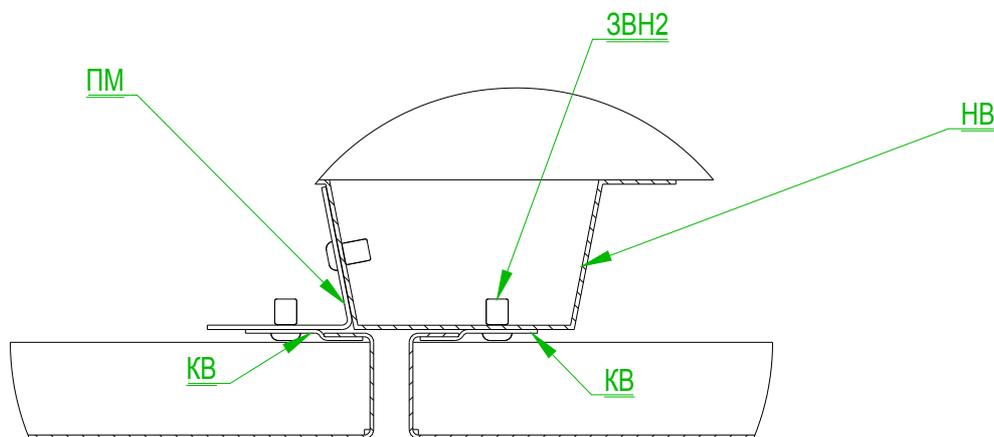
А (Лист 3.6.4. )



Б (Лист 3.6.4. )



Направление монтажа кассет



Направление монтажа кассет      Направление монтажа кассет

Кассеты можно монтировать как слева направо, так и справа налево. В качестве стартовых элементов используются KB.

Рис. 3.6.5.



## Схема применения кассет из листового материала на горизонтальной плоскости ВАРИАНТ 1

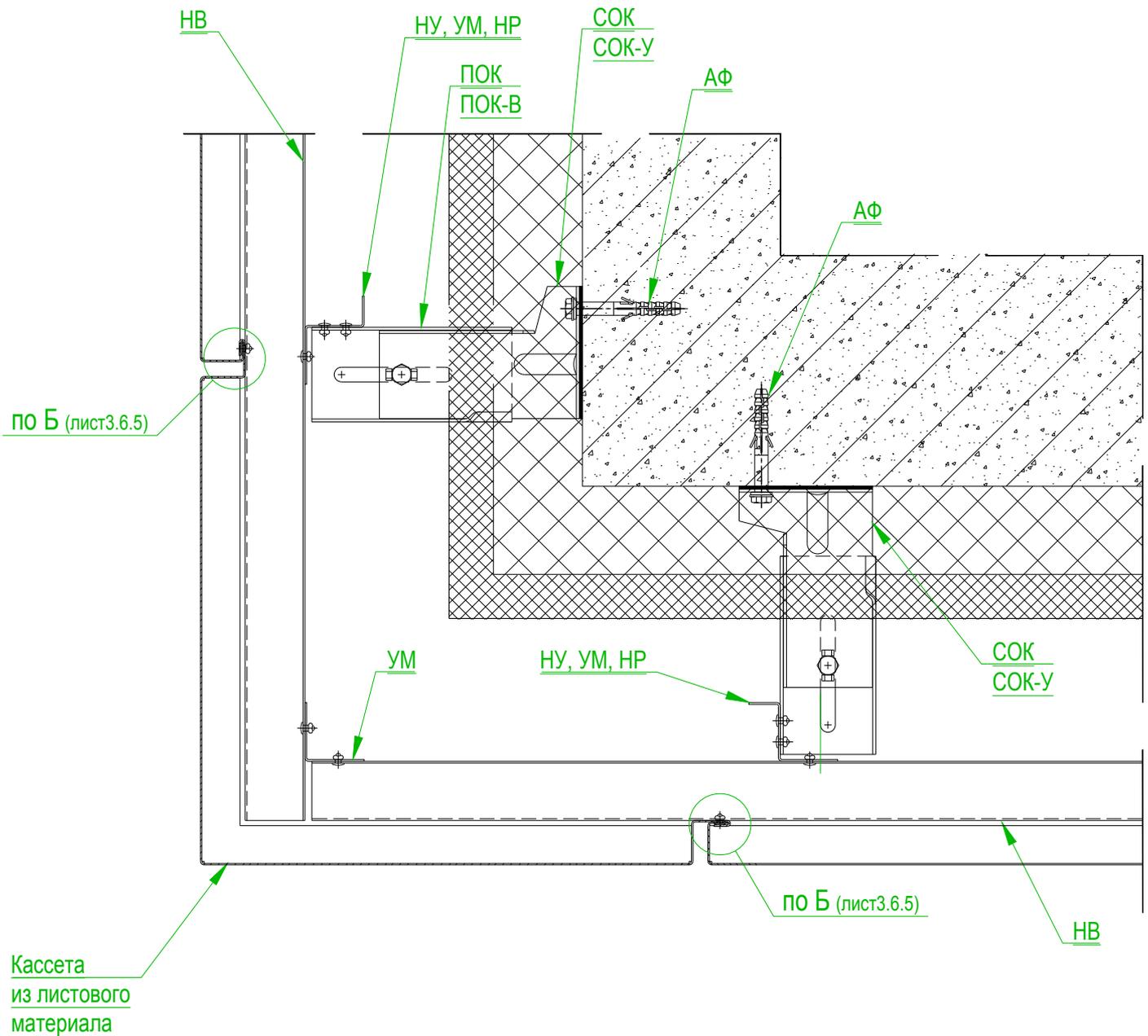


Рис. 3.6.6.



## Схема применения кассет из листового материала на горизонтальной плоскости ВАРИАНТ 2

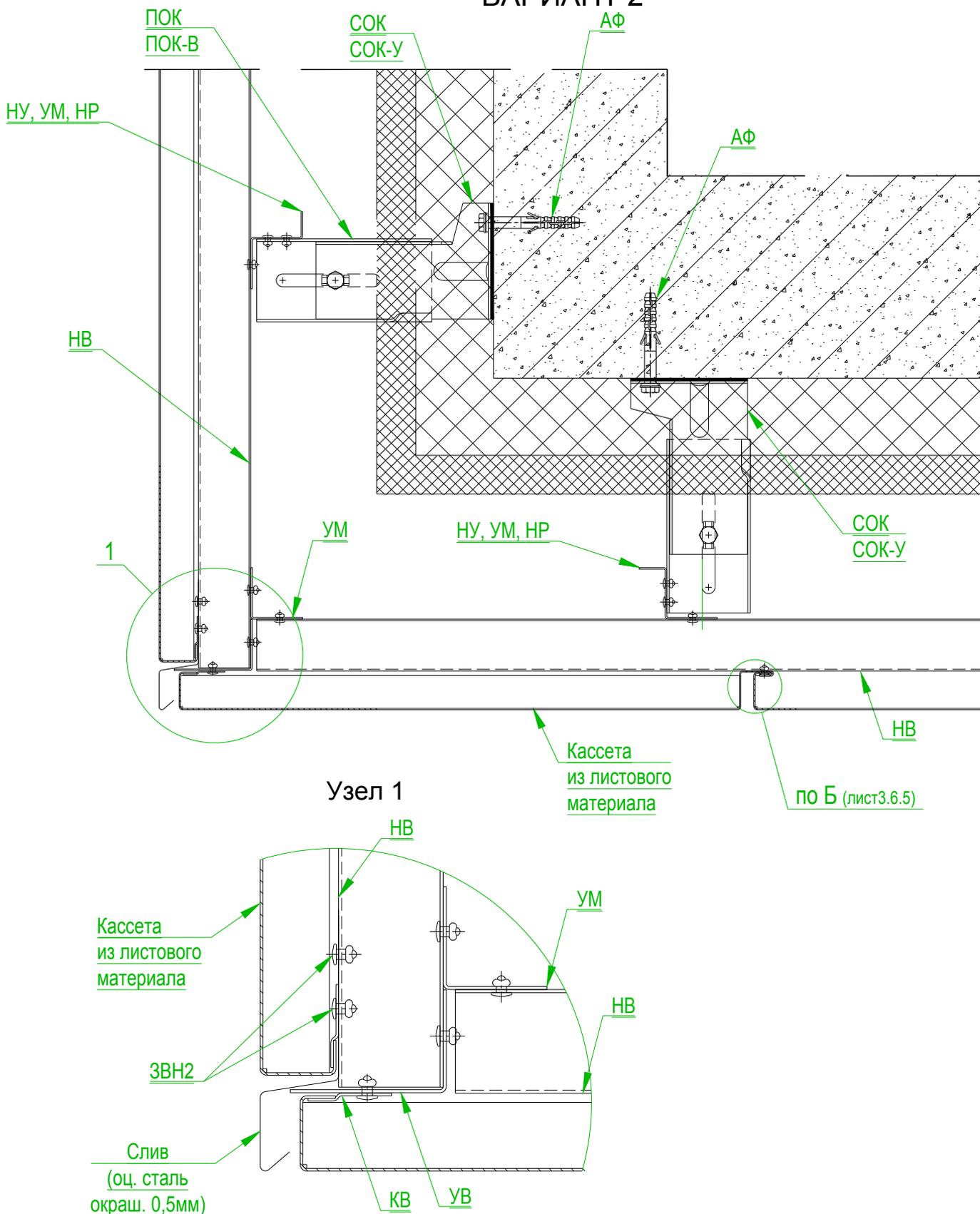
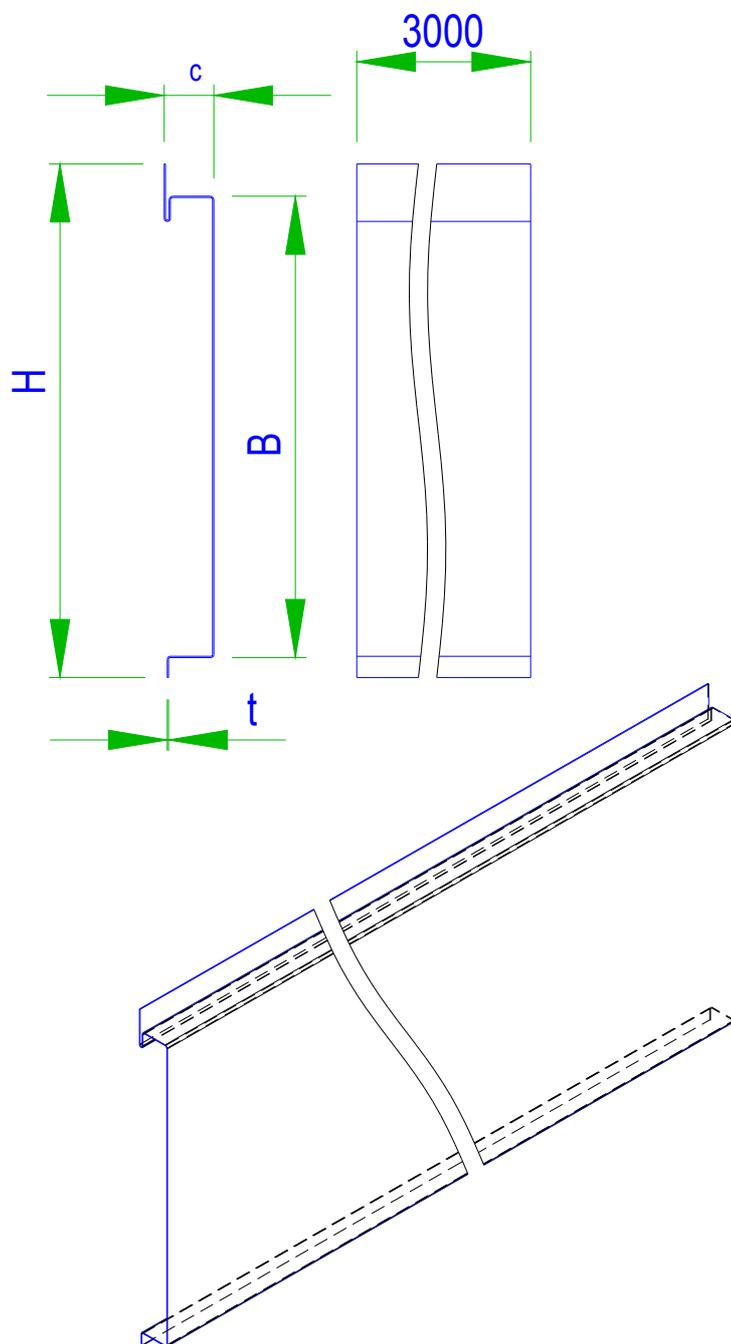


Рис. 3.6.7.



## Конструктивная схема линейрных панелей из листового металла



- $B$  - высота лицевой части панели
- $H$  - высота панели с учетом гибов
- $c$  - толщина панели
- $t$  - толщина листового материала панели

Рис. 3.6.8.



## Схема установки облицовки фасада из линейных панелей

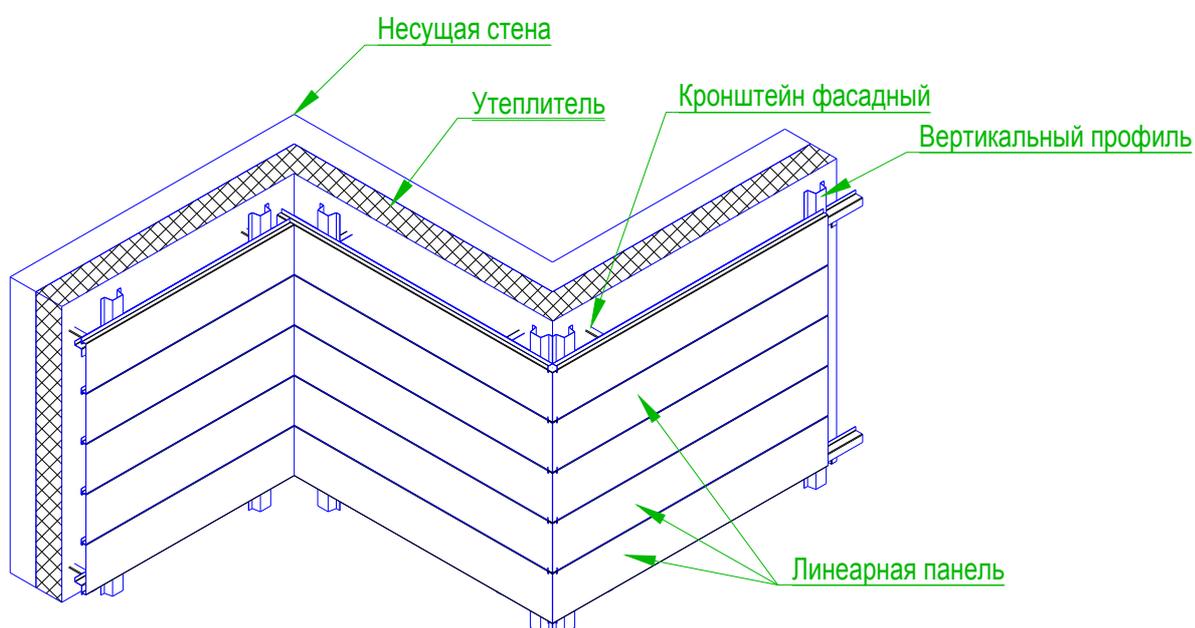


Рис. 3.6.9.



## Схема крепления кассет из линейных панелей

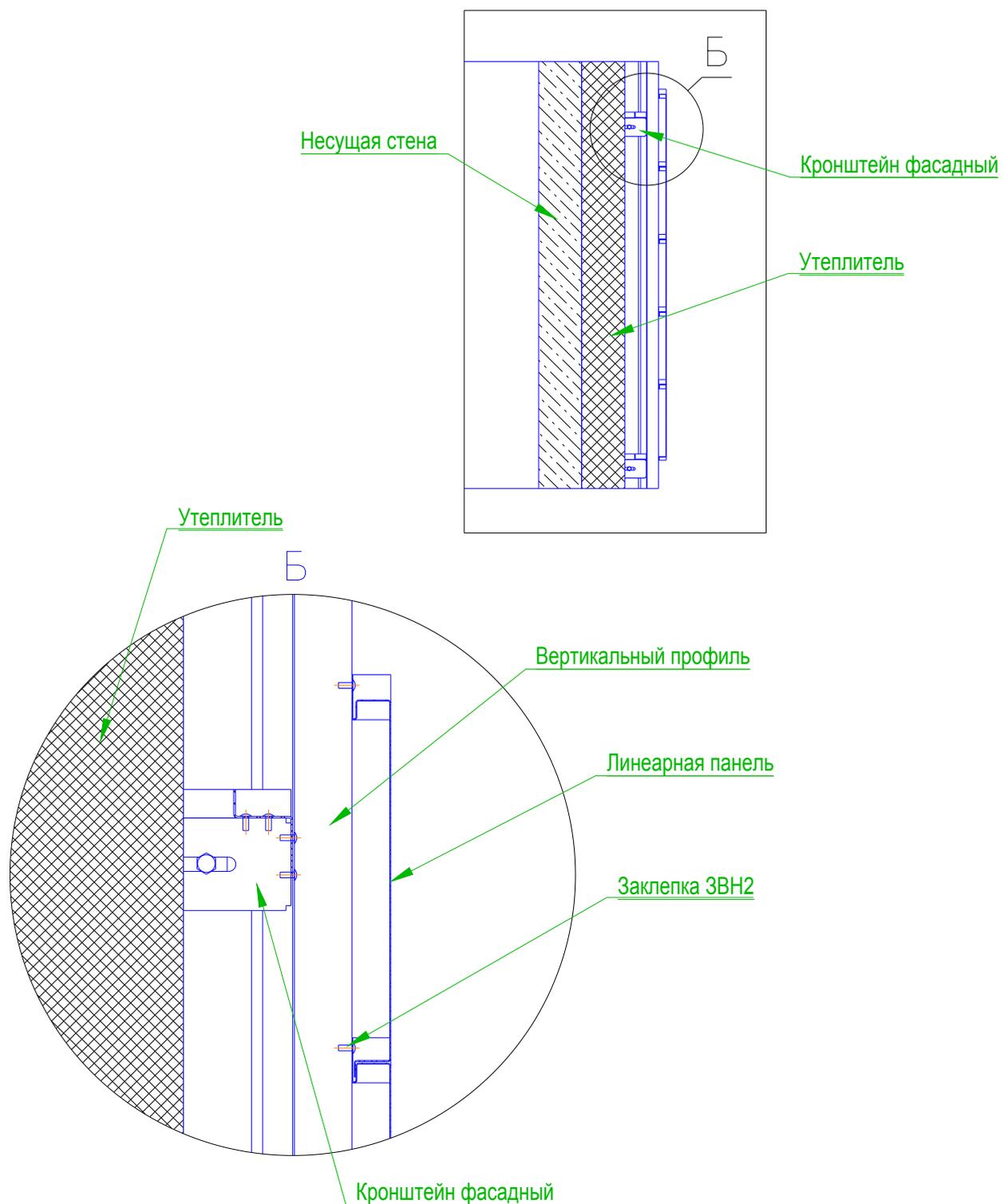


Рис. 3.6.10.



## 4. СХЕМЫ КРЕПЛЕНИЯ УТЕПЛИТЕЛЯ



## Крепление утеплителя к стене в один слой

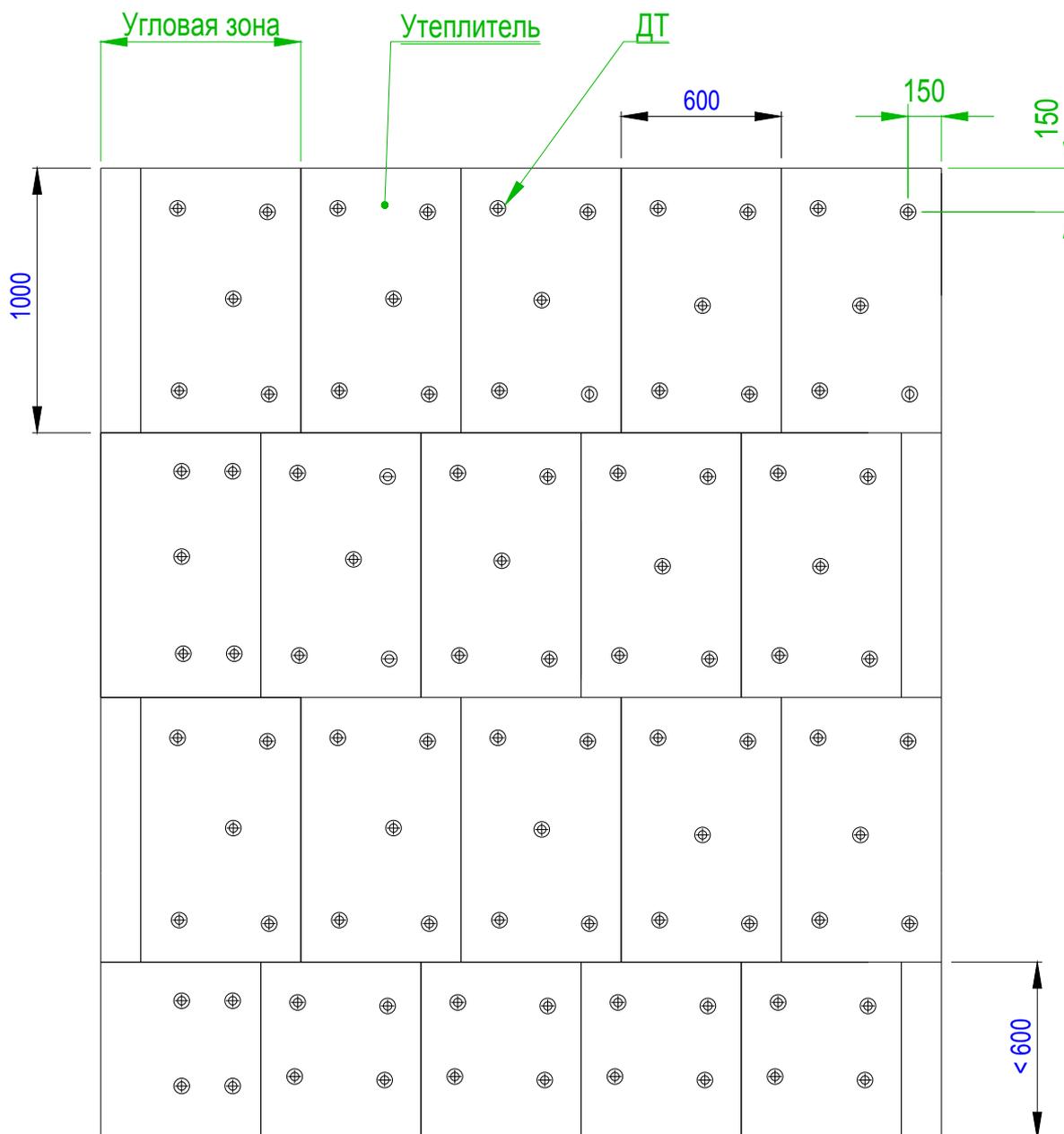


Рис. 4.1.0.



## Крепление утеплителя к стене в 2 слоя

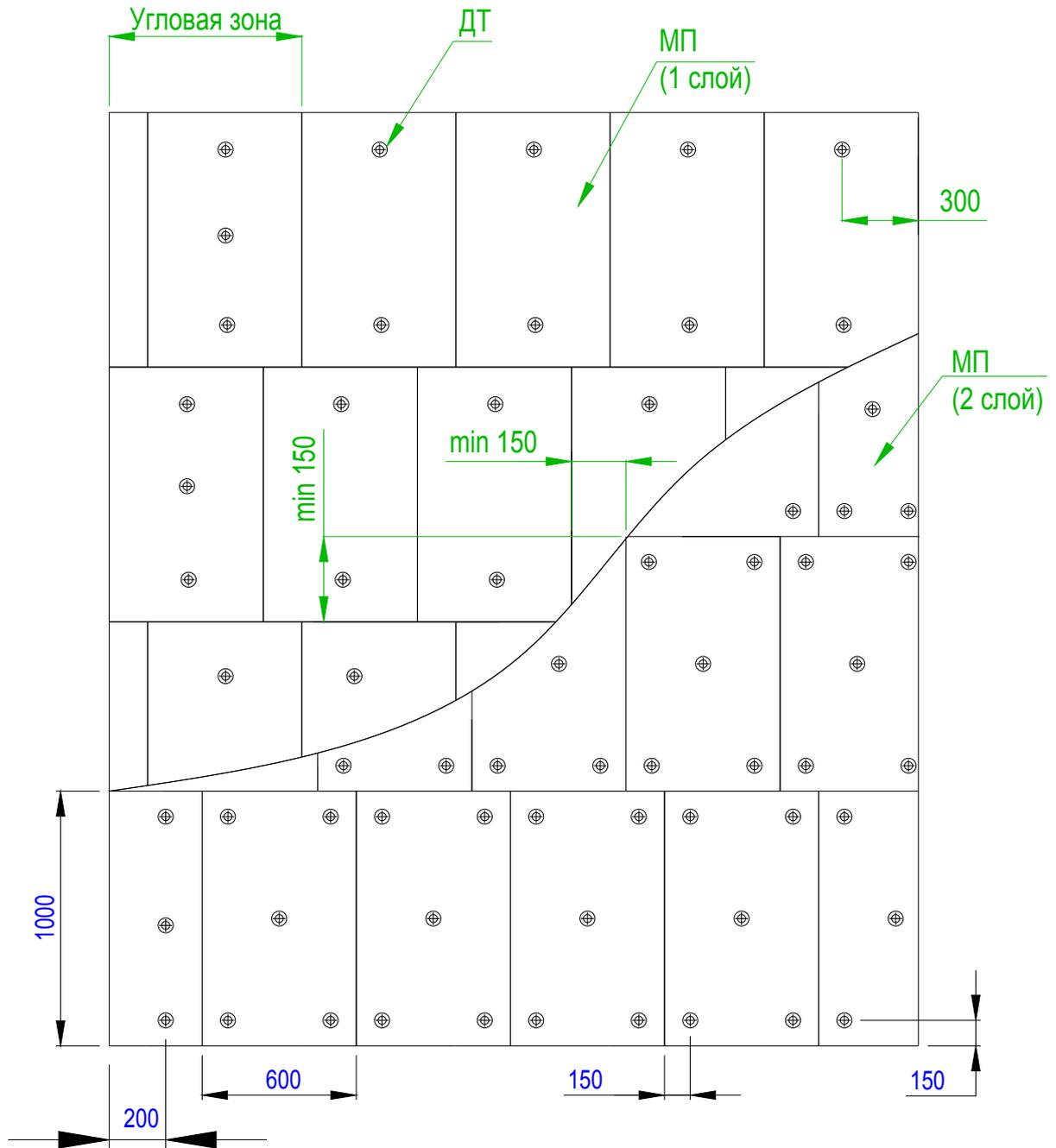


Рис. 4.2.0.



## Крепление утеплителя в один слой в угловой зоне

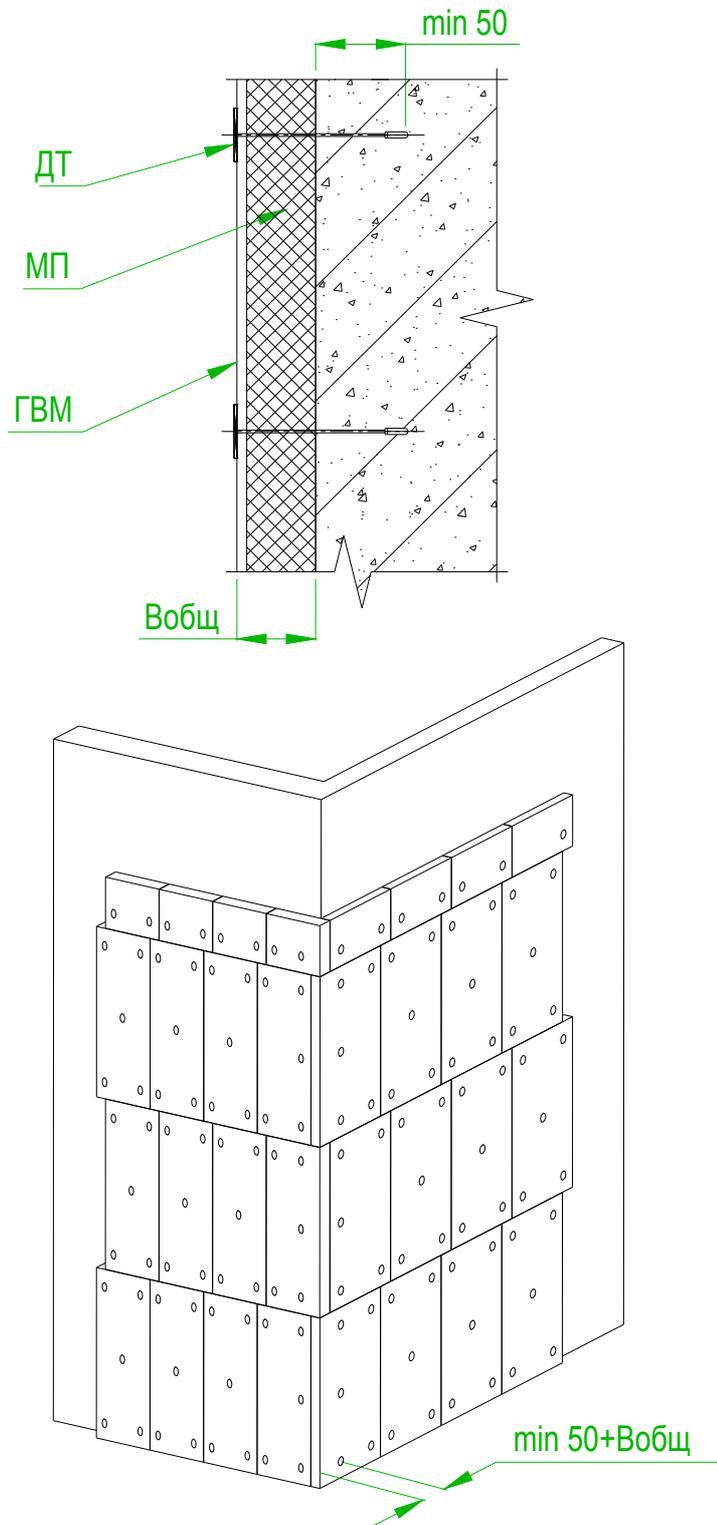


Рис. 4.3.0.



## Крепление утеплителя в 2 слоя в угловой зоне

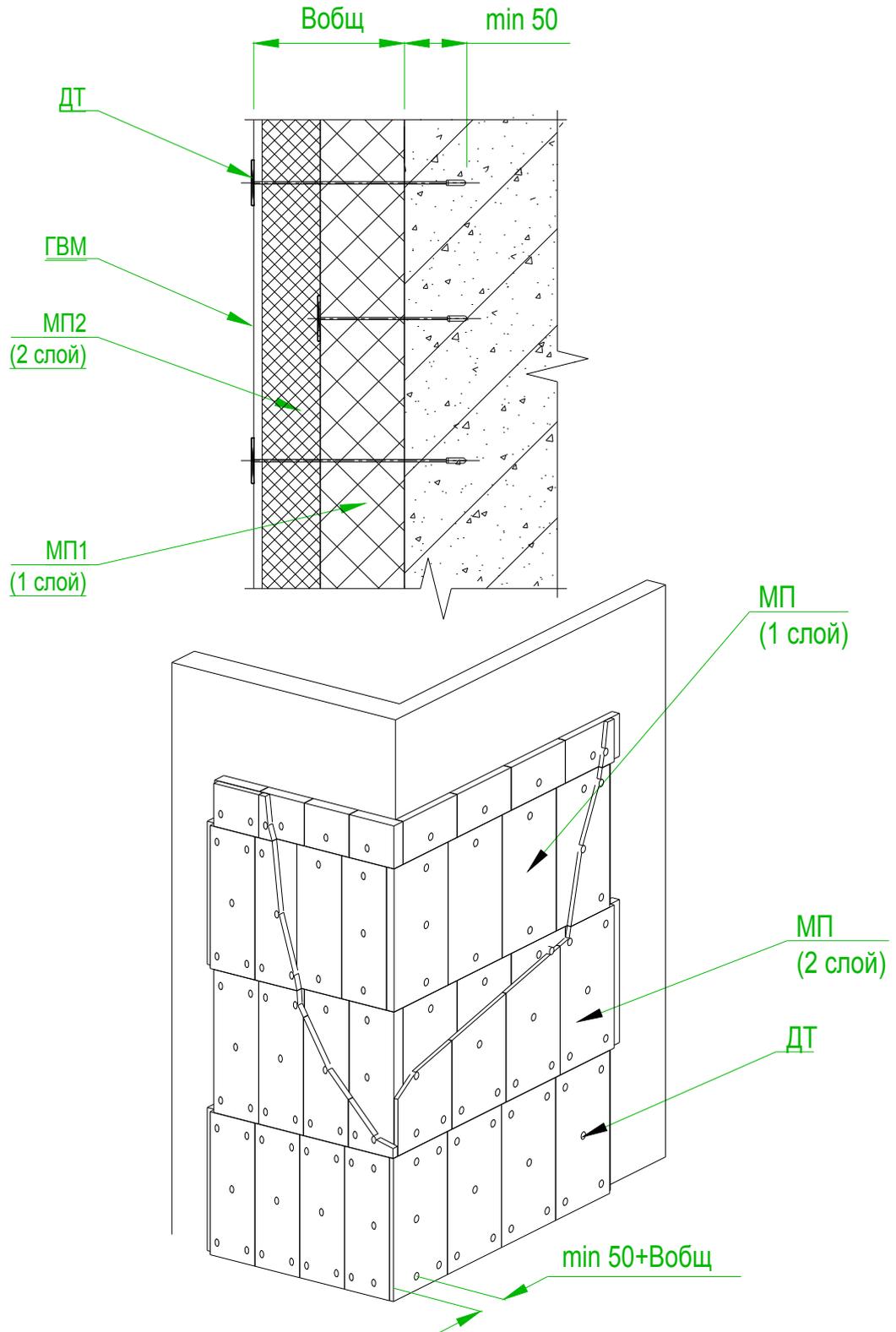


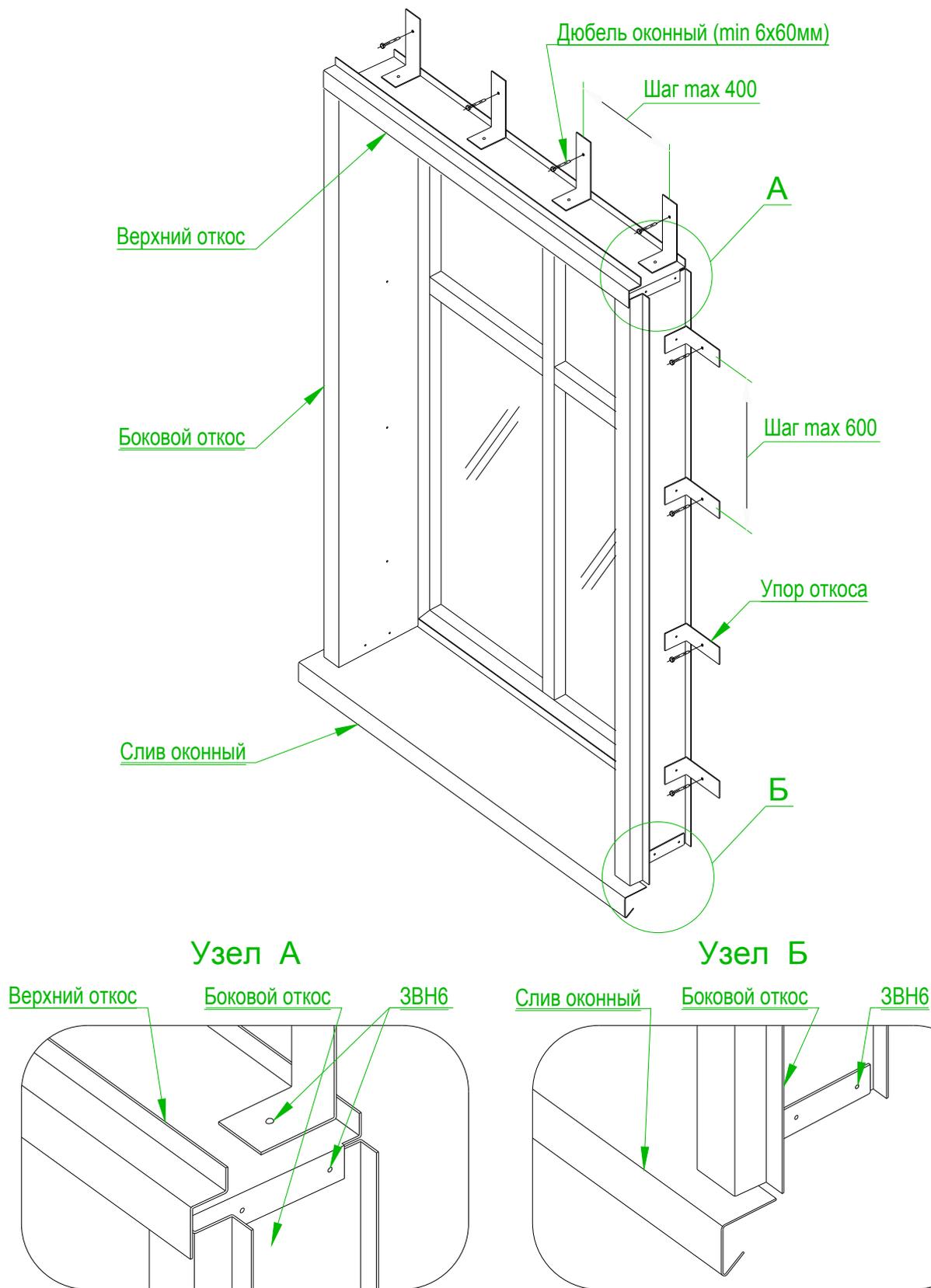
Рис. 4.4.0



## 5. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ В ЗОНАХ ПОВЫШЕННОЙ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

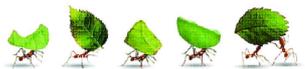


## Схема установки оконного обрамления

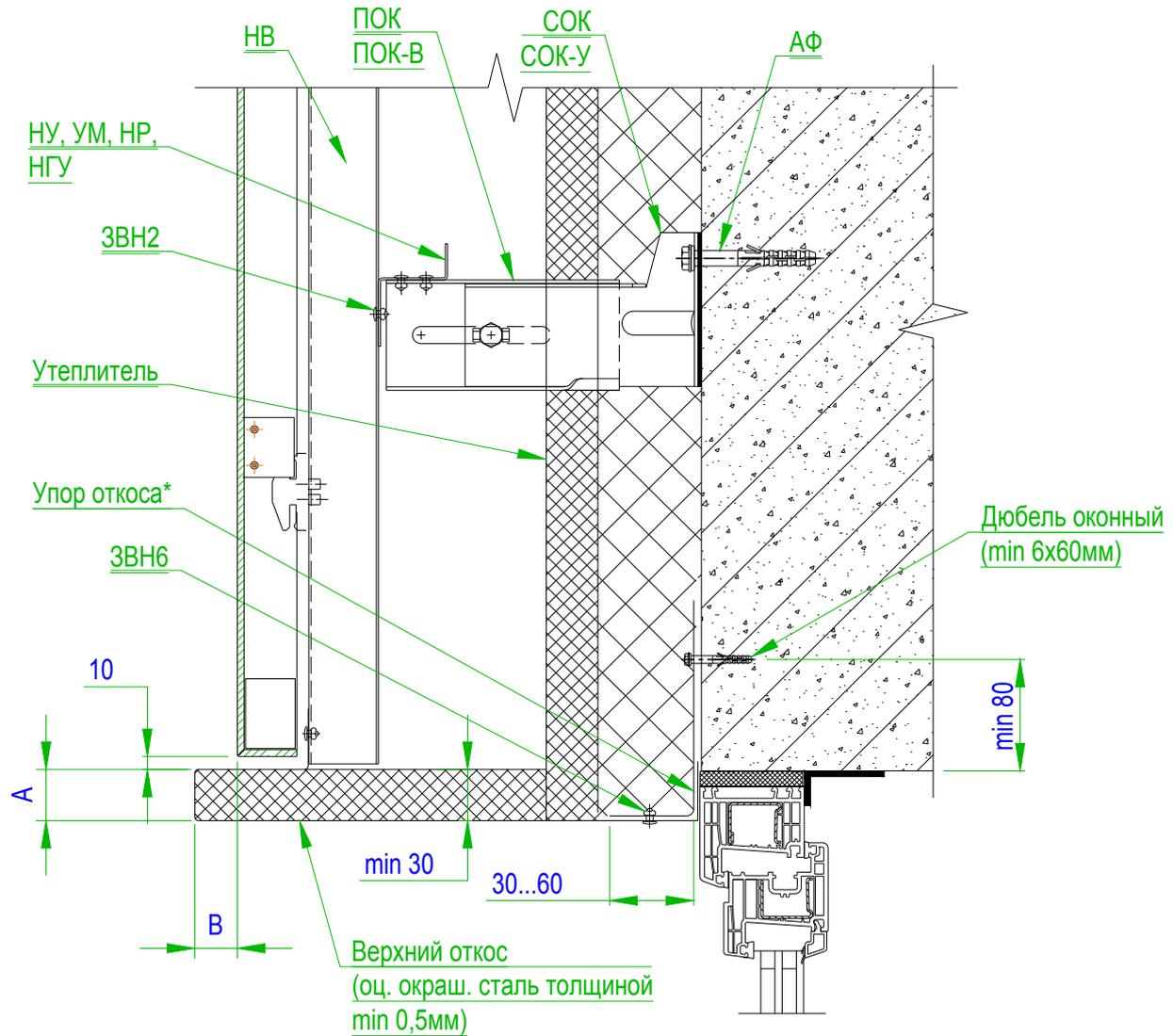


1. Кроме стены оконное обрамление крепится также к вертикальным направляющим.

Рис. 5.1.0.



## Установка верхнего оконного обрамления ВАРИАНТ 1



### Геометрические характеристики обрамления

Наименование материала облицовки фасада	Размер А, мм min	Размер В, мм min
Alkotek Г1, Alkotek FR, Alkotek FR plus, Алюминстрой Goldstar FR, Алюминстрой Goldstar FR1, Алюминстрой Goldstar S1	30	30
Алюминстрой Goldstar А2, панели или кассеты из алюминия и алюминиевых сплавов, кассет и линейных панелей из листовой стали, меди или медных сплавов, профилированного сайдинга или профилированных листов	не регламентируется	не регламентируется

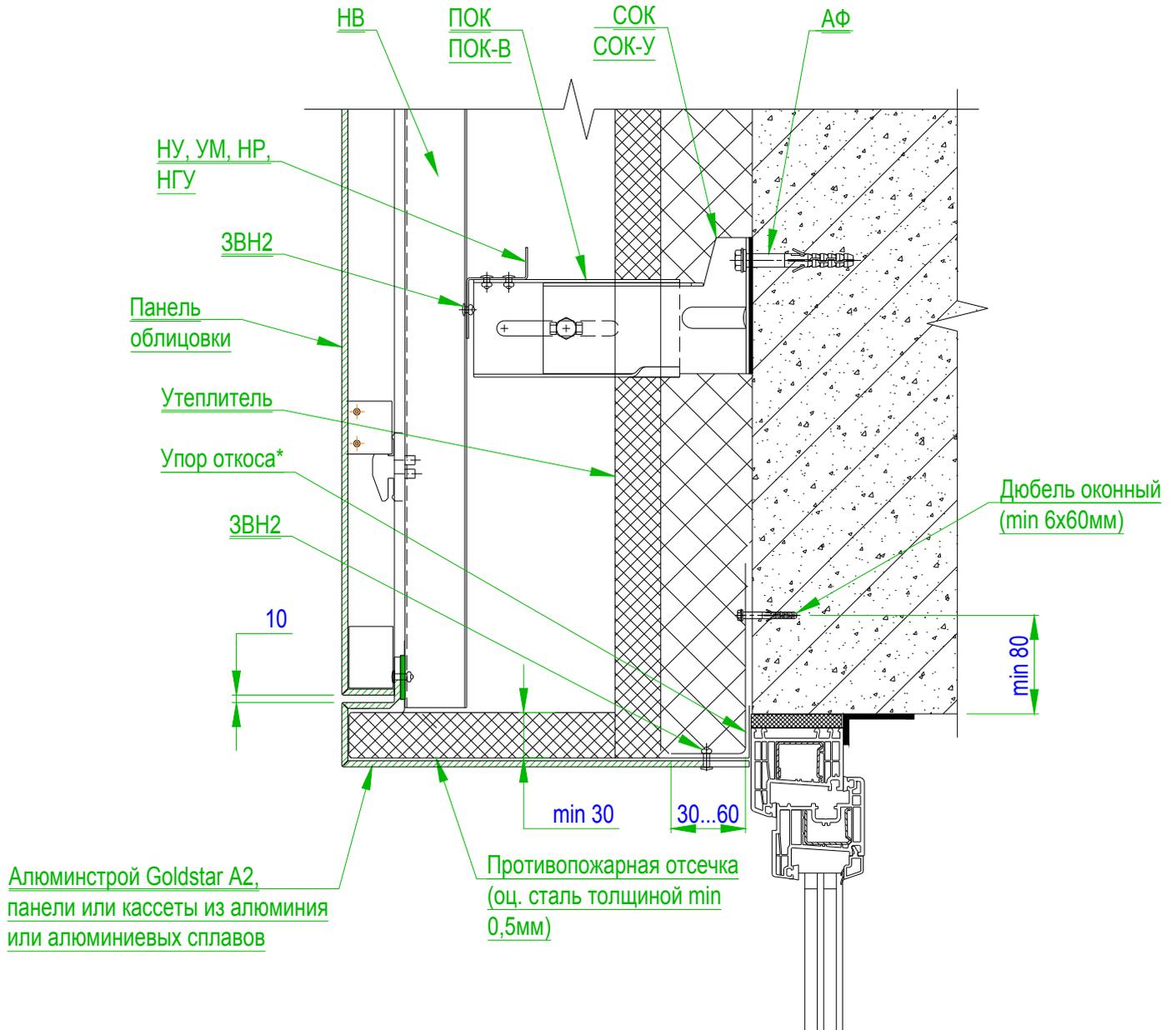
\* Загиб упора откоса выполняется по месту.

1. При использовании профлиста в качестве облицовки выступающая часть откоса выходит за пределы волны профлиста.

Рис. 5.2.0.



**Установка верхнего оконного обрамления  
ВАРИАНТ 2**

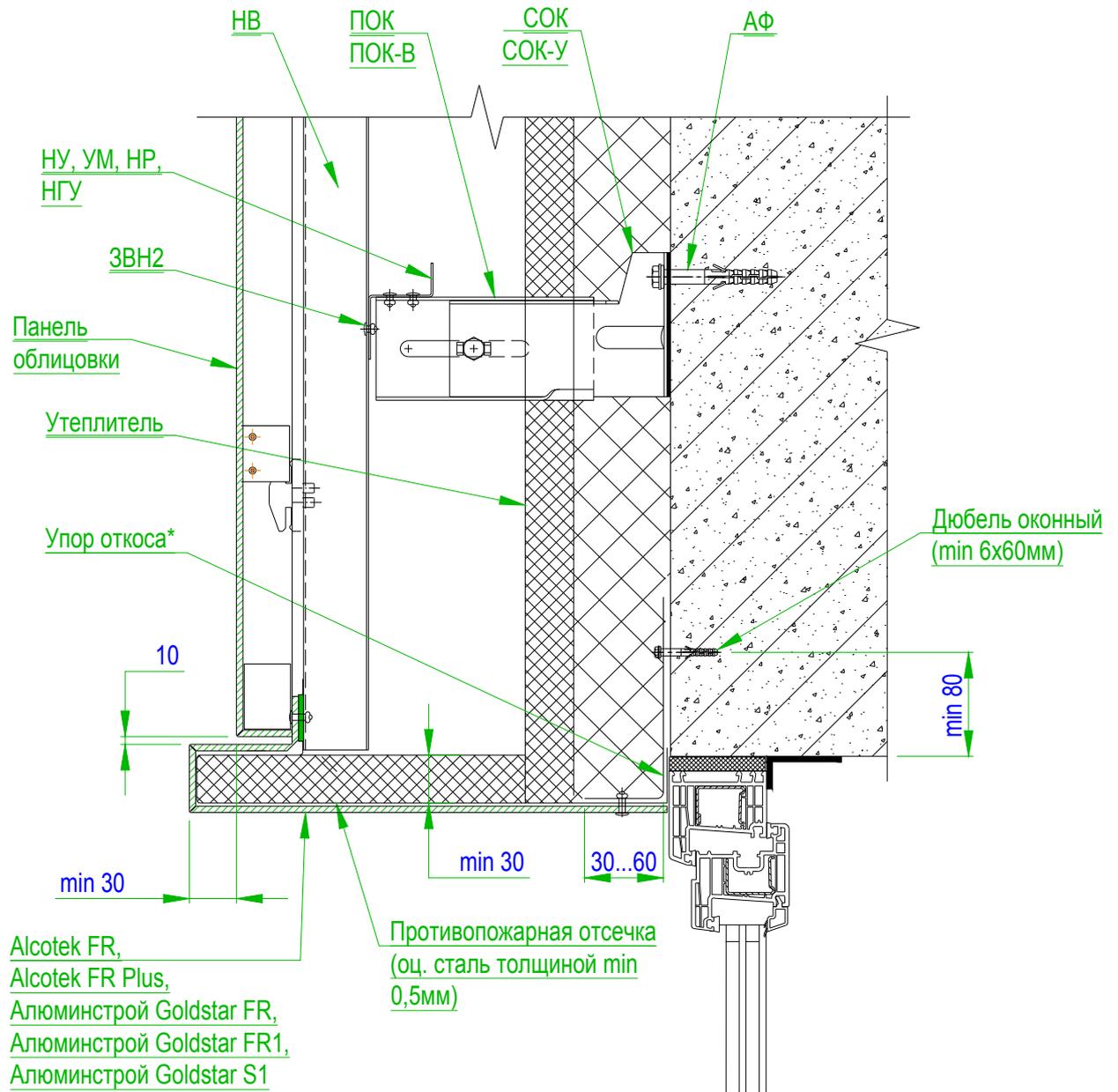


\* Загиб упора откоса выполняется по месту.

Рис. 5.3.0.



**Установка верхнего оконного обрамления  
ВАРИАНТ 3**

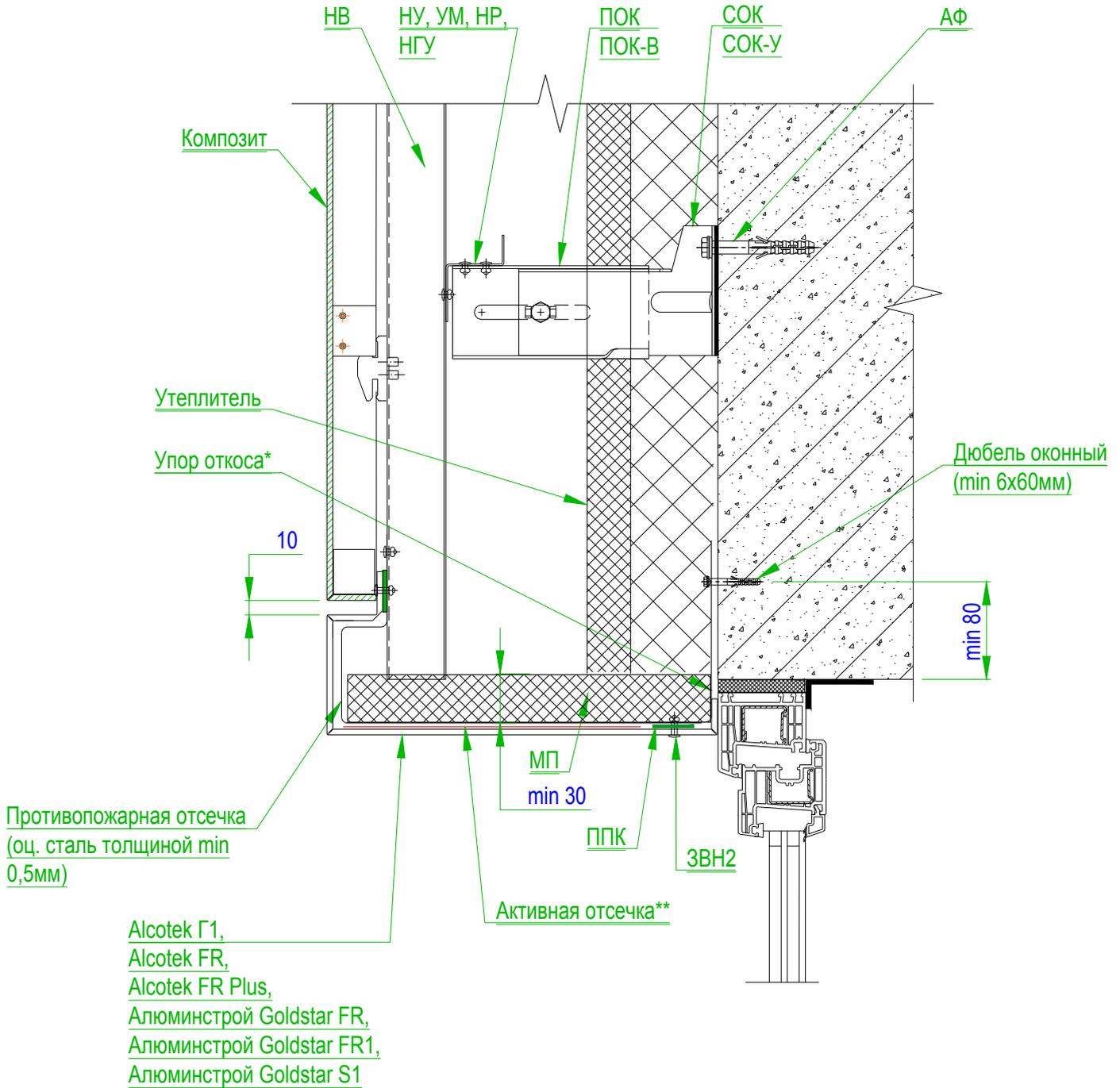


\* Загиб упора откоса выполняется по месту.

Рис. 5.4.0.



## Установка верхнего оконного обрамления ВАРИАНТ 4



\* Загиб упора откоса выполняется по месту.

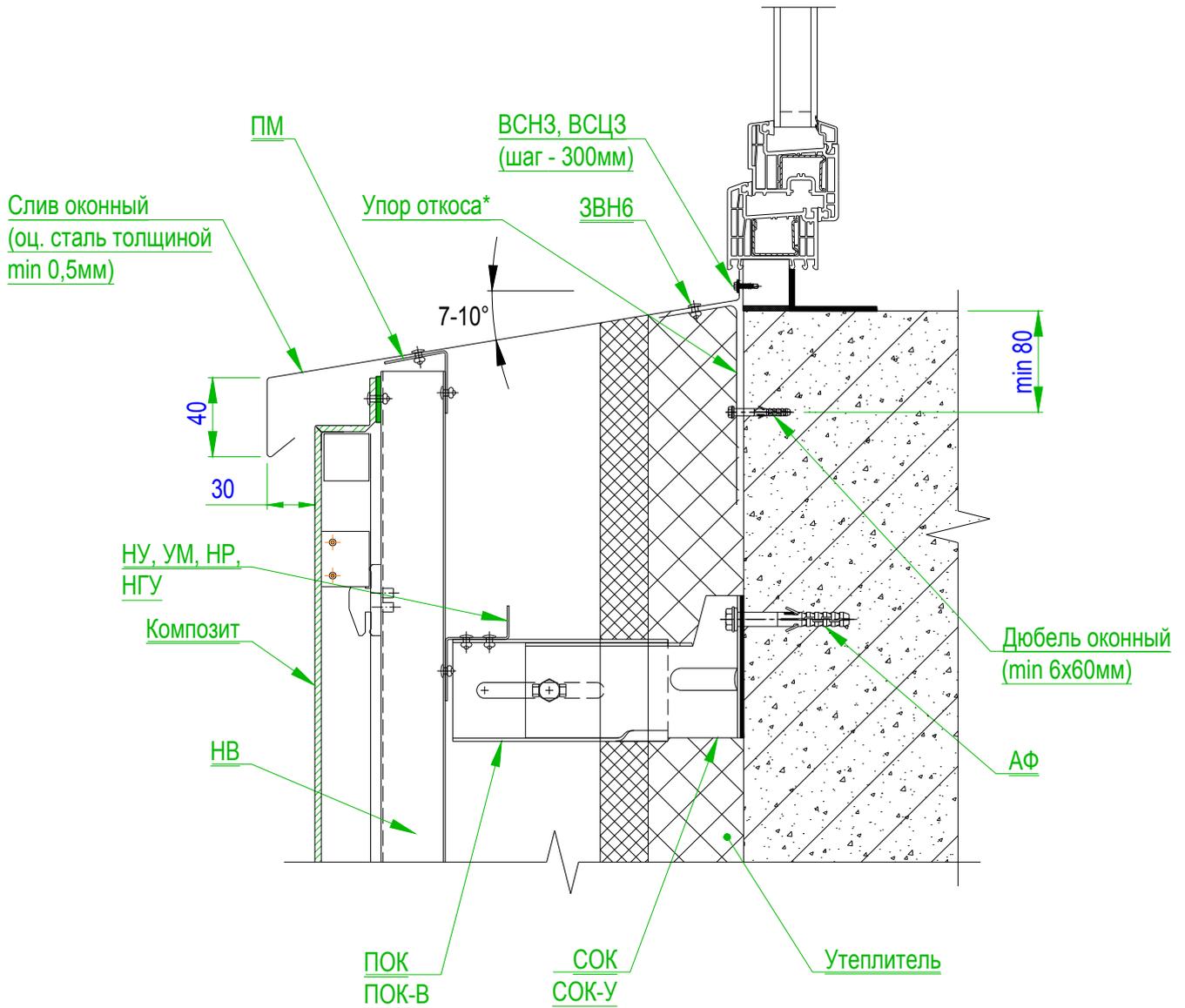
\*\* Схема установки активной отсечки см. лист 5.5.1

Рис. 5.5.0.





## Вариант установки нижнего оконного обрамления

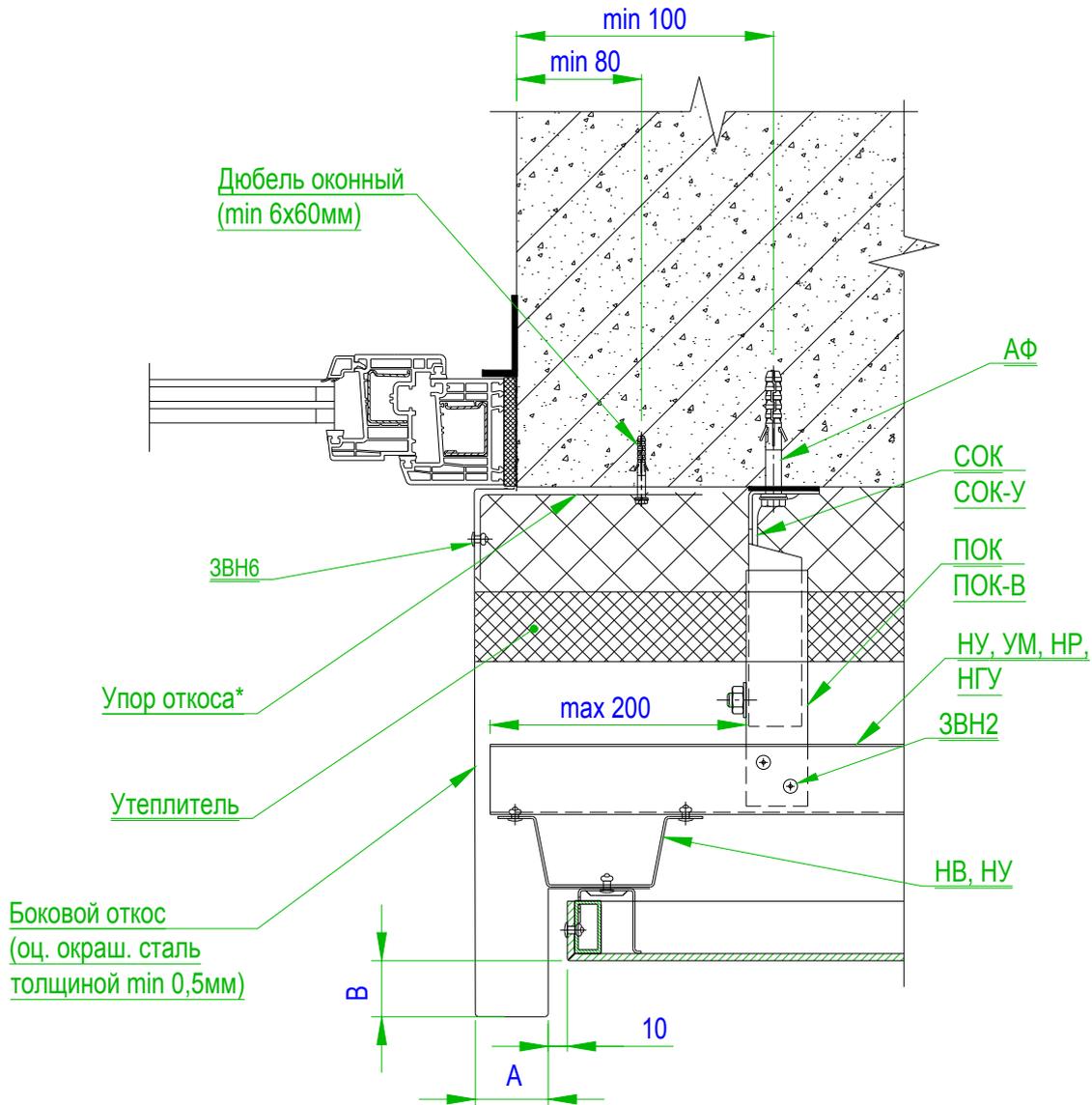


\* Загиб упора откоса выполняется по месту.

Рис. 5.6.0.



## Установка бокового оконного обрамления ВАРИАНТ 1



### Геометрические характеристики обрамления

Наименование материала облицовки фасада	Размер А, мм min	Размер В, мм min
Alkotek Г1, Alkotek FR, Alkotek FR plus, Алуминстрой Goldstar FR, Алуминстрой Goldstar FR1, Алуминстрой Goldstar S1	30	30
Алуминстрой Goldstar А2, панели или кассеты из алюминия и алюминиевых сплавов, кассет и линейных панелей из листовой стали, меди или медных сплавов, профилированного сайдинга или профилированных листов	не регламентируется	не регламентируется

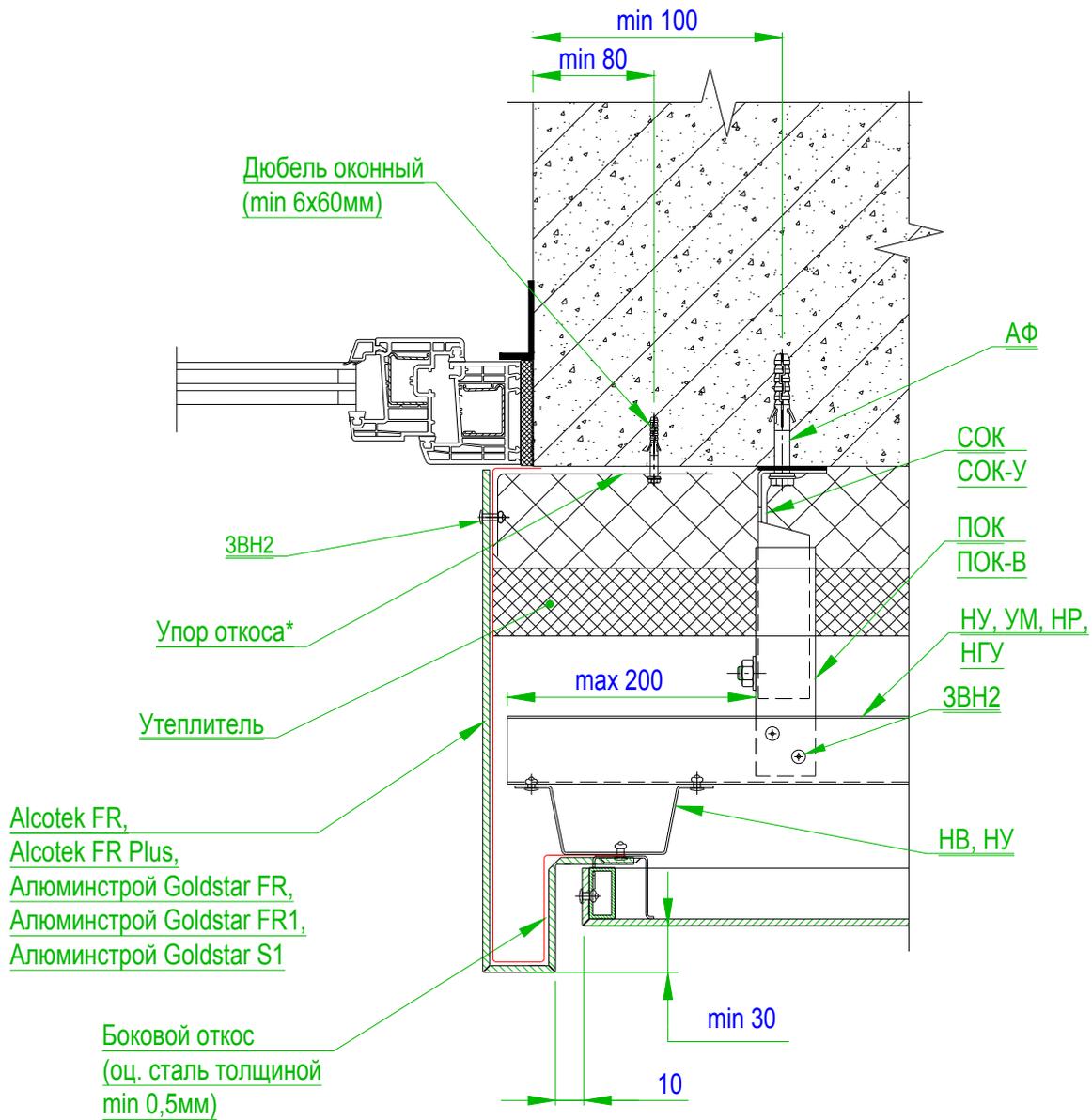
\* Загиб упора откоса выполняется по месту.

1. При использовании профлиста в качестве облицовки выступающая часть откоса выходит за пределы волны профлиста.

Рис. 5.7.0.



## Установка бокового оконного обрамления ВАРИАНТ 2

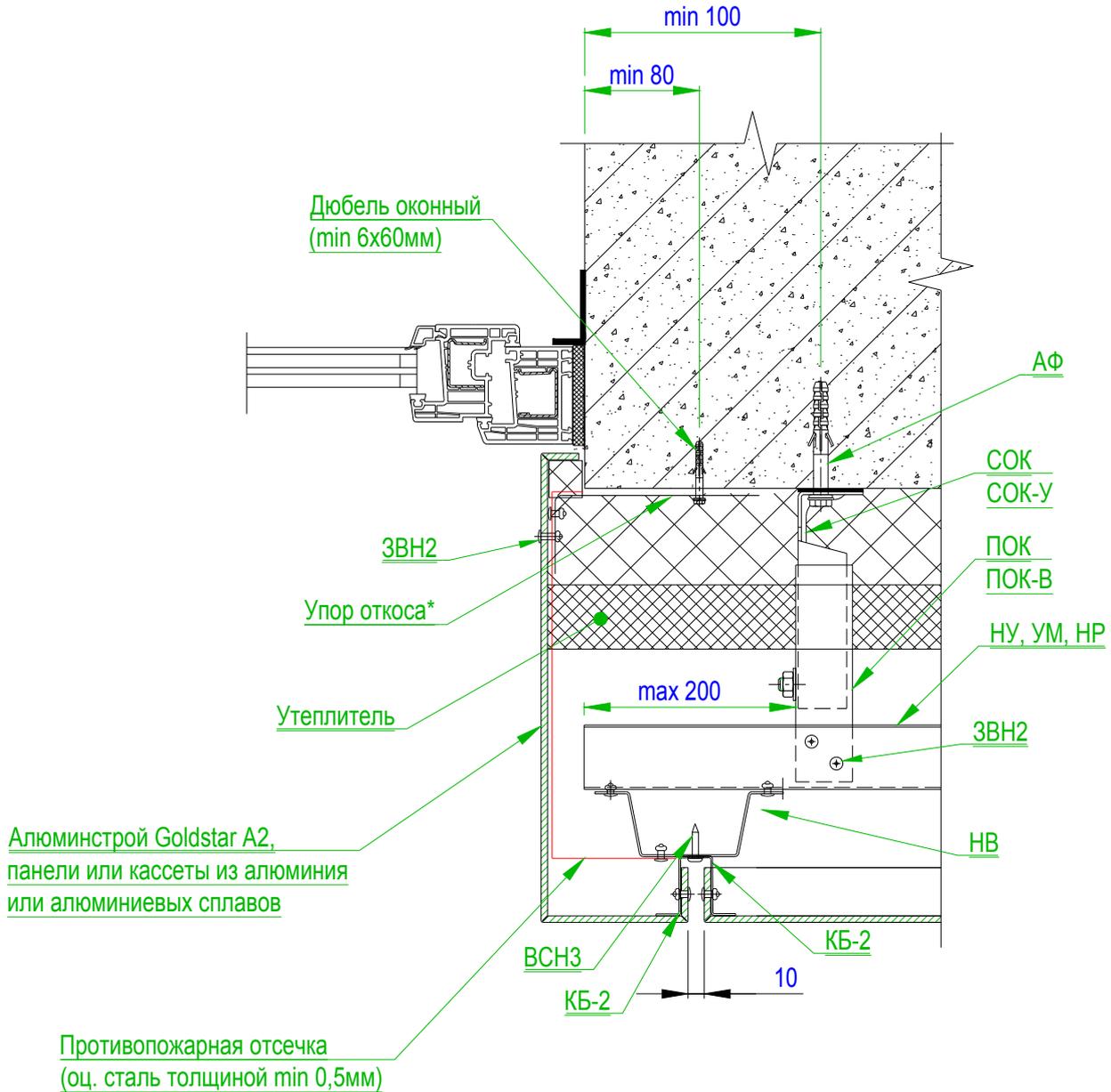


\* Загиб упора откоса выполняется по месту.

Рис. 5.8.0.



## Установка бокового оконного обрамления ВАРИАНТ 3

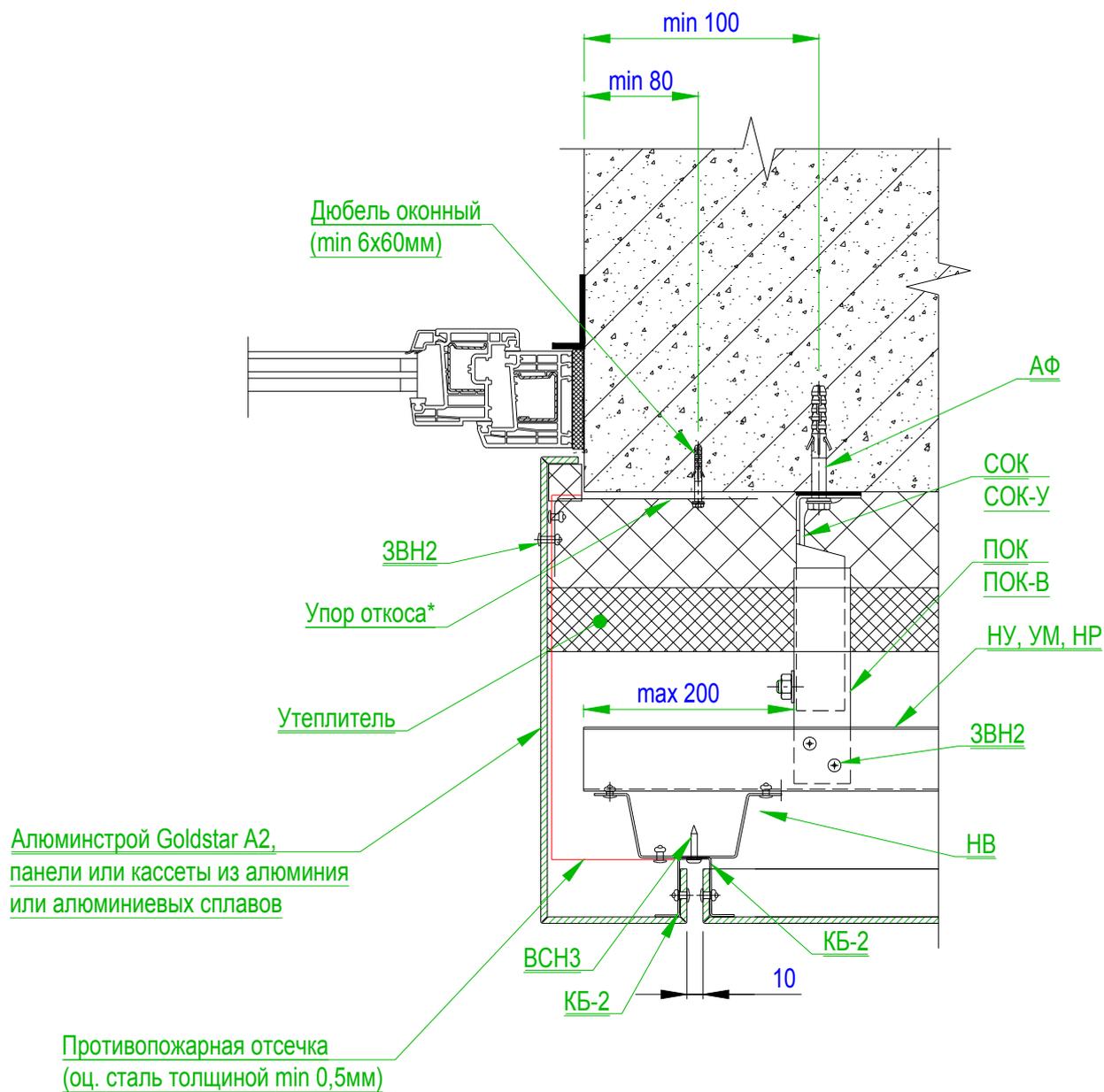


\* Загиб упора откоса выполняется по месту.

Рис. 5.9.0.



## Установка бокового оконного обрамления ВАРИАНТ 3



\* Загиб упора откоса выполняется по месту.

Рис. 5.9.0.



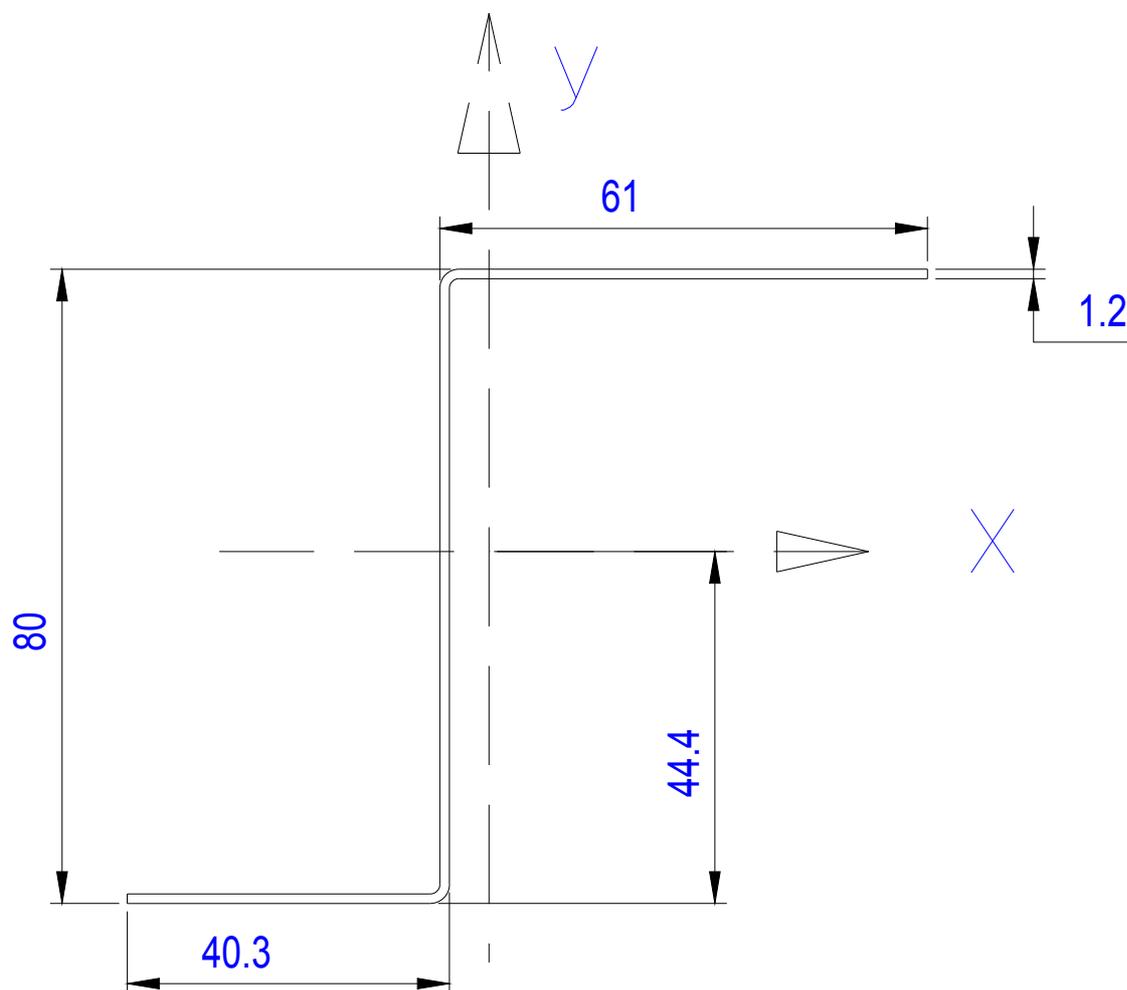
## 6. Конструктивный вариант ПОНСОН -200 с креплением в межэтажные перекрытия



# Конструктивный вариант РОНСОН -200 с креплением в межэтажные перекрытия



## Профиль вертикальный межэтажный НВУ-Z



Площадь  $S = 212.825840 \text{ мм}^2$

В центральной системе координат:

Осевые моменты инерции  $J_x = 228014.652603 \text{ мм}^4$

$W_x = 5135 \text{ мм}^3$

Материал:

сталь оцинкованная с полимерным покрытием толщ. 80мкм

Ст08ПС-ХП-НР-1  $t=1,2\text{мм}$ ,

или

сталь коррозионностойкая

AISI-201, AISI -304, AISI 430 без покрытия

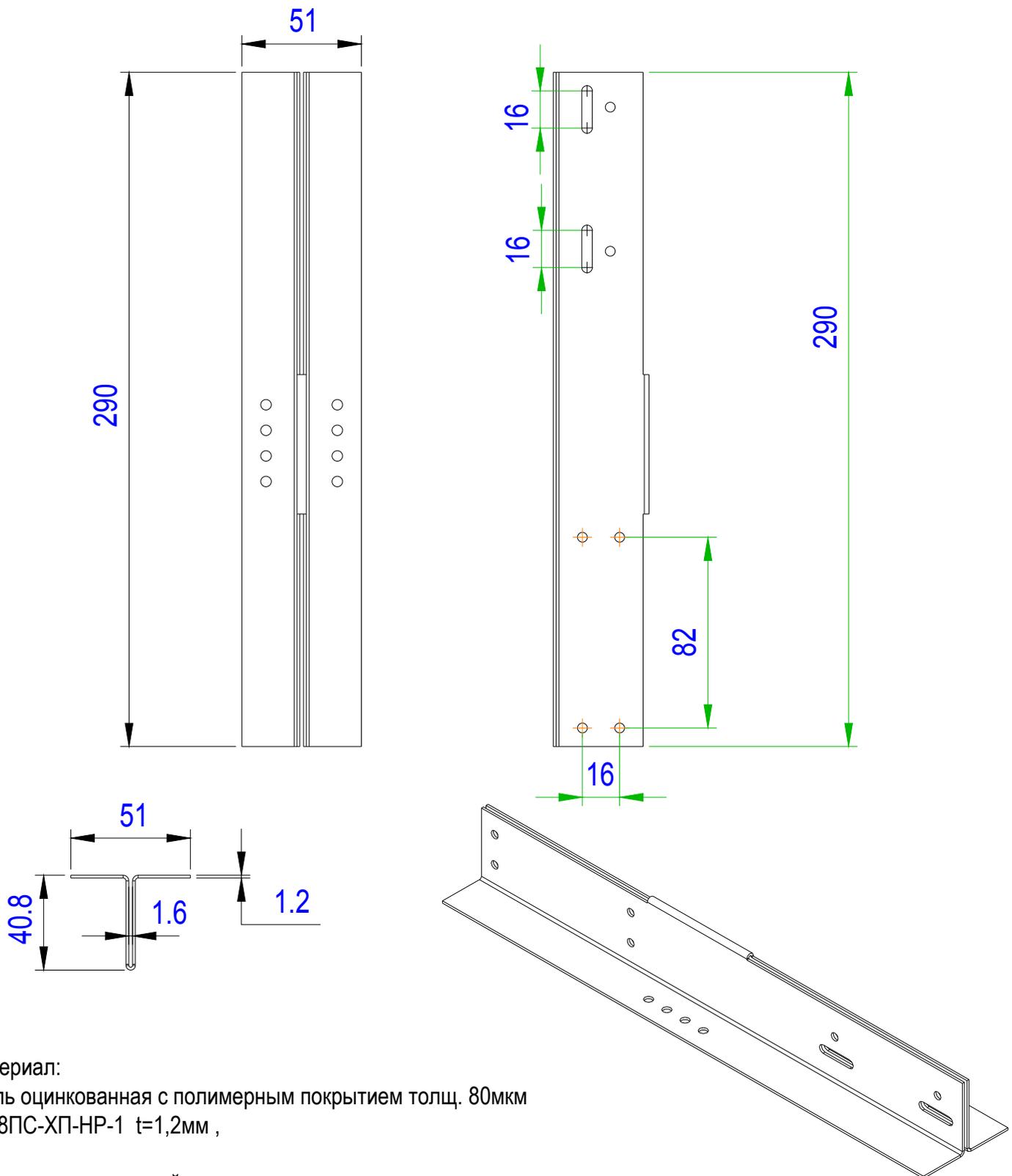
$t=1,2\text{мм}$

Рис. 6.1.0.



# Конструктивный вариант РОНСОН -200 с креплением в межэтажные перекрытия

## Проставка межэтажного профиля СП-Т



Материал:  
сталь оцинкованная с полимерным покрытием толщ. 80мкм  
Ст08ПС-ХП-НР-1  $t=1,2\text{мм}$  ,  
или  
сталь коррозионностойкая  
AISI-201, AISI -304, AISI 430 без покрытия  
 $t=1,2\text{мм}$

Рис. 6.2.0.



# Конструктивный вариант РОНСОН -200 с креплением в межэтажные перекрытия



## Установка проставочного профиля СП-Т на вертикальном профиле НВУ-Z

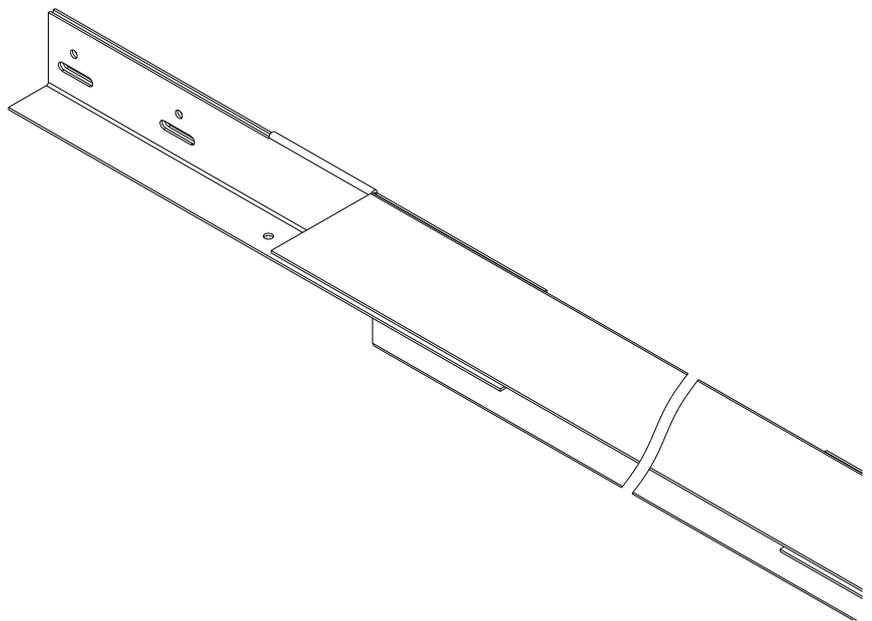
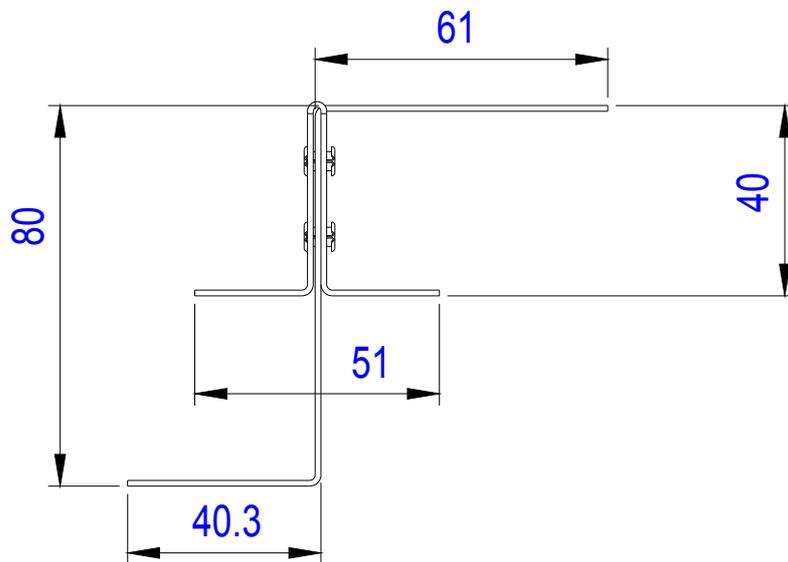
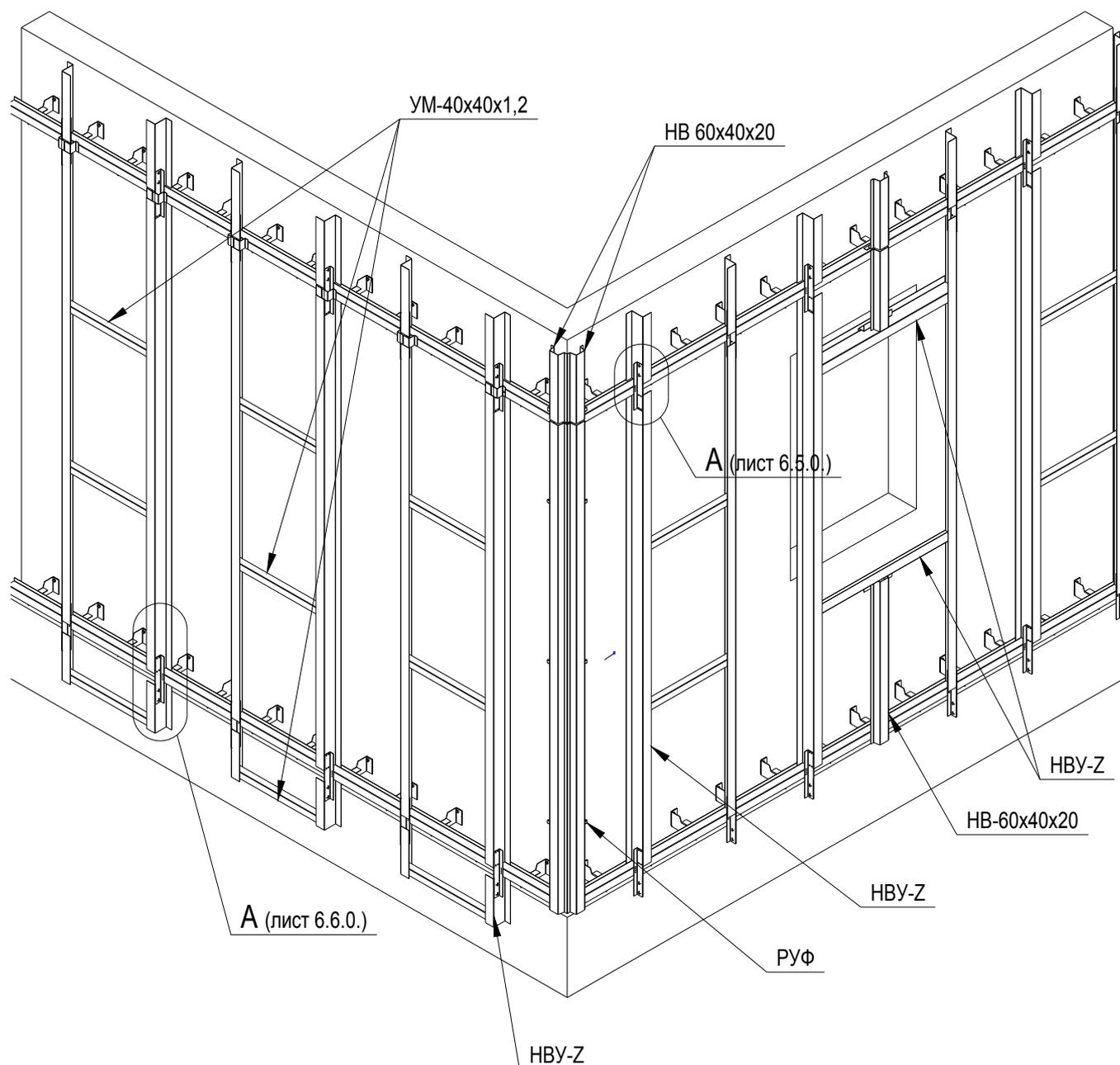


Рис. 6.3.0.



# Конструктивный вариант РОНСОН -200 с креплением в межэтажные перекрытия

## Принципиальная схема установки вертикального профиля НВУ-Z



1. \* - УМ применяется как стабилизирующий профиль для предотвращения кручения вертикальных профилей с вертикальным шагом 1000мм.
2. РУФ устанавливать с шагом 1000мм по вертикали.

Рис. 6.4.0.



# Конструктивный вариант РОНСОН -200 с креплением в межэтажные перекрытия



## Создание горизонтального температурного шва

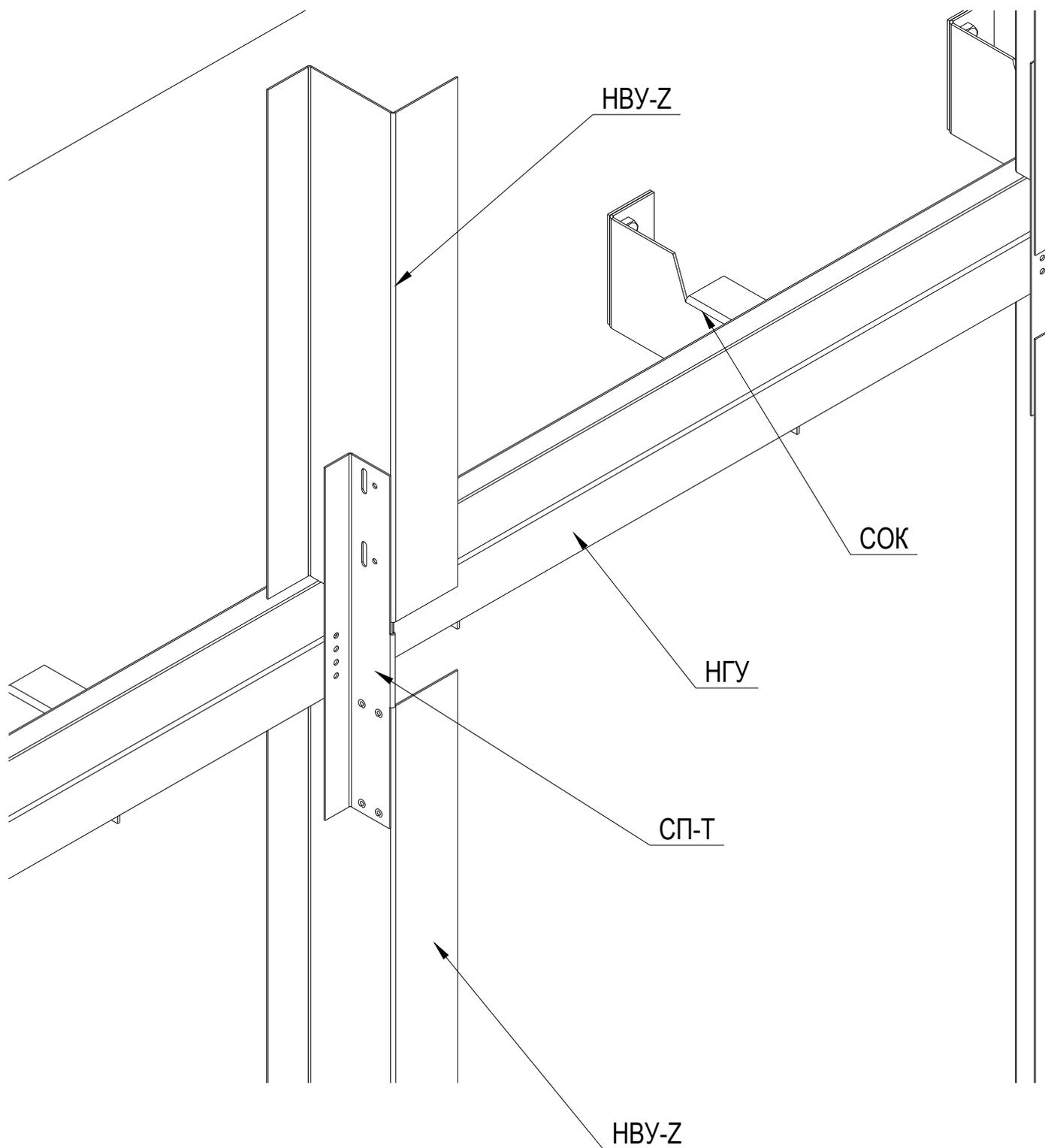


Рис. 6.5.0.



# Конструктивный вариант РОНСОН -200 с креплением в межэтажные перекрытия

Создание опорной площадки на линии  
горизонтального температурного шва

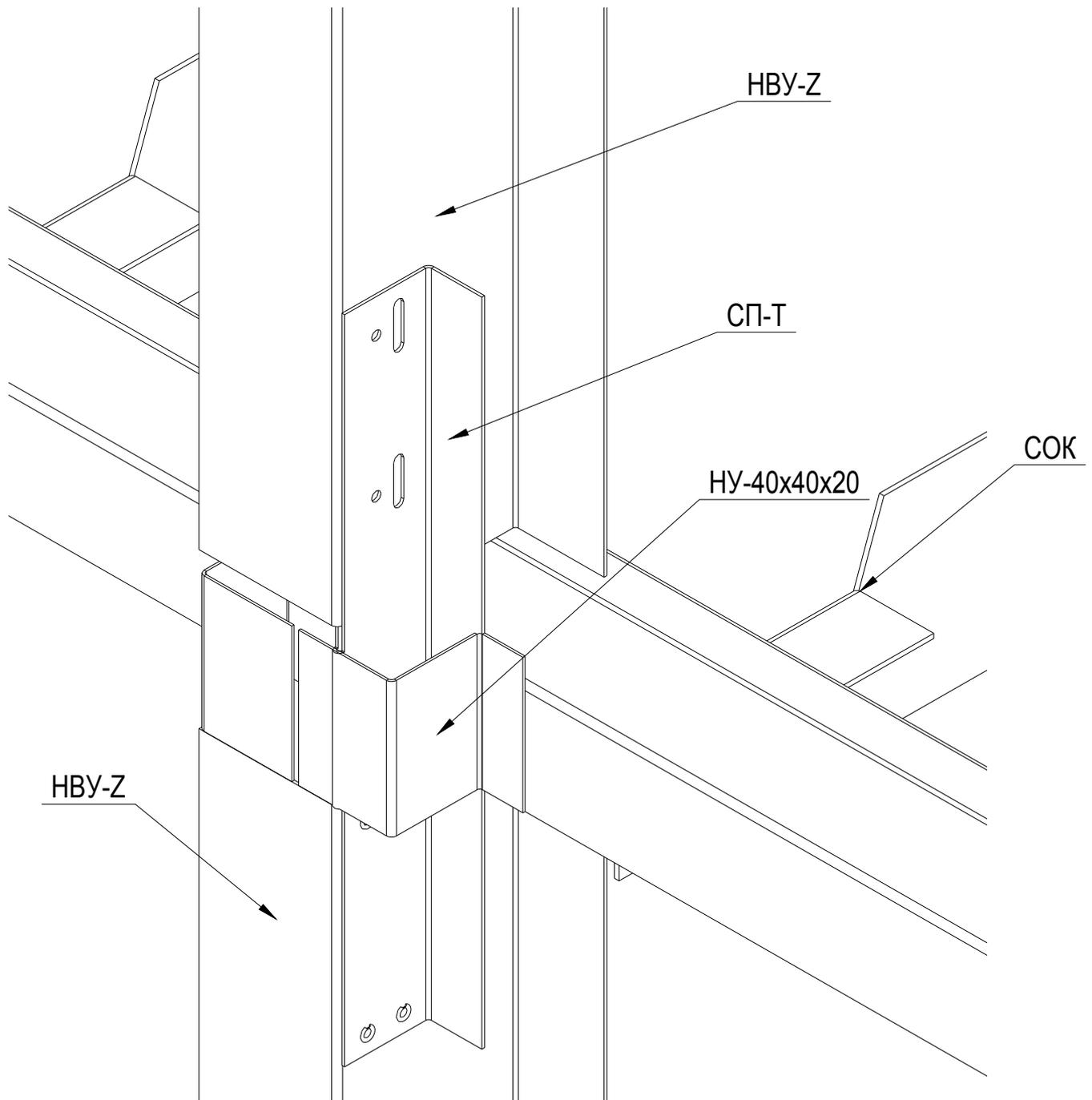


Рис. 6.6.0.

