



VESTA PARK

СОДЕРЖАНИЕ	1
О КОМПАНИИ «ВЕСТА ПАРК»	2
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА НА ЗАВОДЕ «ВЕСТА ПАРК»	2
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЯХ	2
• преимущества сэндвич-панелей	2
• область применения сэндвич-панелей	2
ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ ЗАВОДА «ВЕСТА ПАРК»	3
Стеновые панели	3
• типы замковых соединений	3
• габаритные размеры сэндвич-панелей	3
• виды профилирования	3
Кровельные панели	5
• типы замковых соединений	5
• габаритные размеры сэндвич-панелей	5
• виды профилирования	5
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ	6
• Несущая способность	6
• Теплоизоляционные характеристики	8
• Звукоизоляция	16
• Огнестойкость	17
КОМПЛЕКТУЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ	19
• металл	19
• виды полимерных покрытий	20
• вата	22
• клей	23
КАТАЛОГ УЗЛОВ И СОЕДИНЕНИЙ	24
• Схема расположения основных узлов	24
• Узлы соединений	25
<i>угловое соединение (внешний угол)</i>	25
<i>угловое соединение (внутренний угол)</i>	29
<i>соединение панели с цоколем</i>	30
<i>стыковка стеновых панелей</i>	33
<i>узлы соединения кровельных панелей</i>	37
<i>узлы соединения стеновой и кровельной панелей. Паранет. Снегодержатель</i>	41
<i>узлы крепления оконного блока</i>	58
<i>узлы крепления ворот</i>	66
<i>узел крепления панелей к колоннам</i>	68
• Фасонные элементы	74
• Крепежные элементы	82
ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ	86
ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ	88
ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ	91
КОНТАКТЫ	94

■ ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ

О КОМПАНИИ

Компания «Веста Парк» присутствует на российском рынке производства строительных материалов с 2003 года. В 2007 году образована группа компаний «Веста Парк», специализирующаяся на строительстве промышленных, энергетических и складских объектов. В группу входят: генподрядная компания, проектная мастерская, завод по производству сэндвич-панелей и металлоконструкций. Продукция группы компаний «Веста Парк» аттестована для использования при строительстве промышленных объектов энергетики и атомной промышленности. Получены разрешения на допуск к проектным и строительным работам на объектах с повышенными требованиями к безопасности.

Завод "Веста Парк", входящий в группу компаний, - одно из ведущих предприятий по производству сэндвич-панелей в Российской Федерации. С 2003 года предприятие выполняет поставки ограждающих конструкций на объекты различного уровня сложности, расположенные в регионах с разными климатическими условиями. Проведены все необходимые испытания сэндвич-панелей завода «Веста Парк» на соответствие нормативным требованиям. Имеются все необходимые сертификаты для успешного применения продукции на территории Российской Федерации, ближнем и дальнем зарубежье. Процесс производства сэндвич-панелей осуществляется в соответствии с ТУ 5284-003 82426869-2007 с изм. 1 и изм. 2 (для стеновых панелей с минераловатным наполнителем), ТУ 5284-006-82426869-2007 (для кровельных панелей с минераловатным наполнителем) и ТУ 5284-001-82426869-2007 (для стеновых и кровельных панелей с пенополистиролом).

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Завод «Веста Парк» оснащен двумя автоматическими линиями непрерывного действия английской компании «Isowall Holdings Limited». Процесс производства компьютеризирован на базе процессора японской фирмы «Omron». Мощность производства составляет до 5000 кв.м сэндвич-панелей в одну смену.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЯХ

Сэндвич-панели — современный строительный материал для сооружения быстровозводимых зданий. Они относятся к классу ограждающих конструкций и широко используются в качестве ограждающего контура при возведении объектов складского, промышленного, торгового и спортивного назначения. Благодаря уникальным техническим характеристикам применение сэндвич-панелей позволяет в кратчайшие сроки строить здания, соответствующее всем европейским стандартам качества.

Преимущества сэндвич-панелей в сравнении традиционными строительными материалами:

- сокращение сроков строительства;
- низкая материалоемкость каркасов и опорных конструкций;
- возможность использования более легких фундаментов;
- простота монтажа и демонтажа;
- высокие теплоизоляционные и звукоизоляционные характеристики;
- высокие характеристики по пожаробезопасности;
- высокие теплосберегающие характеристики конструкций;
- относительно более низкие затраты на строительство;
- более короткие сроки окупаемости.

Сэндвич-панели широко применяются при строительстве:

- промышленных предприятий и объектов производственного назначения;
- складских комплексов и терминалов;
- объектов торговой недвижимости;
- объектов энергетики;
- выставочных и спортивных комплексов;
- бизнес-центров;
- станций технического обслуживания, автозаправочных станций;
- других видов быстровозводимых и мобильных зданий.

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ

СТЕНОВЫЕ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛИ

Габаритные размеры сэндвич-панелей

Толщина панели, мм	60	80	100	120	150	200	250
Длина, мм	от 800 мм до 18 000 мм						
Ширина монтажная, мм	1000 мм, 1200 мм						
Вес панелей с минеральной ватой*, кг / кв.м	15	17,2	19,4	21,6	24,9	30,4	35,9
Вес панелей с пенополистиролом, кг / кв.м	9,6	10,0	10,4	10,8	11,4	12,4	13,4

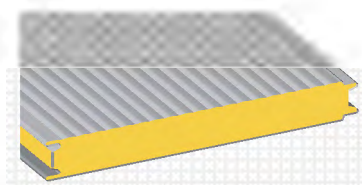
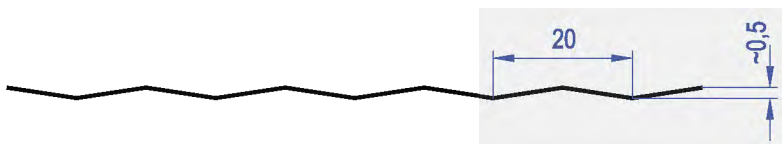
*при толщине металла 0,5 мм и плотности минеральной ваты 110 кг / м³

Виды профилирования

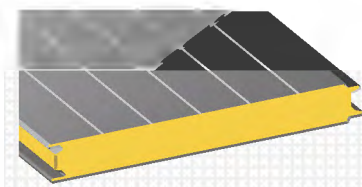
1. Гладкий профиль - FLAT (FL)



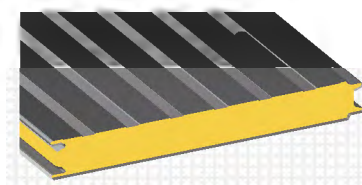
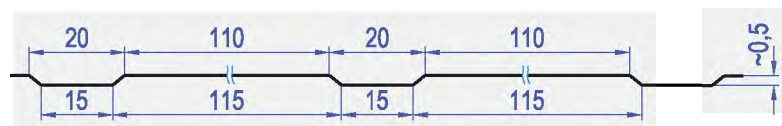
2. Микроволна - MICRO RIB (MI)



3. Профиль с канавкой через 200мм - VEE RIB (VE)



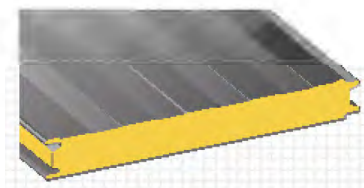
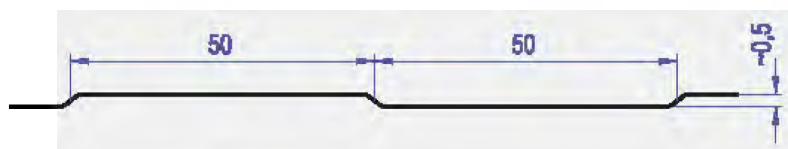
4. Традиционный профиль - 9 RIB TRADITIONAL (9R)



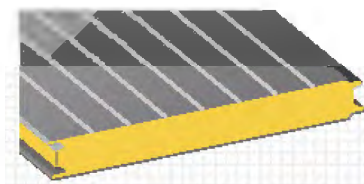
■ ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ

Виды профилирования

5. Трапецевидный профиль 50/50 - TRAPEZOID 50/50 (50/50)



6. Профиль с канавкой через 150 мм - VEE RIB (VE)



Типы замковых соединений

Стеновой замок "REGULAR JOINING" (RJ)



1. Двустороннее использование
2. Эстетичный вид
3. Повышает огнестойкость конструкции
4. Облегчает монтаж
5. Используется при ширине панелей 1000 мм, 1200 мм

■ ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ

КРОВЕЛЬНЫЕ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛИ

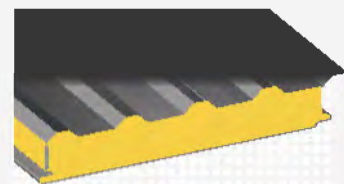
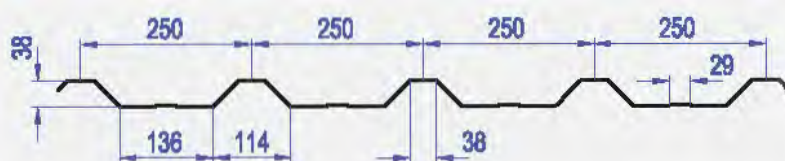
Габаритные размеры сэндвич-панелей

Толщина панели, мм	60	80	100	120	150	200	250
Длина, мм	от 800 мм до 15 000 мм						
Ширина монтажная, мм	1000 мм						
Вес панелей с минеральной ватой*, кг / кв.м	-	18,8	21,2	23,6	27,2	33,2	39,2
Вес панелей с пенополистиролом, кг / кв.м	10,7	11,2	11,7	12,2	13	14,2	15,5

*при толщине металла 0,5 мм и плотности минеральной ваты 120 кг / м³

Виды профилирования

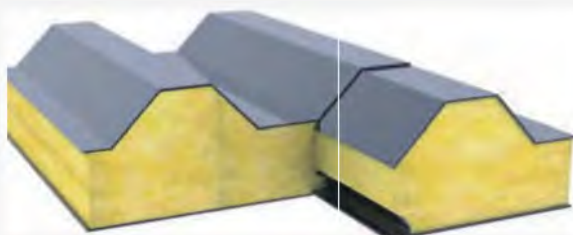
Кровельный глубокий профиль - 5 RIB DEEP PROFILE ROOF



Типы замковых соединений

Кровельный замок "ROOF JOINING" (ROOF J)

1. Двустороннее использование
2. Эстетичный вид
3. Повышает огнестойкость конструкции
4. Облегчает монтаж
5. Используется при ширине панелей 1000 мм

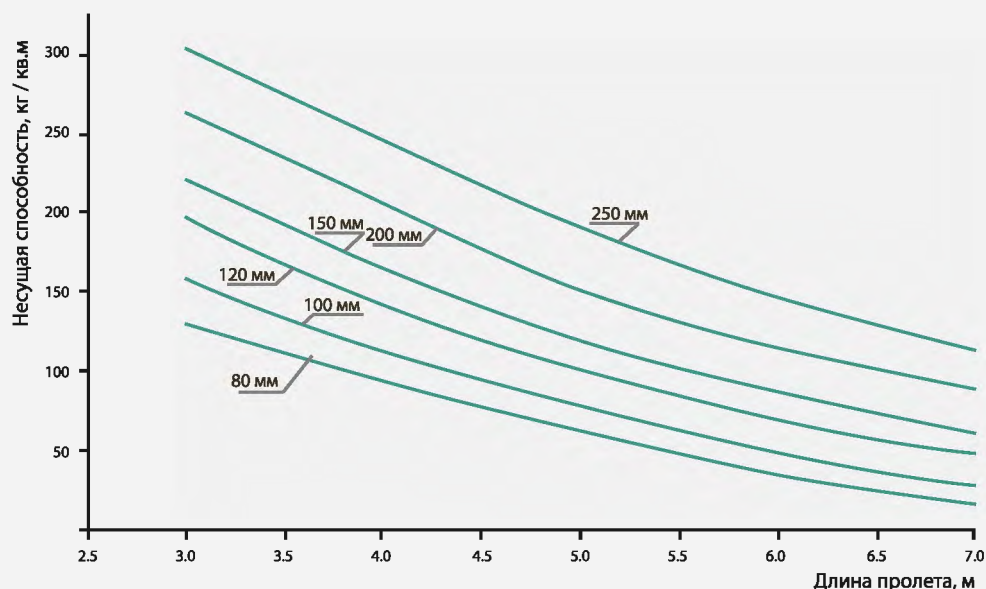


НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ

Несущая способность – это максимальная нагрузка, которую могут нести строительные конструкции, их элементы, а также грунты оснований без потери их функциональных качеств. Расчет несущей способности произведен в соответствии со СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия» (актуализированная версия СНиП 2.01.07-85*).

СТЕНОВЫЕ ПАНЕЛИ

График несущей способности стеновых сэндвич-панелей при равномерно распределенной нагрузке. Схема нагружения - однопролетная балка



Условия определения несущей способности:

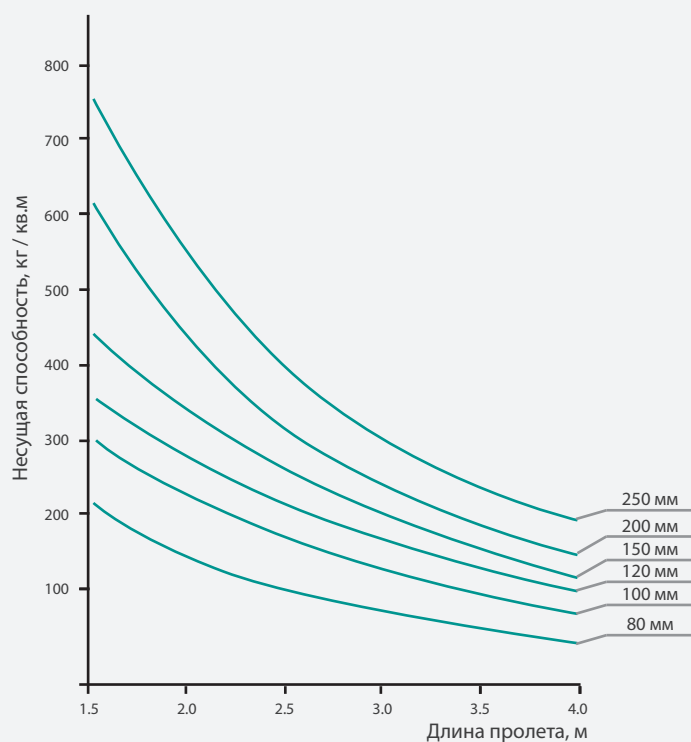
1. Толщина панелей равна толщине утеплителя.
2. Плотность минеральной ваты – не менее 105 кг/м³
3. Толщина металлических обшивок принята 0,5 мм.
4. Ширина внешних опор не должна быть менее 40 мм.
5. Разность температур внешней и внутренней поверхностей панелей – 55°C
6. Допускаемый прогиб принят L/100 пролета.

Таблица расчетной несущей способности стеновых сэндвич-панелей с минеральной ватой

Толщина стеновых сэндвич-панелей, мм	Несущая способность стеновых панелей при равномерно распределенной нагрузке, кг / кв.м									
	Длина пролета, м									
	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	
60	90	71	46	32	21	-	-	-	-	
80	131	113	97	81	66	51	37	25	16	
100	158	134	113	93	74	60	47	37	29	
120	197	171	146	124	102	86	71	58	48	
150	220	192	167	143	120	103	87	73	61	
200	266	235	206	180	154	135	116	100	86	
250	313	279	247	219	190	168	147	128	112	

КРОВЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ

График несущей способности кровельных сэндвич-панелей при равномерно распределенной нагрузке. Схема нагружения - двухпролетная балка



Условия определения несущей способности:

1. Толщина панелей равна толщине утеплителя.
2. Плотность минеральной ваты – не менее 115 кг/м³
3. Толщина металлических обшивок принята 0,5 мм.
4. Ширина внешних опор не должна быть менее 60 мм.
5. Разность температур внешней и внутренней поверхностей панелей – 55°C
6. Допускаемый прогиб принят L/200 пролета.
7. При расчете учтена собственная масса панелей и сосредоточенная нагрузка в середине пролета величиной 100 кгс

Таблица расчетной несущей способности кровельных сэндвич-панелей с минеральной ватой

Толщина кровельных сэндвич-панелей, мм	Несущая способность кровельных панелей при равномерно распределенной нагрузке, кг / кв.м						
	Длина пролета, м						
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
60	188	126	84	56	40	31	22
80	-	209	138	100	75	57	39
100	-	284	194	144	111	87	67
120	-	356	251	189	147	118	94
150	-	442	335	255	202	163	135
200	-	614	435	336	272	226	191
250	-	761	522	407	333	279	237

■ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ

РАЗРУШАЮЩАЯ НАГРУЗКА

Характеризуется наименьшим значением нагрузки, при которой происходит разрушение материала или конструкции.

Толщина панели, мм	Разрушающая нагрузка при поперечном изгибе панелей L 3000 мм, кгс						
	60	80	100	120	150	200	250
Стеновые панели с минеральной ватой, толщина облицовки 0,5 мм	118	153	185	213	249	294	317
Стеновые панели с пенополистиролом, толщина облицовки 0,5 мм	177	236	296	355	407	407	407
Кровельные панели с минеральной ватой, толщина облицовки 0,5 мм	-	305	369	422	495	556	582
Кровельные панели с пенополистиролом, толщина облицовки 0,5 мм	-	310	378	448	553	650	650

ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ

Теплопроводность – способность материала передавать тепло от одной своей части к другой в силу теплового движения молекул. Теплопроводность зависит от средней плотности материала, его структуры, пористости, влажности и средней температуры слоя материала. С увеличением средней плотности материала, теплопроводность возрастает. С увеличением влажности материала теплопроводность резко возрастает, при этом понижаются его теплоизоляционные свойства.

Сравнительные данные строительных материалов с одинаковой теплопроводностью

Название материала	Толщина, см
сэндвич-панель	10
полистеролбетон	20
шлакобетон	94
железобетон	340
керамзитобетон	132
газопенобетон	60
кирпич глиняный обыкновенный	102
глиняный эффективный	78
кирпич силикатный цельный	224

Расчет теплоизоляционных характеристик ограждающих конструкций регламентируется следующими документами:

- СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».
- СНиП II-3-79* «Строительная теплотехника»
- СП 23-101-2000 «Проектирование тепловой защиты зданий»
- СНиП 23-01-99* «Строительная климатология»

Теплоизоляционные характеристики стеновых и кровельных сэндвич-панелей

СТЕНОВЫЕ ПАНЕЛИ

Толщина панели, мм	60	80	100	120	150	200	250
Сопротивление теплопередаче R, (м ² хС) / Вт для стеновых панелей с минеральной ватой	1,46	1,95	2,44	2,93	3,67	4,88	6,1
Сопротивление теплопередаче R, (м ² хС) / Вт для стеновых панелей с пенополистиролом	1,54	2,05	2,56	3,08	3,85	5,13	6,41

Коэффициент теплопроводности для панелей с минеральной ватой рассчитан для коэффициента $\lambda = 0,041$ Вт/мК

Коэффициент теплопроводности для панелей с пенополистиролом рассчитан для коэффициента $\lambda = 0,039$ Вт/мК

КРОВЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ

Толщина панели, мм	60	80	100	120	150	200	250
Сопротивление теплопередаче R, (м ² хС) / Вт для кровельных панелей с минеральной ватой	1,46	1,95	2,44	2,93	3,67	4,88	6,1
Сопротивление теплопередаче R, (м ² хС) / Вт для кровельных панелей с пенополистиролом	1,54	2,05	2,56	3,08	3,85	5,13	6,41

Коэффициент теплопроводности для панелей с минеральной ватой рассчитан для коэффициента $\lambda = 0,041$ Вт/мК

Коэффициент теплопроводности для панелей с пенополистиролом рассчитан для коэффициента $\lambda = 0,039$ Вт/мК

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ

Нормируемые значения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций (СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»).

Здания и помещения, коэффициенты <i>a</i> и <i>b</i> .	Градусо-сутки отопительного периода <i>Dd</i> , °C·сут	Нормируемые значения сопротивления теплопередаче <i>Rreg</i> , м ² ·°C / Вт, ограждающих конструкций				
		Стен	Покрытий и перекрытий над проездами	Перекрытий чердачных, над неотапливаемыми подпольями и подвалами	Окон и балконных дверей, витрин и витражей	Фонарей с вертикальным остеклением
1	2	3	4	5	6	7
1. Жилые, лечебно-профилактические и детские учреждения, школы, интернаты, гостиницы и общежития	2000	2,1	3,2	2,8	0,3	0,3
	4000	2,8	4,2	13,7	0,45	0,35
	6000	3,5	5,2	4,6	0,6	0,4
	8000	4,2	6,2	5,5	0,7	0,45
	10000	4,9	7,2	6,4	0,75	0,5
	12000	5,6	8,2	7,3	0,8	0,55
<i>a</i>	-	0,00035	0,0005	0,00045	-	0,000025
<i>b</i>	-	1,4	2,2	1,9	-	0,25
2. Общественные, кроме указанных выше, административные и бытовые, производственные и другие здания и помещения с влажным или мокрым режимом	2000	1,8	2,4	2,0	0,3	0,3
	4000	2,4	3,2	2,7	0,4	0,35
	6000	3,0	4,0	3,4	0,5	0,4
	8000	3,6	4,8	4,1	0,6	0,45
	10000	4,2	5,6	4,8	0,7	0,5
	12000	4,8	6,4	5,5	0,8	0,55
<i>a</i>	-	0,0003	0,0004	0,00035	0,00005	0,000025
<i>b</i>	-	1,2	1,6	1,3	0,2	0,25
3. Производственные с сухим и нормальным режимами	2000	1,4	2,0	1,4	0,25	0,2
	4000	1,8	2,5	1,8	0,3	0,25
	6000	2,2	3,0	2,2	0,35	0,3
	8000	2,6	3,5	2,6	0,4	0,35
	10000	3,0	4,0	3,0	0,45	0,4
	12000	3,4	4,5	3,4	0,5	0,45
<i>a</i>	-	0,0002	0,00025	0,0002	0,000025	0,000025
<i>b</i>	-	1,0	1,5	1,0	0,2	0,15

Примечания

1 Значения для величин, отличающихся от табличных, следует определять по формуле

$$R_{reg} = aDd + b \quad (1)$$

где *Dd* - градусо-сутки отопительного периода, °C·сут, для конкретного пункта;

a, *b* - коэффициенты, значения которых следует принимать по данным таблицы для соответствующих групп зданий, за исключением графы 6 для группы зданий в поз.1, где для интервала до 6000 °C·сут: *a*=0,000075, *b*=0,15; для интервала 6000-8000 °C·сут: *a*=0,00005, *b*=0,3; для интервала 8000 °C·сут и более: *a*=0,000025, *b*=0,5.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ

Расчетная толщина стеновых и кровельных сэндвич-панелей «Веста Парк» в зависимости от назначения здания и климатических условий

Город РФ	Город РФ	ГСОП	Тип здания*	Стеновые сэндвич-панели		Кровельные сэндвич-панели	
				сопротивление теплопередачи	толщина панелей	сопротивление теплопередачи	толщина панелей
1	Архангельск	6170	1	3,56	200	5,29	250
			2	2,90	150	3,86	200
			3	2,13	100	2,91	150
2	Астрахань	3540	1	2,64	120	3,97	200
			2	2,16	100	2,88	150
			3	1,64	80	2,3	120
3	Белгород	4180	1	2,86	150	4,29	200
			2	2,34	120	3,12	150
			3	1,76	80	2,45	120
4	Брянск	4570	1	3,0	150	4,49	200
			2	2,45	120	3,26	150
			3	1,83	100	2,45	120
5	Волгоград	3960	1	2,79	150	4,17	200
			2	2,28	120	3,04	150
			3	1,79	80	2,4	120
6	Вологда	5570	1	3,35	200	4,98	250
			2	2,73	150	3,64	200
			3	2,02	100	2,77	150
7	Воронеж	4530	1	3,0	150	4,47	250
			2	2,44	120	3,26	200
			3	1,83	100	2,53	120
8	Владимир	5010	1	3,15	150	4,7	250
			2	2,57	120	3,43	200
			3	1,92	100	2,64	150
9	Владивосток	4680	1	3,04	150	4,54	250
			2	2,49	120	3,32	200
			3	1,86	100	2,57	150
10	Владикавказ	3410	1	2,59	120	3,91	200
			2	2,12	100	2,82	150
			3	1,61	80	2,26	120
11	Екатеринбург	5980	1	3,49	200	5,19	250
			2	2,86	150	3,81	200
			3	2,1	100	2,28	150
12	Иваново	5230	1	3,23	150	4,82	250
			2	2,64	150	3,52	200
			3	1,96	100	2,7	150

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ

Расчетная толщина стеновых и кровельных сэндвич-панелей «Веста Парк» в зависимости от назначения здания и климатических условий

Город РФ	Город РФ	ГСОП	Тип здания*	Стеновые сэндвич-панели		Кровельные сэндвич-панели	
				сопротивление теплопередачи	толщина панелей	сопротивление теплопередачи	толщина панелей
13	Иркутск	6840	1	3,79	200	5,62	250
			2	3,12	150	4,16	200
			3	3,27	120	3,1	150
14	Ижевск	5680	1	3,39	200	5,05	250
			2	2,77	150	3,7	200
			3	2,05	100	2,81	150
15	Йошкар-Ола	5520	1	3,33	200	4,96	250
			2	2,72	150	3,63	200
			3	2,02	100	2,77	150
16	Казань	5420	1	3,3	200	4,91	250
			2	2,7	150	3,6	200
			3	2,0	100	2,75	150
17	Калининград	3650	1	2,68	150	4,03	200
			2	2,18	100	2,90	150
			3	1,65	80	2,31	120
18	Калуга	4810	1	3,08	150	4,61	250
			2	2,52	120	3,36	200
			3	1,88	100	2,6	150
19	Киров	5870	1	3,45	200	5,13	250
			2	2,82	150	3,76	200
			3	2,08	100	2,85	150
20	Кострома	5300	1	3,26	200	4,85	250
			2	2,66	150	3,53	200
			3	1,97	100	2,71	150
21	Краснодар	2680	1	2,34	120	3,54	200
			2	1,91	100	2,56	120
			3	1,48	80	2,1	100
22	Красноярск	6340	1	3,62	200	5,37	250
			2	2,96	150	3,95	200
			3	2,17	100	2,97	150
23	Курган	5980	1	3,49	200	5,2	250
			2	2,87	150	3,82	200
			3	2,11	100	2,88	150
24	Курск	4430	1	2,95	150	4,42	250
			2	2,41	120	3,21	200
			3	1,81	100	2,51	120



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ

Расчетная толщина стеновых и кровельных сэндвич-панелей «Веста Парк» в зависимости от назначения здания и климатических условий

Город РФ	Город РФ	ГСОП	Тип здания*	Стеновые сэндвич-панели		Кровельные сэндвич-панели	
				сопротивление теплопередачи	толщина панелей	сопротивление теплопередачи	толщина панелей
25	Липецк	4730	1	3,06	150	4,57	250
			2	2,5	120	3,33	200
			3	1,86	100	2,58	150
26	Магадан	7800	1	4,13	200	6,1	-
			2	3,37	200	4,49	250
			3	2,45	120	3,48	200
27	Москва	4940	1	3,13	150	4,67	250
			2	2,56	120	3,41	200
			3	1,9	100	2,63	150
28	Мурманск	6380	1	3,63	200	5,39	250
			2	2,95	150	3,93	200
			3	2,17	100	2,96	150
29	Нижний Новгород	5180	1	3,21	150	4,8	250
			2	2,63	120	3,50	200
			3	1,95	100	2,69	150
30	Новгород	4930	1	3,13	150	4,67	250
			2	2,55	120	3,40	200
			3	1,9	100	2,63	150
31	Новосибирск	6600	1	3,71	200	5,5	250
			2	3,04	150	4,06	200
			3	2,23	120	3,04	150
32	Омск	6280	1	3,6	200	5,39	250
			2	2,95	150	3,94	200
			3	2,17	100	2,96	150
33	Оренбург	5310	1	3,26	200	4,85	250
			2	2,67	150	3,56	200
			3	1,98	100	2,73	150
34	Орел	4650	1	3,03	150	4,53	250
			2	2,48	120	3,30	200
			3	1,85	100	2,56	150
35	Пенза	5070	1	3,17	150	4,74	250
			2	2,6	120	3,46	200
			3	1,93	100	2,66	150
36	Пермь	5930	1	3,48	200	5,15	250
			2	2,84	150	3,81	200
			3	2,09	100	2,88	150

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ

Расчетная толщина стеновых и кровельных сэндвич-панелей «Веста Парк» в зависимости от назначения здания и климатических условий

Город РФ	Город РФ	ГСОП	Тип здания*	Стеновые сэндвич-панели		Кровельные сэндвич-панели	
				сопротивление теплопередачи	толщина панелей	сопротивление теплопередачи	толщина панелей
37	Петрозаводск	5540	1	3,34	200	4,97	250
			2	2,72	150	3,62	200
			3	2,01	100	2,53	120
38	Псков	4580	1	3,0	150	4,49	250
			2	2,45	120	3,26	200
			3	1,83	100	2,54	120
39	Ростов-на-Дону	5320	1	2,63	150	3,96	200
			2	2,15	100	2,87	150
			3	1,64	80	2,29	120
40	Рязань	4890	1	3,11	150	4,65	250
			2	2,54	120	3,39	200
			3	1,89	100	2,62	150
41	Самара	5120	1	3,19	150	4,76	250
			2	2,61	120	3,78	200
			3	1,94	100	2,68	150
42	Санкт-Петербург	4800	1	3,08	150	4,6	250
			2	2,51	120	3,34	200
			3	1,87	100	2,59	150
43	Саратов	4760	1	3,07	150	4,58	250
			2	2,51	120	3,34	200
			3	1,87	100	2,59	150
44	Тамбов	4760	1	3,07	150	4,58	250
			2	2,51	120	3,35	200
			3	1,87	100	2,59	150
45	Тверь	5010	1	3,15	150	4,7	250
			2	2,57	120	3,43	200
			3	1,92	100	2,64	150
46	Тула	4760	1	3,07	150	4,58	250
			2	2,51	120	3,33	200
			3	1,87	100	2,58	150
47	Тюмень	6120	1	3,54	200	5,26	250
			2	2,9	150	3,87	200
			3	2,13	100	2,92	150
48	Ульяновск	5380	1	3,28	200	4,9	250
			2	2,69	150	3,58	200
			3	1,99	100	2,69	150



Расчетная толщина стеновых и кровельных сэндвич-панелей «Веста Парк» в зависимости от назначения здания и климатических условий

Город РФ	Город РФ	ГСОП	Тип здания*	Стеновые сэндвич-панели		Кровельные сэндвич-панели	
				сопротивление теплопередачи	толщина панелей	сопротивление теплопередачи	толщина панелей
49	Уфа	5520	1	3,33	200	4,96	250
			2	2,73	150	3,64	200
			3	2,02	100	2,78	150
50	Чебоксары	5400	1	3,29	200	4,9	250
			2	2,60	150	3,60	200
			3	1,99	100	2,75	150
51	Челябинск	5780	1	3,42	200	5,1	250
			2	2,8	150	3,74	200
			3	2,07	100	2,84	150

* В соответствии со СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» все здания делятся на три класса:

1. Жилые, лечебно-профилактические и детские учреждения, школы, интернаты, гостиницы и общежития
2. Общественные, кроме указанных выше, административные и бытовые, производственные и другие здания и помещения с влажным или мокрым режимом
3. Производственные с сухим и нормальным режимами.

ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ

Для оценки параметра звукоизоляции ограждающих конструкций используют индексы: изоляции воздушного шума (R_w , дБ), приведенного уровня шума (L_{nw} , дБ) и звукоизоляции ($R_{A \text{ тран}}$, дБА). Порядок расчета и нормируемые параметры перечисленных индексов регламентируются СП 51.13330.2011 «Защита от шума» (Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003), СНиП 23-03-2003 «Защита от шума», СП 23-103-2003 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий», ГОСТ 27296-87 (СТ СЭВ 4866-84) «Защита от шума в строительстве. Звукоизоляция ограждающих конструкций. Методы измерения».

Индексы изоляции воздушного шума ограждающими конструкциями R_w , дБ, и индексы приведенного уровня ударного шума L_{nw} , дБ (для перекрытий) являются нормируемыми параметрами звукоизоляции внутренних ограждающих конструкций жилых и общественных зданий, а также вспомогательных зданий производственных предприятий.

Звукоизоляция $R_{A \text{ тран}}$, дБА, представляющая собой изоляцию внешнего шума, производимого потоком городского транспорта, является нормируемым параметром звукоизоляции наружных ограждающих конструкций (в том числе окон, остеклений).

СТЕНОВЫЕ ПАНЕЛИ

Толщина панели, мм	60	80	100	120	150	200	250
Индекс изоляции воздушного шума (R_w) стеновых панелей с минеральной ватой, дБ	32	32	35	35	35	35	35
Звукоизоляция транспортного потока $R_{A \text{ тран}}$ для стеновых панелей с минеральной ватой, дБ	29	29	30	30	30	30	30
Звукоизоляция транспортного потока $R_{A \text{ тран}}$ для кровельных панелей с минеральной ватой, дБ	-	-	31	31	32	-	-

ОГНЕСТОЙКОСТЬ

Общие требования противопожарной защиты помещений, зданий и других строительных сооружений содержатся в основных документах:

СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»,

ГОСТ 30247.0-94 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость»,

ГОСТ 30403-96 «Конструкции строительные. Метод определения пожарной опасности»

По пожарной опасности строительные конструкции делятся на 4 класса:

K0 - непожароопасные

K1 - малопожароопасные

K2 - умереннопожароопасные

K3 – пожароопасные

Здания и пожарные отсеки подразделяются по степеням огнестойкости (СНиП 21-01-97*)

Степень огнестойкости здания	Предел огнестойкости строительных конструкций, не менее						
	Несущие элементы здания	Наружные несущие стены	Перекрытия междуэтажные (в т.ч. чердачные и над подвалами)	Элементы бесчердачных покрытий		Лестничные клетки	
Настилы (в т.ч. с утеплителем)				Фермы, балки, прогоны	Внутренние стены	Марши и площадки лестниц	
I	R 120	E 30	REI 60	REI 30	REI 30	REI 120	REI 60
II	R 90	E 15	REI 45	REI 15	REI 15	REI 90	REI 60
III	R 45	E 15	REI 45	REI 15	REI 15	REI 60	REI 45
IV	R 15	E 15	REI 15	REI 15	REI 15	REI 45	REI 15
V	не нормируется						

Здания и пожарные отсеки по конструктивной пожарной опасности подразделяются на классы (СНиП 21-01-97*)

Класс конструктивной пожарной опасности	Класс пожарной опасности строительных конструкций, не ниже				
	Несущие стержневые элементы (колонны, ригели, фермы и др.)	Стены наружные с внешней стороны	Стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия	Стены лестничных клеток и противопожарные преграды	Марши и площадки лестниц в лестничных клетках
C0	K0	K0	K0	K0	K0
C1	K1	K2	K1	K0	K0
C2	K3	K3	K2	K1	K1
C3	не нормируется			K1	K3

Противопожарные характеристики панелей завода «Веста Парк»*

Толщина панели, мм	60	80	100	120	150	200	250
Огнестойкость стеновых панелей с минеральной ватой (наружные стены и перегородки), мин	E60/I30	E60/I30	E120/I90	E150/I150 класс пожарной опасности K0			
Огнестойкость стеновых панелей с минеральной ватой (в качестве противопожарных перегородок), мин		E45/I45			E150/I150		
Предел огнестойкость кровельных панелей с минеральной ватой при равномерно распределенной нагрузке 240 кг/кв.м (без учета собственного веса), мин			класс пожарной опасности K0 RE 45				

*противопожарные характеристики получены на основе испытаний и подтверждены соответствующими сертификатами.

Обозначения предельных состояний огнестойкости:

E – потеря целостности в результате образования в конструкциях сквозных трещин или отверстий, через которые на нагреваемую поверхность проникают продукты горения или открытые языки пламени.

I – потеря теплоизолирующей способности вследствие повышения температуры на необогреваемой поверхности конструкций до предельных значений.

R – потеря несущей способности вследствие обрушения конструкций или возникновения предельных деформаций.

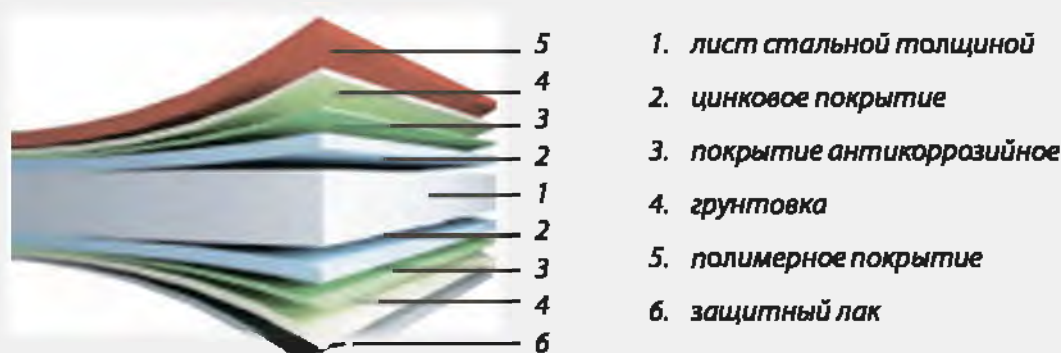
90 – цифровое значение соответствует времени достижения предельного состояния в минутах.

■ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ

МЕТАЛЛ

Для изготовления сэндвич-панелей используется сталь холоднокатанная тонколистовая горячеоцинкованная с полимерным покрытием ведущих российских и европейских производителей, произведенная в соответствии с ГОСТ Р 52146-2003 и EN 10147:2000. Автоматическое оборудование, установленное на заводе «Веста Парк», позволяет изготавливать панели из стали толщиной от 0,5 до 0,8мм с любым типом покрытия.

Структура стального листа с полимерным покрытием:



Технические характеристики стали

Характеристика	Значение
Предел текучести, не менее	280 МПа
Временное сопротивление разрыву, не менее	360 МПа
Относительное удлинение, не менее	37%
Общая масса цинкового покрытия с 2-х сторон, не менее, ГОСТ Р 52146-2003	от 258 гр./м ² – 1 класс покрытия от 140 гр./ м ² – 2 класс покрытия
Средняя толщина цинкового покрытия, ГОСТ Р 52146-2003	38,1 мкм – 1 класс покрытия 21,6 мкм – 2 класс покрытия
Стандартная ширина стального листа	1250 мм
Толщина стального листа	от 0,5 мм



КОМПЛЕКТУЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ

Полимерные покрытия

Покрытие	Полиэстер	Пластизоль	Пурал	PVDF2	HPS200 Ultra
Толщина покрытия, мкм	25	175/200	50	25	175/200
Поверхность	гладкая	тиснение	гладкая	гладкая	тиснение
Максимальная температура эксплуатации, +°C	120	60	120	120	60
Сохранность внешнего вида	**	***	****	*****	*****
Минимальный радиус изгиба	3xt	0xt	1xt	1xt	0xt
Соляной тест, часов	500	1000	1000	1000	1000
Водяной тест, часов	1000	1000	1000	1000	1000
Устойчивость к УФ излучению	****	***	****	****	****
Устойчивость к механическим повреждениям	***	*****	****	****	****
Коррозийная стойкость	***	*****	****	****	****

Полиэстер (PE) – покрытие на основе полиэфира. Это хорошо апробированный для наружных работ материал, обладающий стойкостью цвета и глянец при высокой пластичности. Полиэстер - это разумный и экономически выгодный выбор, если здание не находится в условиях особо загрязненной окружающей среды. Благодаря хорошей формуемости и износостойкости полиэфирные покрытия широко применяются в промышленности как в качестве ограждающего контура зданий, так и для внутренних перегородок. Толщина покрытия составляет 25 мкм.

Пурал (Pural) - тип покрытия на основе полиуретана, модифицированный полиамидом. Повышенная устойчивость Пурала к механическим воздействиям, ультрафиолетовому излучению и влиянию химически активных компонентов окружающей среды обеспечивает долгий срок службы без потери таких внешних характеристик, как яркость цвета и целостность покрытия. Пурал имеет шелковисто-матовую структурную поверхность. Материал отлично профилируется, легко и без повреждений подвергается фальцовке и монтируется. Широкий диапазон рекомендуемых температур обработки: от -150С до +1200С. Толщина покрытия составляет 50 мкм.

Поливинилдифторид (PVF2/ PVDF) - покрытие, состоящее из поливинилфторида (80%) и акрила (20%). PVDF содержит высококачественные пигмент, который придает поверхности блеск и стойкий цвет, а также твердость, определяющую высокие грязеотталкивающие свойства и пластичность. Материал имеет богатую цветовую гамму, поверхность может быть матовой или глянцевой, а также с металлическим оттенком. Дополнение слоя прозрачного лака с пигментом "металлик" придает стандартному покрытию металлический блеск. PVDF обладает очень хорошими антикоррозионными свойствами и устойчивостью к атмосферным воздействиям. В большинстве случаев именно PVDF выбирают для изготовления кассетных конструкций для вентилированных фасадов. Покрытие выдерживает мороз до – 60С и не теряет своих свойств при температуре до +120С. Толщина покрытия 25 мкм.

Пластизоль – полимерное покрытие высокого качества, используемое для производства кровельных и стеновых строительных материалов. Покрытие лицевой стороны представляет собой уникальную систему, специально разработанную для увеличения прочности, стойкости к механическим воздействиям и коррозии. Обратная сторона защищена двойным слоем антикоррозийной грунтовки и усилена покрытием из полиэстра. Красочное полимерное покрытие позволяет существенно улучшить внешний вид кровли или фасада. Этот материал сочетается в себе прогрессивную систему нанесения покрытия, его эксклюзивный дизайн, а также высокие технические характеристики. Толщина покрытия 175/200 мкм.

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ

Покрытие Colorcoat HPS200 Ultra™ является уникальной разработкой компании Corus (TATA Steel). Colorcoat HPS200 Ultra™ зарекомендовало себя как самое надежное полимерное покрытие своего класса. Популярность Colorcoat HPS200 Ultra™ определяется сочетанием антикоррозийной защиты со стойкостью к ультрафиолетовым лучам и механическим повреждениям. Такую комбинацию характеристик не может обеспечить ни одно другое покрытие. Испытания показали, что материал Colorcoat HPS200 Ultra™ со специальным защитным слоем Galvalloy® значительно увеличивает срок службы объектов.

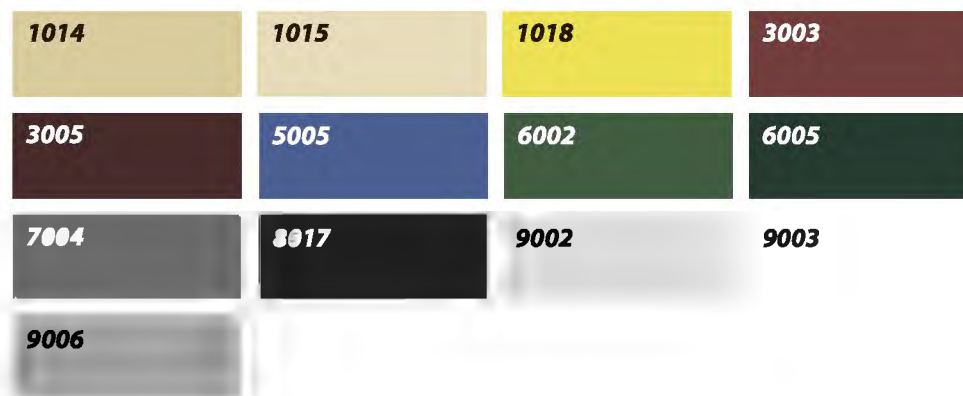
Отличительные характеристики покрытия нового поколения:

- Оптимизированный по своему составу металлический слой Galvalloy® обеспечивает наибольшую коррозионную стойкость и защищает обрезные кромки.
- Усовершенствованный верхний слой намного лучше сохраняет свой оттенок и глянец на протяжении всего срока эксплуатации материала.
- Тиснение Scintilla® служит гарантом подлинности покрытия, а также улучшает грязеотталкивающие свойства покрытия.

Цветовая гамма

Компания «Веста Парк» изготавливает сэндвич-панели в цветовой гамме, соответствующей шкалам RAL и RR.

Стандартные цвета стали с полимерным покрытием по шкале RAL*



* при заказе панелей нестандартных цветов увеличиваются сроки изготовления и стоимость.

При выборе цвета рекомендуется учитывать влияние цвета на отражательную способность поверхностей. Между цветом и отражательной способностью существует прямая зависимость. Чем светлее цвет поверхности, тем выше отражательная способность. Чем темнее поверхность, тем больше она нагревается в летнее время, что приводит к тепловым деформациям облицовок. Характерным проявлением тепловой деформации облицовок панелей является вздутие внешней облицовки между местами крепления, образование поперечных складок в середине панели или в районе ее крепления. К группе цветов с высоким уровнем отражательной способности относятся RAL 9003, RAL 9002, RAL 9006, RAL 1015, RAL 1018 и др. светлые цвета и оттенки.

МИНЕРАЛЬНАЯ ВАТА

Минеральная вата на основе базальтовых пород – это волокнистый теплоизоляционный материал, производимый из минерального сырья, отличительными преимуществами которого являются: невысокий коэффициент теплопроводности, стойкость к деформациям, паропроницаемость и гидрофобность, негорючесть, безопасность для окружающей среды.

Техническая характеристика ламелей из минеральной ваты:

Для стеновых панелей

Параметры	Значение
Плотность	105 -115 кг/м ³
Теплопроводность	$\lambda_{10} = 0,040 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$ $\lambda_{25} = 0,042 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$
Группа горючести	НГ
Прочность на сжатие при 10 % деформации, не менее	60 кПа
Предел прочности на сдвиг/срез, не менее	50 кПа
Предел прочности на растяжение, не менее	100 кПа
Водопоглощение при полном погружении, не более	1.5 % по объему
Паропроницаемость, не менее	$\mu = 0.53 \text{ мг}/(\text{м}\cdot\text{ч}\cdot\text{Па})$
Модуль кислотности, не менее	2.0

Для кровельных панелей

Параметры	Значение
Плотность	115-140 кг/м ³
Теплопроводность	$\lambda_{10} = 0,042 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$ $\lambda_{25} = 0,044 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$
Группа горючести	НГ
Прочность на сжатие при 10 % деформации, не менее	100 кПа
Предел прочности на сдвиг/срез, не менее	75 кПа
Предел прочности на растяжение, не менее	100 кПа
Водопоглощение при полном погружении, не более	1.5 % по объему
Паропроницаемость, не менее	$\mu = 0.53 \text{ мг}/(\text{м}\cdot\text{ч}\cdot\text{Па})$
Модуль кислотности, не менее	2.0

Технические характеристики пенополистирола

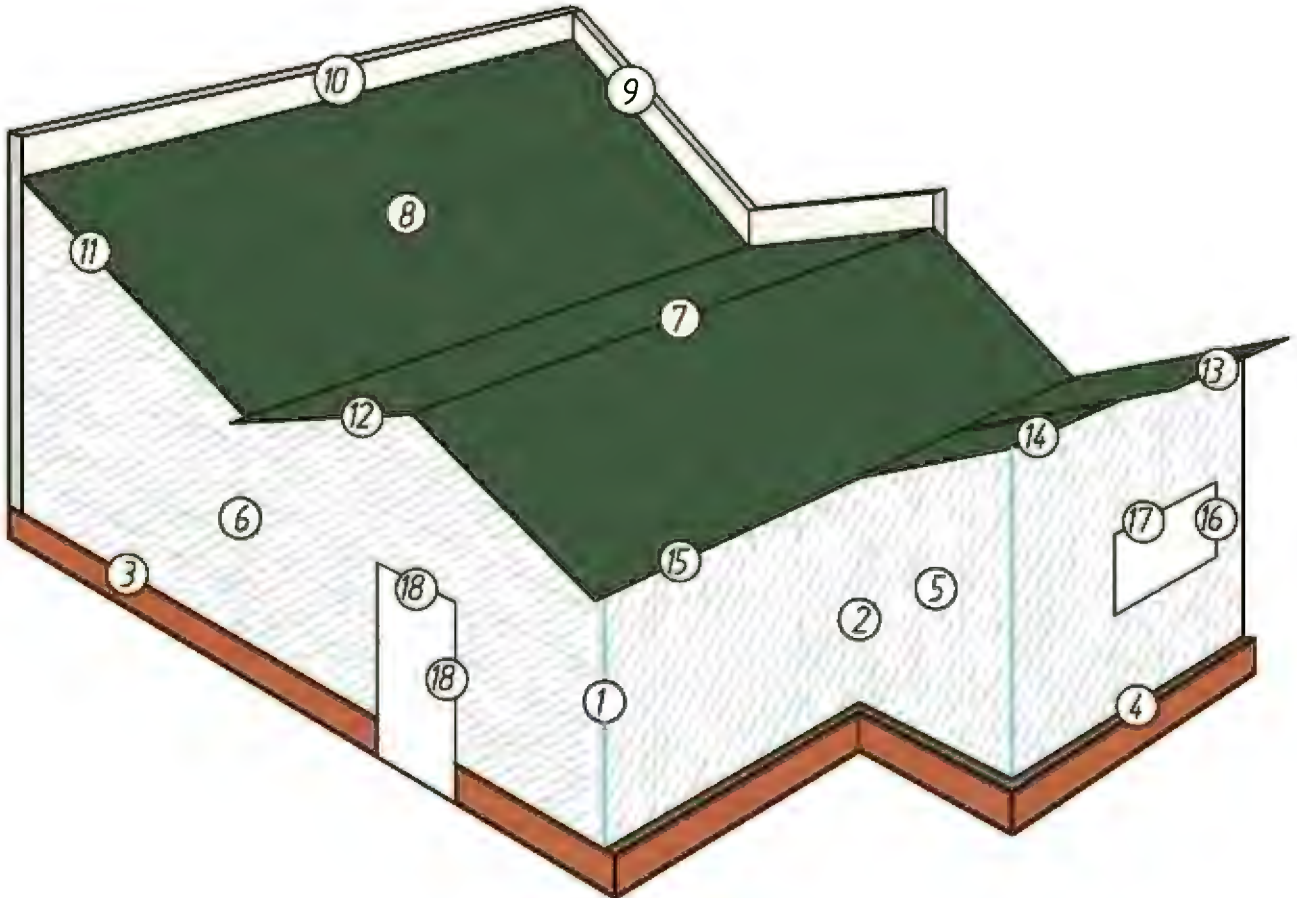
Параметры	Значение
Плотность	15 - 25 кг/м ³
Теплопроводность в сухом состоянии при (25+-5)°С, Вт/(мК), не более	0,039- 0,042 Вт/(м·К)
Группа горючести	Г1
Прочность на сжатие при 10 % деформации, не менее	100 кПа
Предел прочности при изгибе, не менее	180 кПа
Водопоглощение при полном погружении, не более	2%
Влажность, не менее	12%

КЛЕЙ

В качестве связующего звена между наполнителем и металлом в сэндвич-панелях используется двухкомпонентная полиуретановая композиция из полиола и изоцианата фирмы «Leeson Polyurethanes Ltd» (Великобритания). Компонент А – это синтезированная жидкость не содержащая разрушающих озоновый слой веществ, которая, при реакции с компонентом В создает высоко-реактивный вспененный адгезив. Он особенно подходит для непрерывного ламинирования сэндвич панелей со стальными обкладками на основе минеральной ваты и пенополистирола.

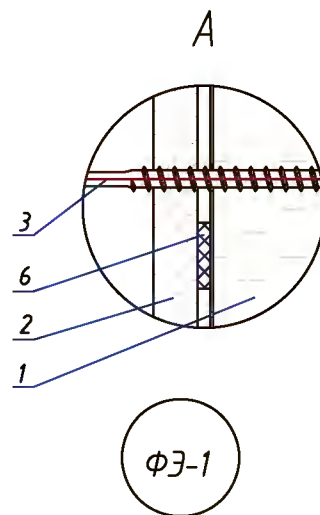
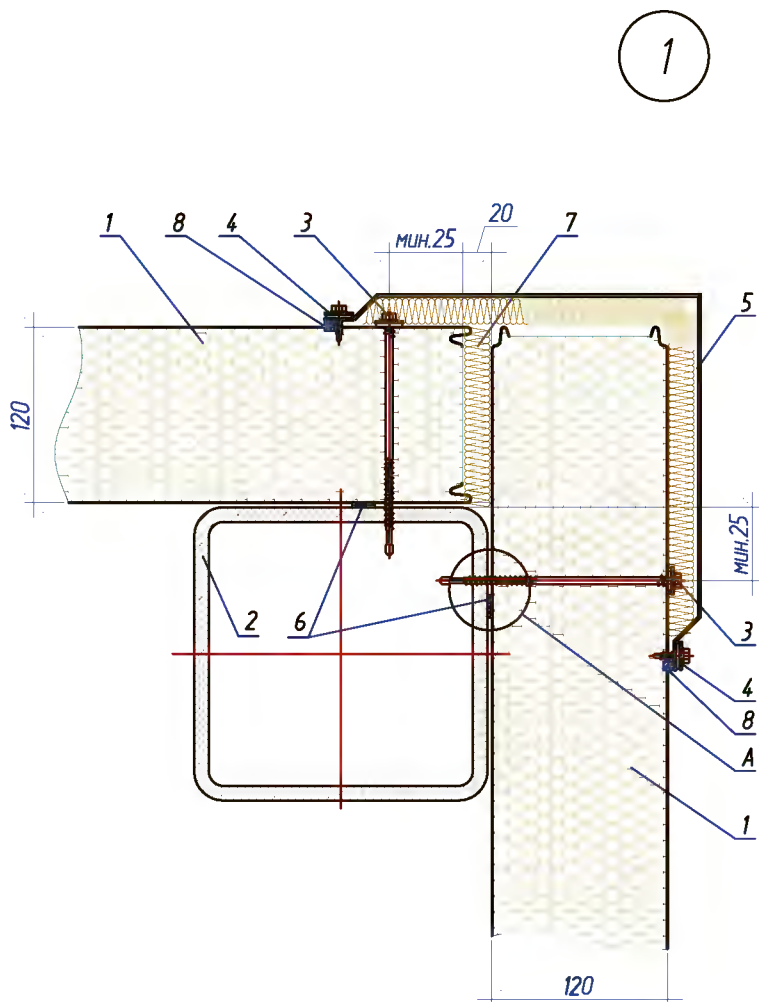
Характеристики	Значение
Пропорция А:В	по весу 1:1,18 по объему 1:1
Вязкость, при 23 °С	А - 850±100 mPa.s В - 210±50 mPa.s
Удельный вес, при 20 °С	А – 1,02 В – 1,24
Время загустения	12 - 16 секунд
Время образования нитей	35 - 40 секунды
Время прекращения липкости	44 - 49 секунд
Номинальная плотность свободного вспенивания	100 - 110 кг/м3

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОСНОВНЫХ УЗЛОВ

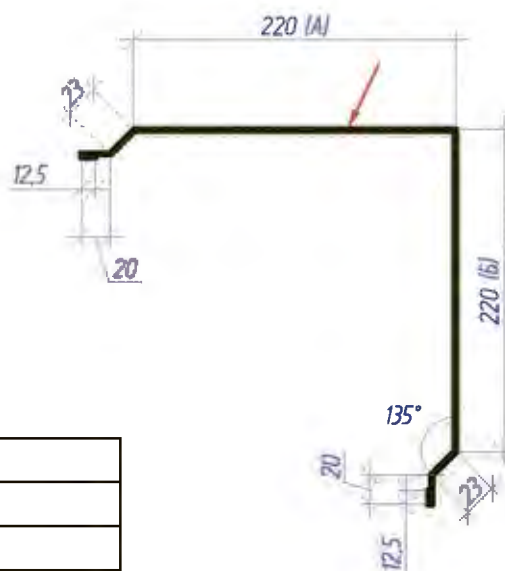


УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

Угловое соединение панелей (внешний угол)



Фасонный элемент внешнего углового примыкания панелей



1.	Стеновая панель	
2.	Металлоконструкция (колонна)	
3.	Самосверлящий шуруп	$\phi=5,5(6,3)$ мм., шаг 300 мм.
4.	Самосверлящий шуруп	$\phi=4,8$ мм., шаг 300 мм.
5.	Фасонный элемент ФЭ-1	$t=0,5...0,8$ мм.
6.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
7.	Теплоизоляция	
8.	Герметизирующий слой	Кокобанд, ПСУЛ 10/2(3-4)/8, силикон (в зависимости от профиля)

ПСУЛ - предварительно сжатая паропроницаемая саморасширяющаяся уплотнительная лента
Максимальное расширение до 50 мм (50/10(17-25)/4)

В товарной маркировке 10/2(3-4)/8

10 - ширина ленты, в мм;

2 - толщина в сжатом состоянии; умноженная на коэффициент 5 - толщина в расширенном состоянии;

3-4 - ширина уплотняемого шва;

8 - длина рулона в метрах.

Размеры (A) и (B) определяются проектом.

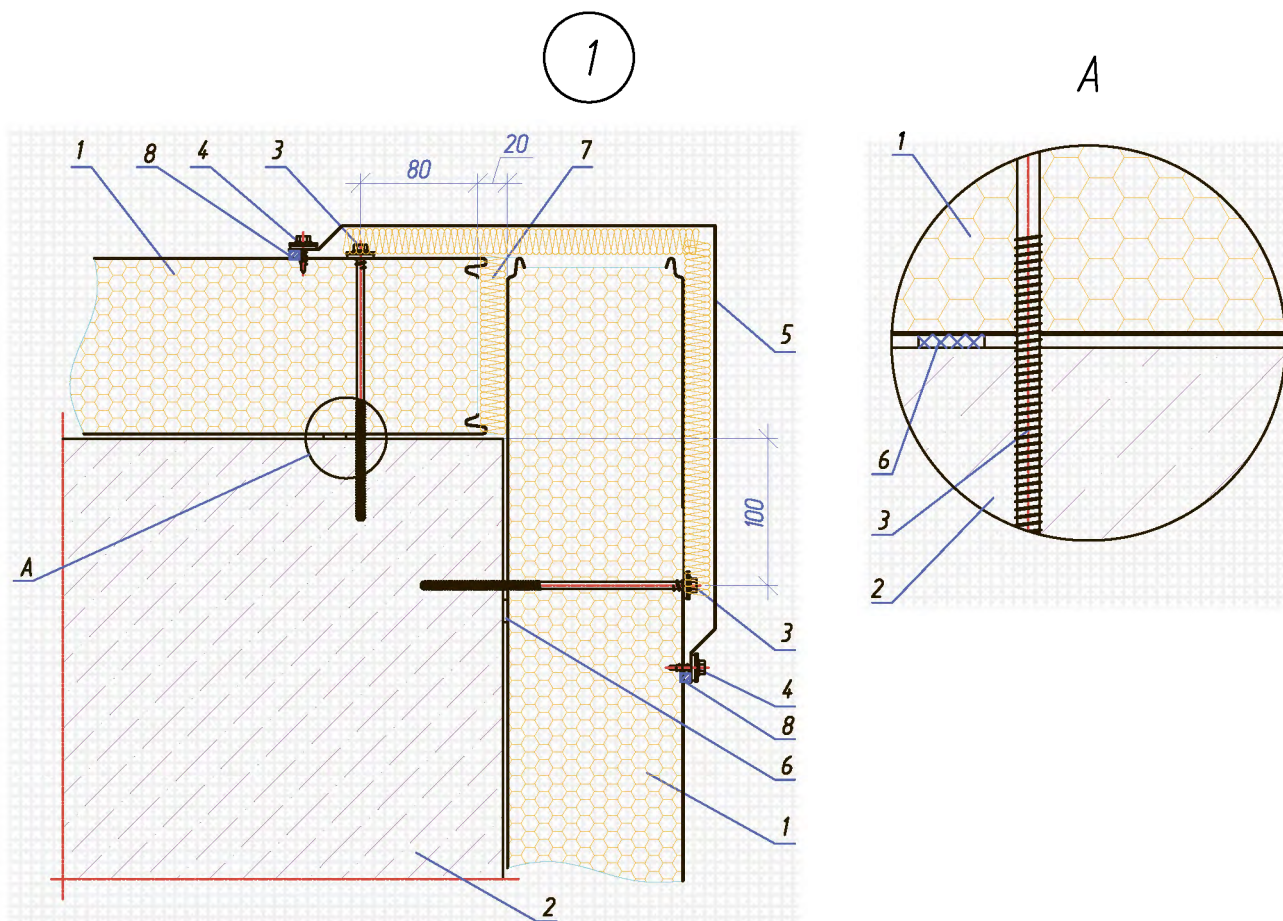
Размеры, представленные на чертежах, рекомендуются для панелей толщиной 120 мм.

Стрелкой  обозначена окрашенная поверхность.

Максимальная длина одного фасонного элемента 3000мм.

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

Угловое соединение панелей (внешний угол на ж/б колонне)



1.	Стеновая панель	
2.	Колонна железобетонная	
3.	Шуруп по бетону	$\varnothing=6,3$ мм., шаг 300 мм.
4.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=4,8$ мм., шаг 300 мм.
5.	Фасонный элемент ФЭ-1	$t=0,5...0,8$ мм.
6.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
7.	Теплоизоляция	
8.	Герметизирующий слой	Кокобанд, ПСУЛ 10/2(3-4)/8, силикон (в зависимости от профиля)

ПСУЛ – предварительно сжатая паропроницаемая саморасширяющаяся уплотнительная лента.
Максимальное расширение до 50 мм (50/10(17-25)/4)

В товарной маркировке 10/2(3-4)/8

10 – ширина ленты, в мм;

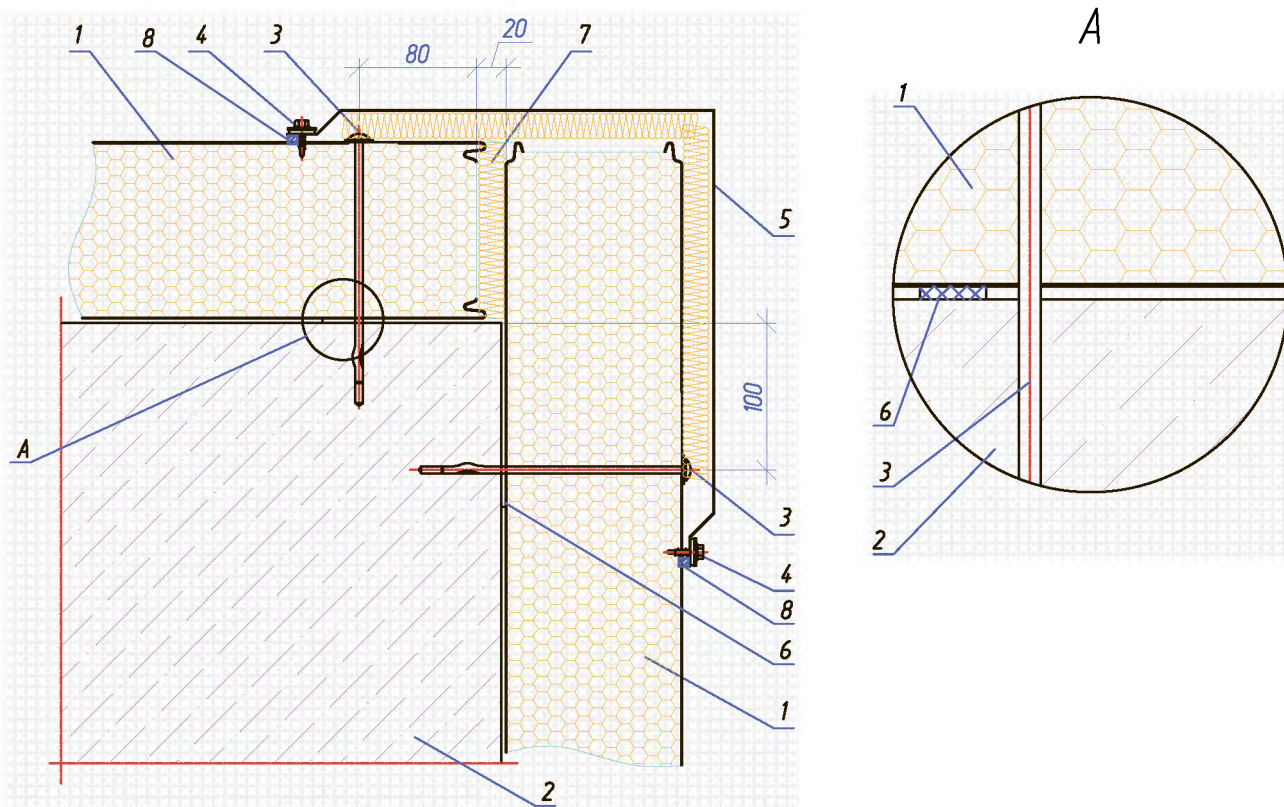
2 – толщина в сжатом состоянии; умноженная на коэффициент 5 – толщина в расширенном состоянии;

3-4 – ширина уплотняемого шва;

8 – длина рулона в метрах.

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

Угловое соединение панелей (внешний угол на ж/б колонне)



1.	Стеновая панель	
2.	Колонна железобетонная	
3.	Дюбель-гвоздь	$\varnothing=5,5$ мм., шаг 300 мм.
4.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=4,8$ мм., шаг 300 мм.
5.	Фасонный элемент ФЭ-1	$t=0,5..0,8$ мм.
6.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
7.	Теплоизоляция	
8.	Герметизирующий слой	Кокобанд, ПСУЛ 10/2(3-4)/8, силикон (в зависимости от профиля)

ПСУЛ – предварительно сжатая паропроницаемая саморасширяющаяся уплотнительная лента
 Максимальное расширение до 50 мм (50/10(17-25)/4)

В товарной маркировке 10/2(3-4)/8

10 – ширина ленты, в мм;

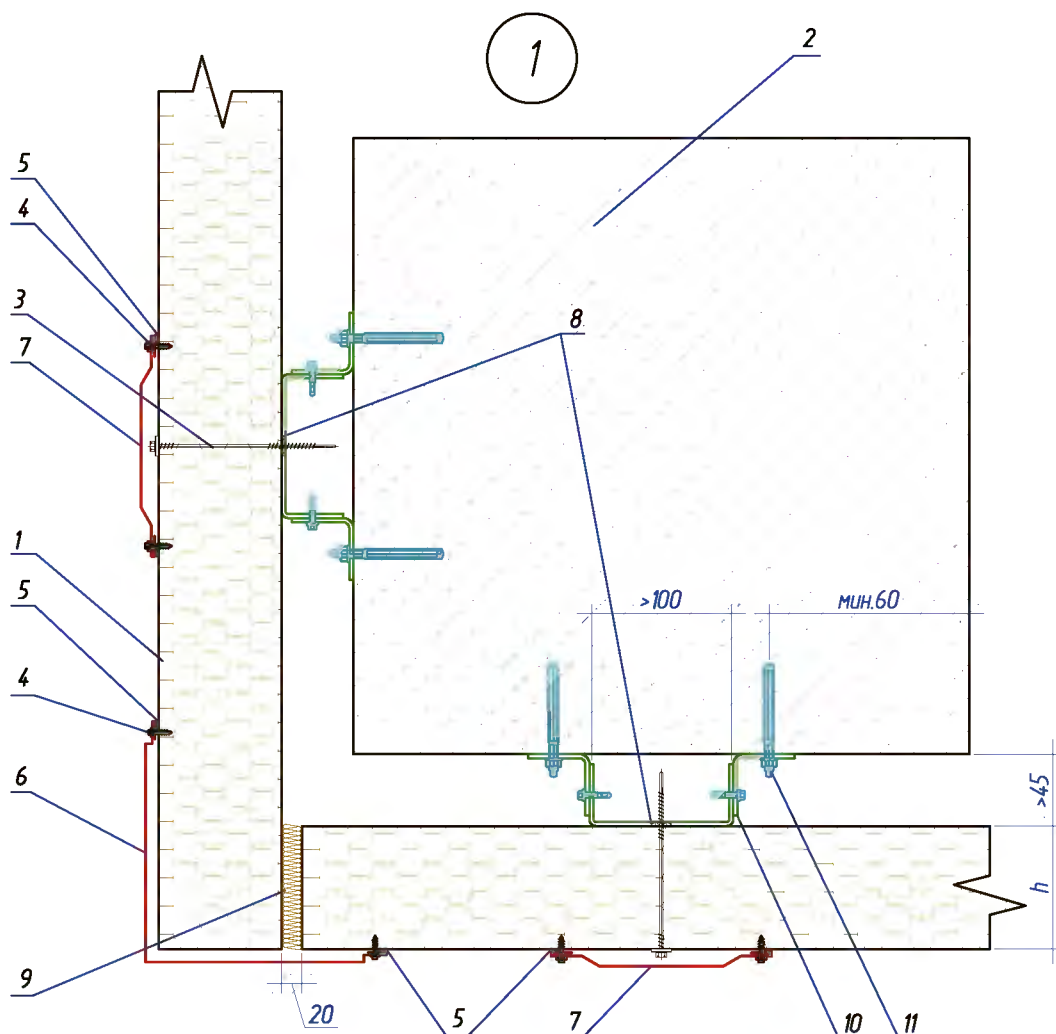
2 – толщина в сжатом состоянии; умноженная на коэффициент 5 – толщина в расширенном состоянии;

3-4 – ширина уплотняемого шва;

8 – длина рулона в метрах.

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

Узел стыковки наружного угла стеновых панелей на ж/б колонне. Вариант

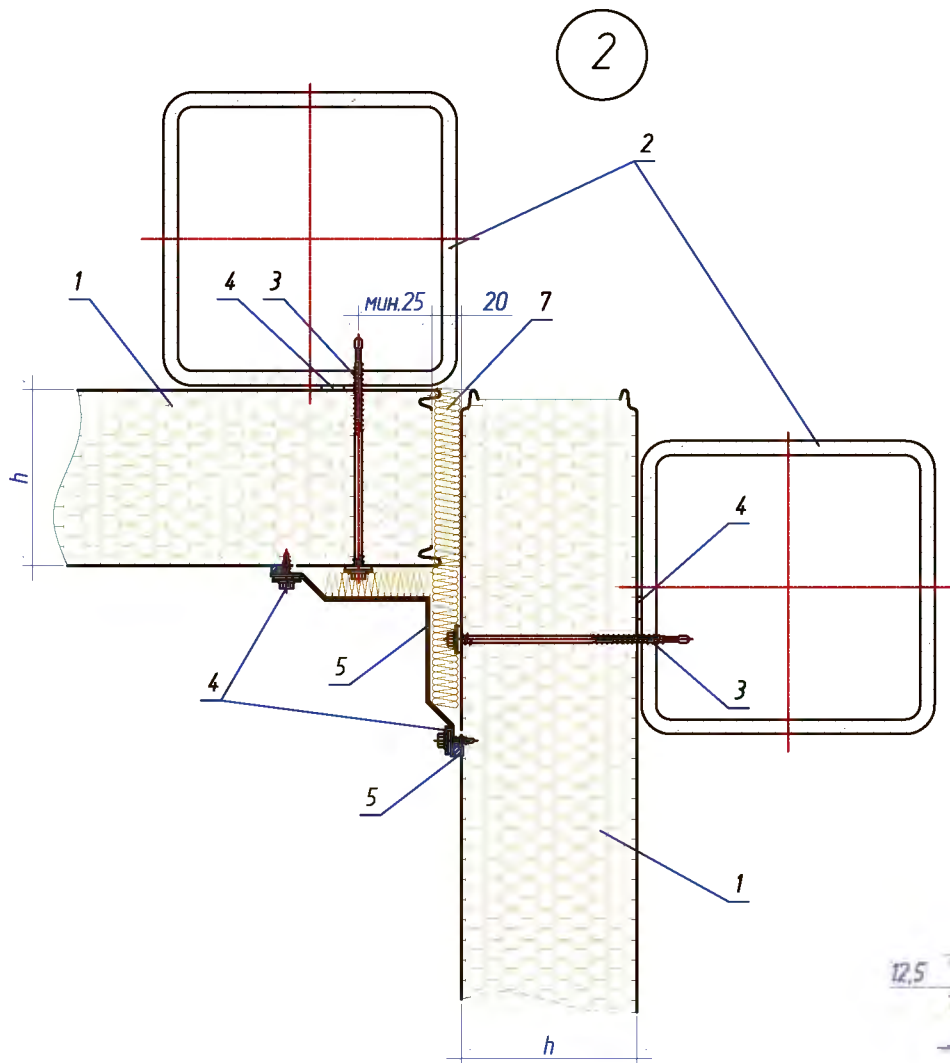


1.	Стеновая панель	
2.	Колонна железобетонная	
3.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=5,5(6,3)$ мм., шаг 300 мм.
4.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=4,8$ мм., шаг 300 мм.
5.	Герметизирующий слой	Кокобанд, ПСУЛ 10/2(3-4)/8, силикон
6.	Фасонный элемент ФЭ-1	$t=0,5...0,8$ мм.
7.	Фасонный элемент ФЭ-6	$t=0,5...0,8$ мм.
8.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
9.	Теплоизоляция	
10.	Стойка фахверка	
11.	Анкерный болт	

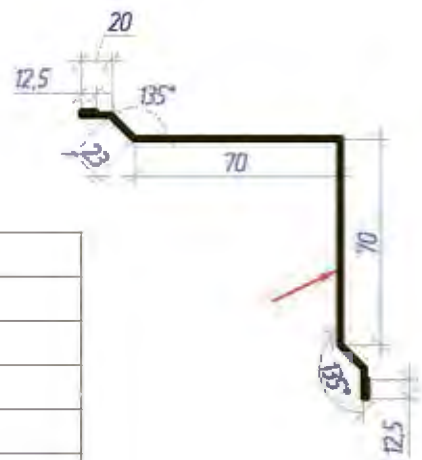
ПСУЛ - предварительно сжатая паропроницаемая саморасширяющаяся уплотнительная лента
Максимальное расширение до 50 мм (50/10(17-25)/4)

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

Угловое соединение панелей (внутренний угол)



Фасонный элемент внутреннего углового примыкания панелей



1.	Стеновая панель	
2.	Металлоконструкции (колонны)	
3.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=5,5(6,3)$ мм, шаг 300 мм.
4.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=4,8$ мм, шаг 300 мм.
5.	Фасонный элемент ФЭ-2	$t=0,5..0,8$ мм.
6.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
7.	Теплоизоляция	
8.	Герметизирующий слой	Кокобанд, ПСУЛ 10/2(3-4)/8, силикон (в зависимости от профиля)

ПСУЛ - предварительно сжатая паропроницаемая саморасширяющаяся уплотнительная лента
Максимальное расширение до 50 мм (50/10(17-25)/4)

В товарной маркировке 10/2(3-4)/8

10 - ширина ленты, в мм;

2 - толщина в сжатом состоянии; умноженная на коэффициент 5 - толщина в расширенном состоянии;

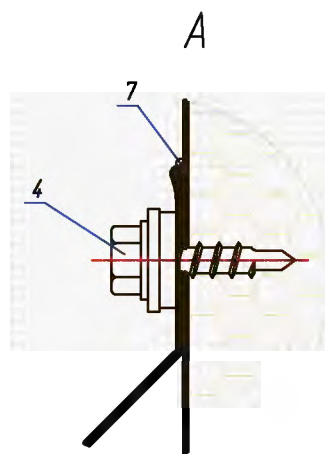
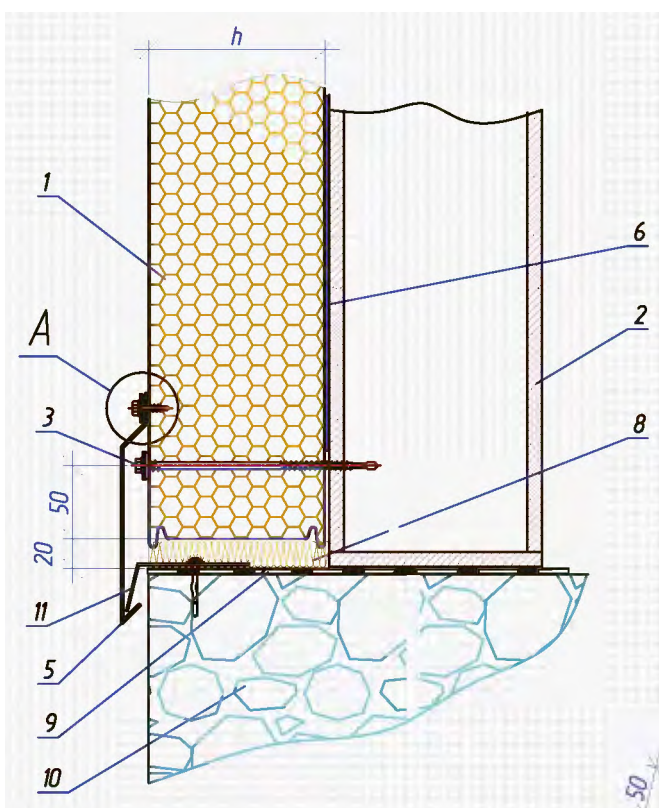
3-4 - ширина уплотняемого шва;

8 - длина рулона в метрах.

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

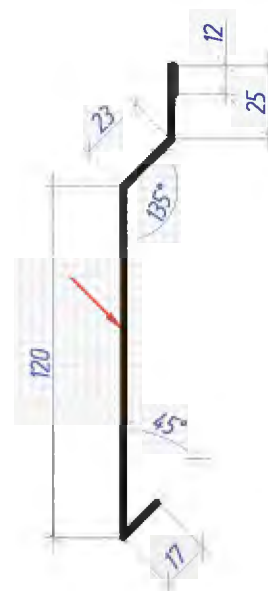
Соединение панелей с цоколем. Примыкание фундамента встык

3



ФЭ-3

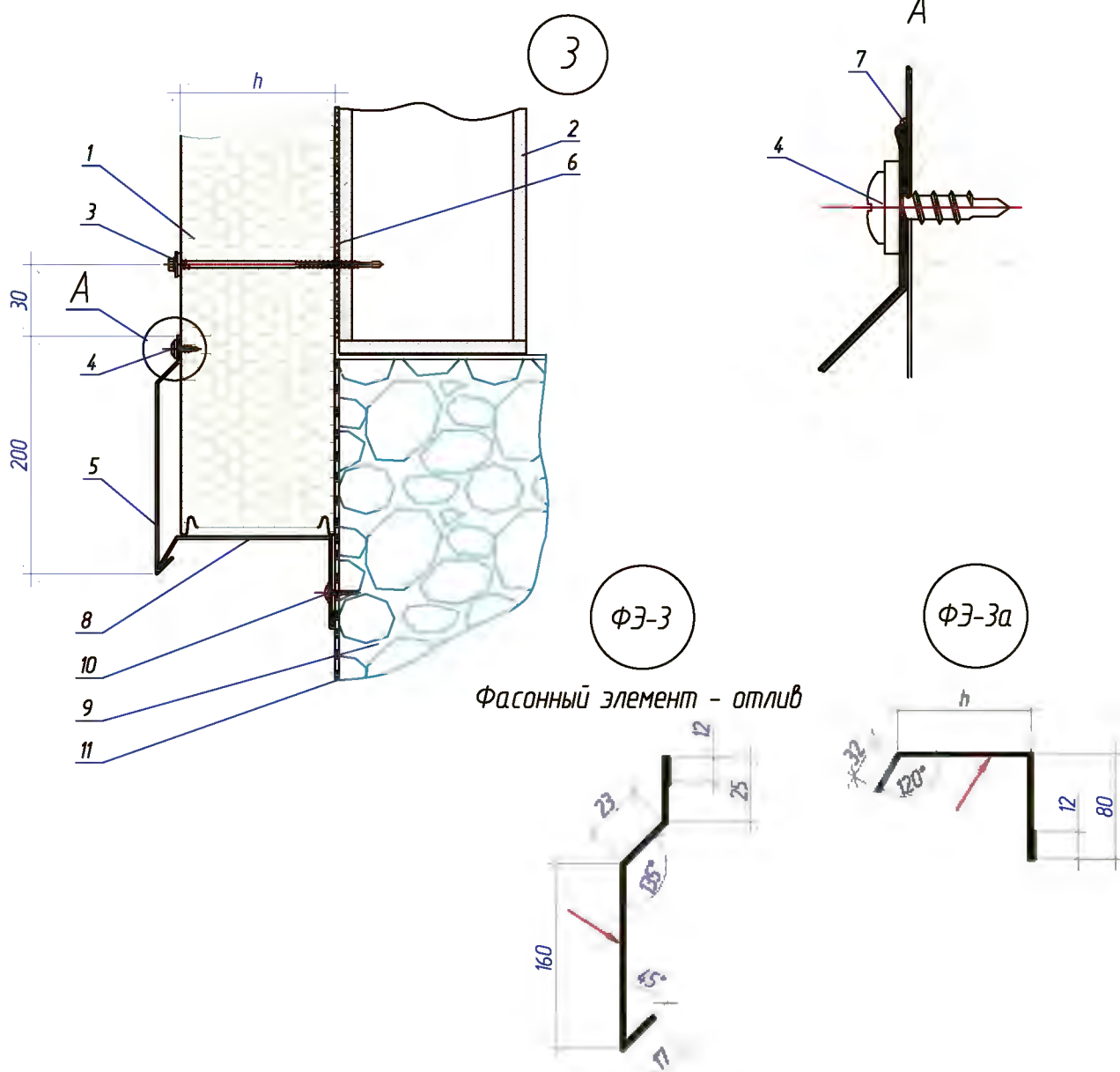
Фасонный элемент - отлив



1.	Стеновая панель	
2.	Металлоконструкция	
3.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=5,5(6,3)$ мм., шаг 300 мм.
4.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=4,8$ мм., шаг 250 мм.
5.	Фасонный элемент ФЭ-3	$t=0,5...0,8$ мм.
6.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
7.	Герметик (силиконовый)	
8.	Теплоизоляция	
9.	Гидроизоляция фундамента	
10.	Фундамент	
11.	Маска цоколя	

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

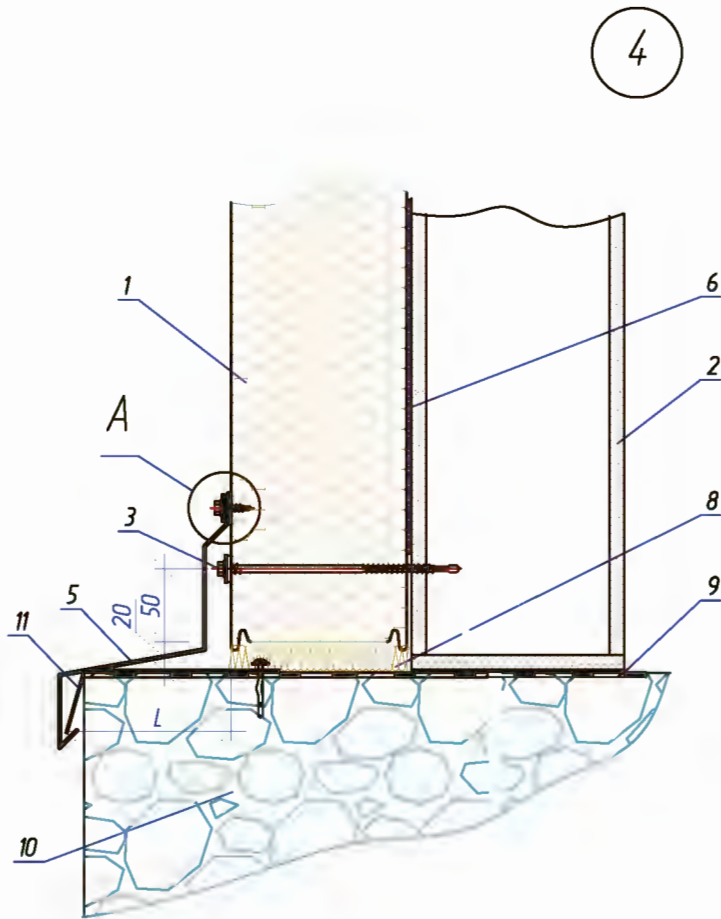
Соединение панелей с цоколем. Фундамент за панелью



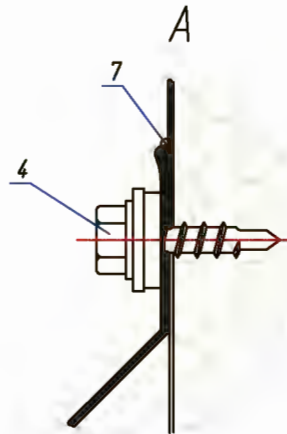
1.	Стеновая панель	
2.	Металлоконструкция	
3.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=5,5(6,3)$ мм, шаг 300 мм.
4.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=4,8$ мм, шаг 250 мм.
5.	Фасонный элемент ФЭ-3	$t=0,5..0,8$ мм.
6.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
7.	Герметик (силиконовый)	
8.	Фасонный элемент ФЭ-3а	$t=0,5..0,8$ мм.
9.	Фундамент	
10.	Дюбель-гвоздь	
11.	Гидроизоляция	

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

Соединение панелей с цоколем. Примыкание фундамента с выступом



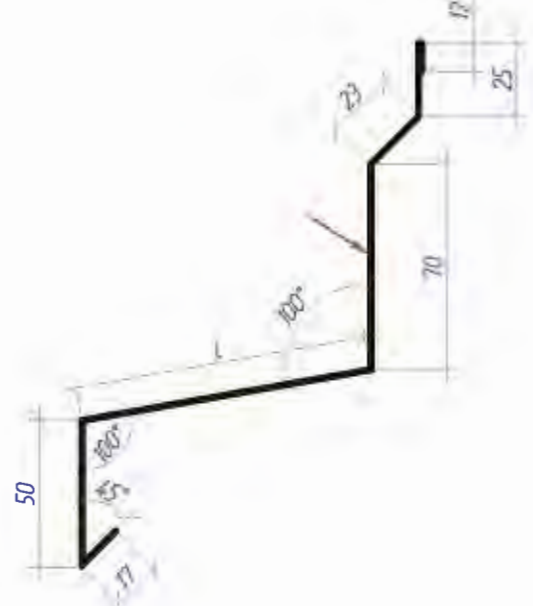
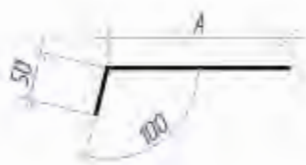
4



ФЭ-4

Фасонный элемент - отлив

Маска цоколя

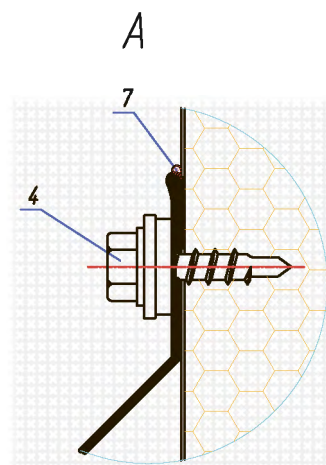
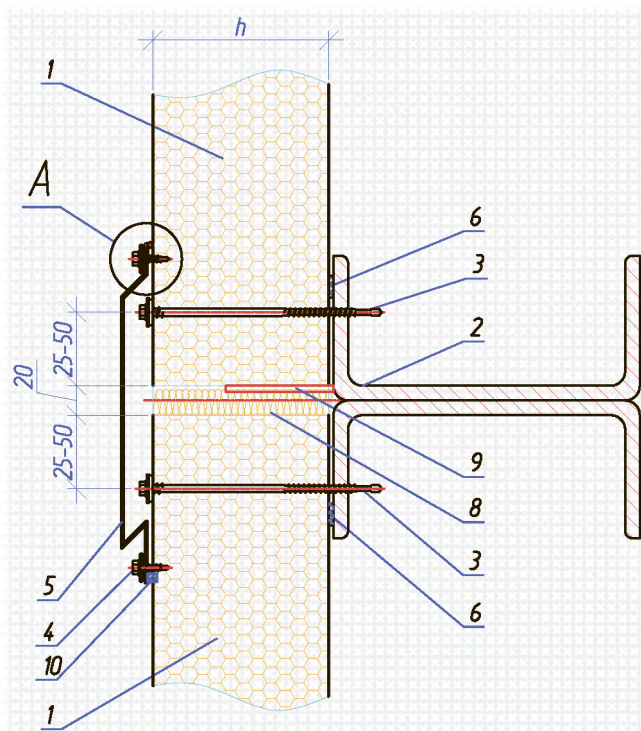


1.	Стеновая панель	
2.	Металлоконструкция	
3.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=5,5(6,3)$ мм, шаг 300 мм.
4.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=4,8$ мм, шаг 250 мм.
5.	Фасонный элемент ФЭ-4	$t=0,5...0,8$ мм
6.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
7.	Герметик (силиконовый)	
8.	Теплоизоляция	
9.	Гидроизоляция фундамента	
10.	Фундамент	
11.	Маска цоколя	

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

Стыковка стеновых панелей. Вертикальный монтаж

5



ФЭ-5

Фасонный элемент для стыкового и промежуточного крепления панелей при вертикальном монтаже

1.	Стеновая панель	
2.	Металлоконструкция	
3.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=5,5(6,3)$ мм., шаг 300 мм.
4.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=4,8$ мм., шаг 300 мм.
5.	Фасонный элемент ФЭ-5	$t=0,5...0,8$ мм.
6.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
7.	Герметик (силиконовый)	
8.	Теплоизоляция	
9.	Опорная пластина (столлик)	120x75x4, шаг 500 или 600 мм.
10.	Герметизирующий слой	Какобанд, ПСУЛ 10/2(3-4)/8, силикон (в зависимости от профиля)

ПСУЛ - предварительно сжатая паропроницаемая саморасширяющаяся уплотнительная лента
Максимальное расширение до 50 мм (50/10(17-25)/4)

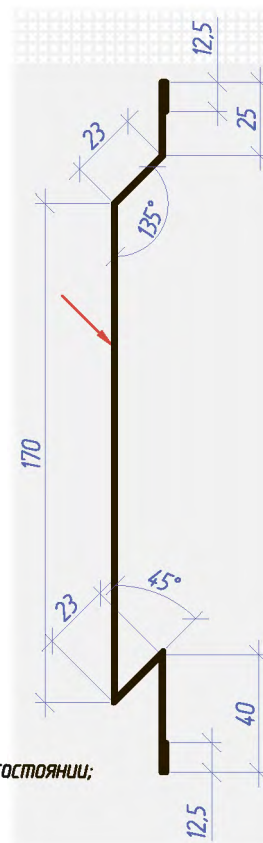
В товарной маркировке 10/2(3-4)/8

10 - ширина ленты, в мм;

2 - толщина в сжатом состоянии; умноженная на коэффициент 5 - толщина в расширенном состоянии;

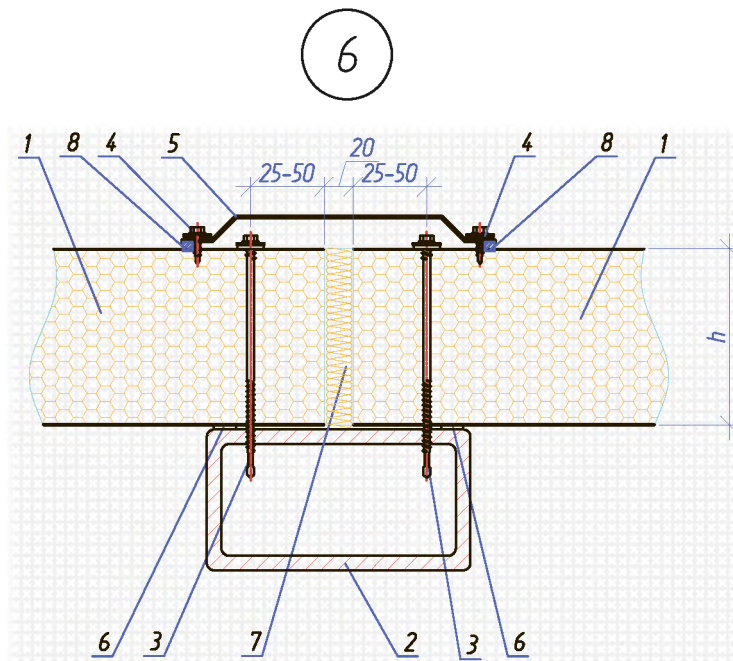
3-4 - ширина уплотняемого шва;

8 - длина рулона в метрах.



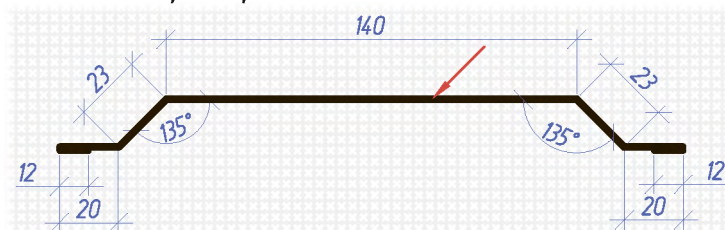
УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

Стыковка стеновых панелей. Горизонтальный монтаж



ФЭ-6

Фасонный элемент для стыкового и промежуточного крепления панелей при горизонтальном монтаже



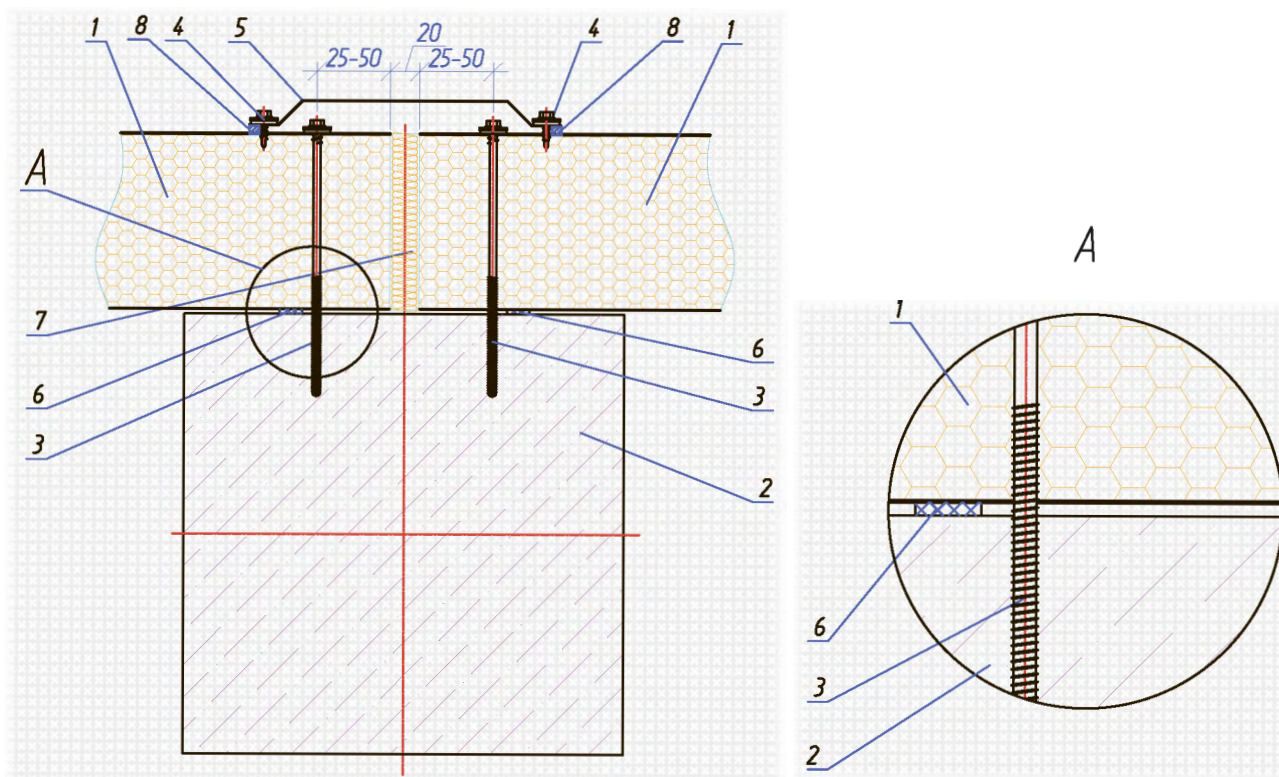
1.	Стеновая панель	
2.	Металлоконструкция	
3.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=5,5(6,3)$ мм., шаг 300 мм.
4.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=4,8$ мм., шаг 300 мм.
5.	Фасонный элемент ФЭ-6	$t=0,5..0,8$ мм.
6.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
7.	Теплоизоляция	
8.	Герметизирующий слой	Какобанд, ПСУЛ 10/2(3-4)/8, силикон (в зависимости от профиля)

ПСУЛ - предварительно сжатая паропроницаемая саморасширяющаяся уплотнительная лента
Максимальное расширение до 50 мм (50/10(17-25)/4)

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

Стыковка панелей (по ж/б колонне). Горизонтальный монтаж

6



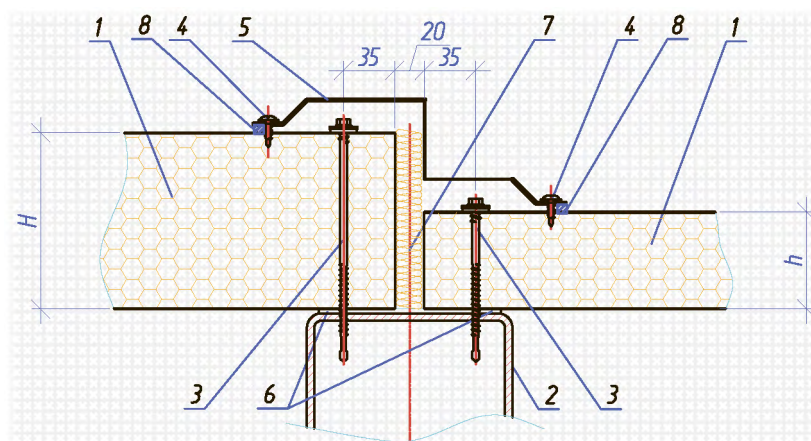
Примечание: при необходимости между панелью и колонной установить выравнивающие металлические пластины

1.	Стеновая панель	
2.	Колонна железобетонная	
3.	Шуруп по бетону	$\varnothing=6,3$ мм., шаг 300 мм.
4.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=4,8$ мм., шаг 300 мм.
5.	Фасонный элемент ФЭ-6	$t=0,5...0,8$ мм.
6.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
7.	Теплоизоляция	
8.	Герметизирующий слой	Какобанд, ПСУЛ 10/2(3-4)/8, силикон (в зависимости от профиля)

ПСУЛ - предварительно сжатая паропроницаемая саморасширяющаяся уплотнительная лента
Максимальное расширение до 50 мм (50/10(17-25)/4)

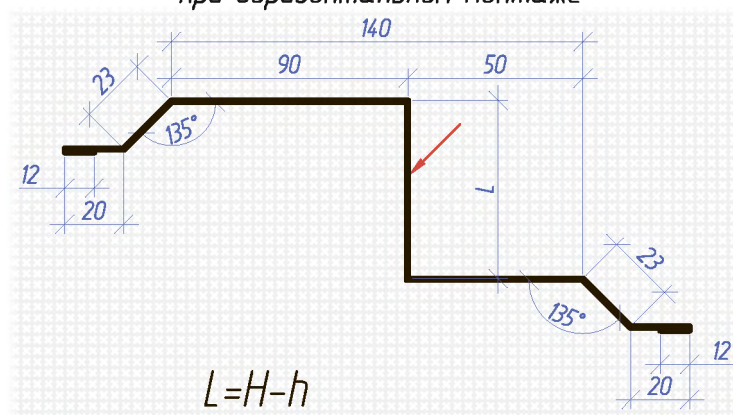
УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

Стыковка стеновых панелей разной толщины



ФЭ-23

Фасонный элемент для стыкового и промежуточного крепления панелей при горизонтальном монтаже



$$L = H - h$$

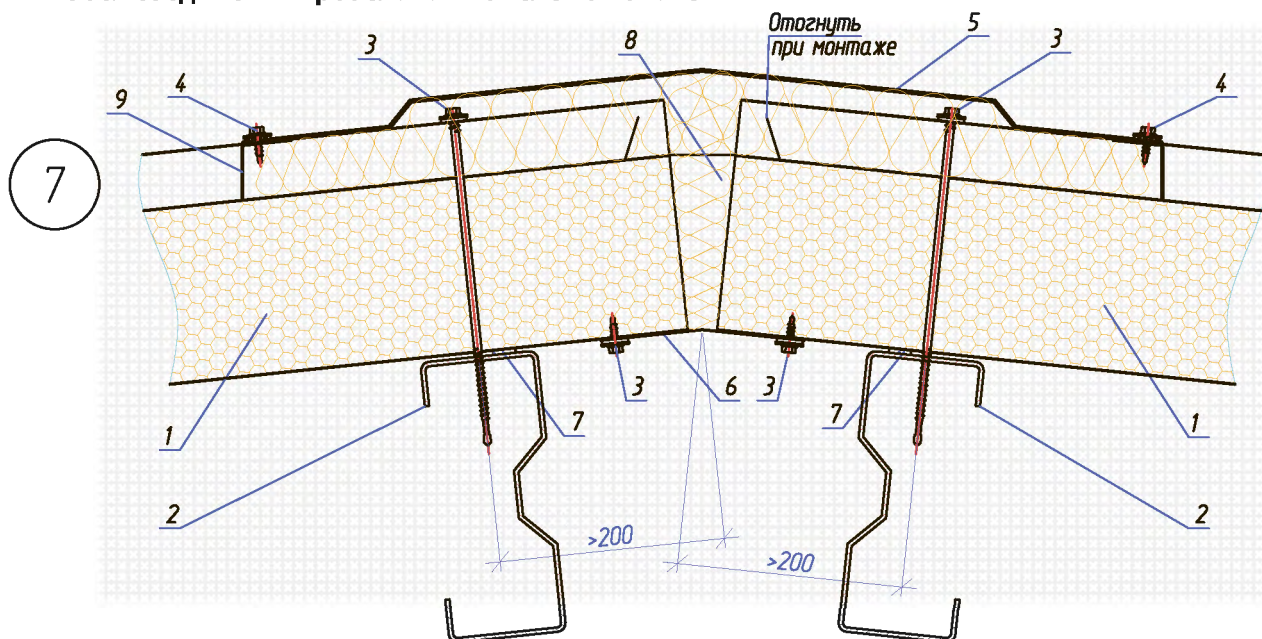
Стрелкой обозначена окрашенная поверхность

1.	Стеновые панели разной толщины	
2.	Металлоконструкция	
3.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=5,5(6,3)$ мм., шаг 300 мм.
4.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=4,8$ мм., шаг 300 мм.
5.	Фасонный элемент ФЭ-23	$t=0,5..0,8$ мм.
6.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
7.	Теплоизоляция	
8.	Герметизирующий слой	Кокобанд, ПСУЛ 10/2(3-4)/8, силикон (в зависимости от профиля)

ПСУЛ - предварительно сжатая паропроницаемая саморасширяющаяся уплотнительная лента. Максимальное расширение до 50 мм (50/10(17-25)/4)

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

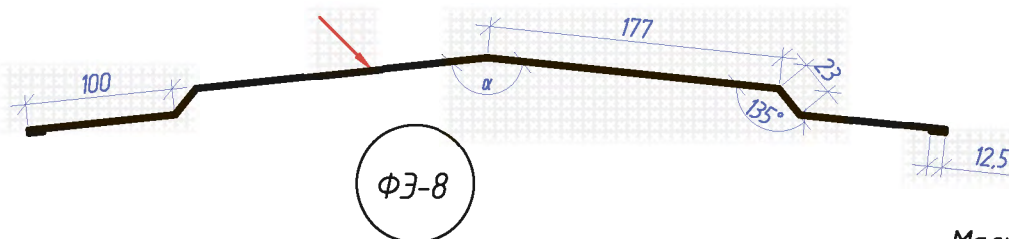
Узел соединения кровельных панелей в коньке



Минимальный уклон кровли рекомендован 6° (10%)

ФЭ-7

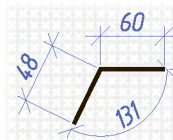
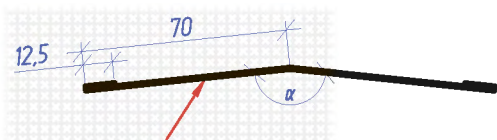
Фасонный элемент для обрамления конька (наружный)



ФЭ-8

Фасонный элемент для обрамления конька (внутренний)

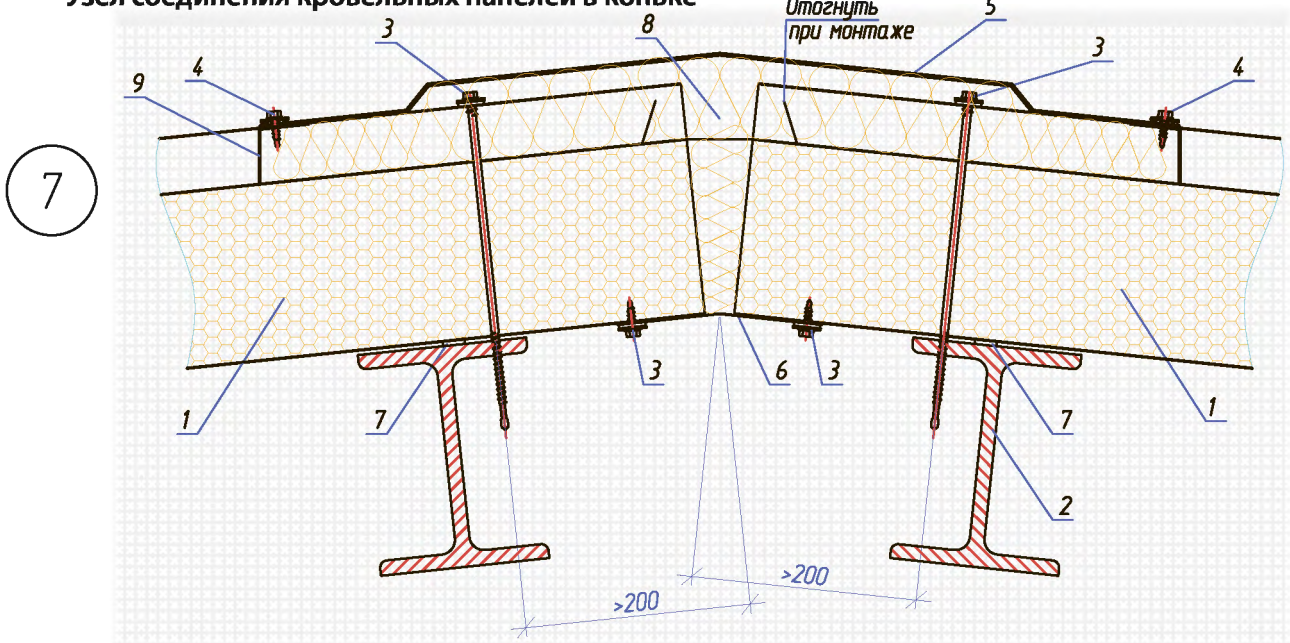
Маска кровельной панели



1.	Кровельная панель	
2.	Кровельный прогон	
3.	Самосверлящий шуруп	Ø=5,5(6,3) мм, на крайнем прогоне - в каждый гофр, промежуточный прогон - через гофр.
4.	Самосверлящий шуруп	Ø=4,8 мм, шаг 300 мм.
5.	Фасонный элемент (ФЭ-7)	t=0,5...0,8 мм.
6.	Фасонный элемент (ФЭ-8)	t=0,5...0,8 мм.
7.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
8.	Теплоизоляция	
9.	Маска кровельной панели	

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

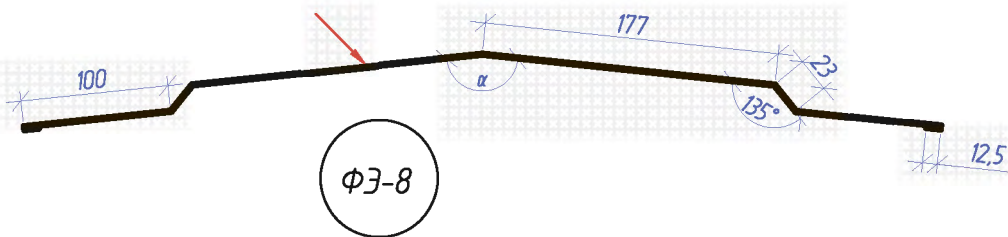
Узел соединения кровельных панелей в коньке



Минимальный уклон кровли рекомендован 6° (10%)

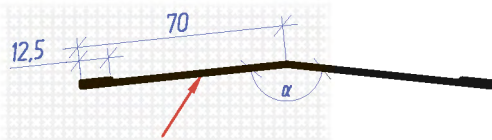
ФЭ-7

Фасонный элемент для обрамления конька (наружный)

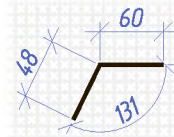


ФЭ-8

Фасонный элемент для обрамления конька (внутренний)



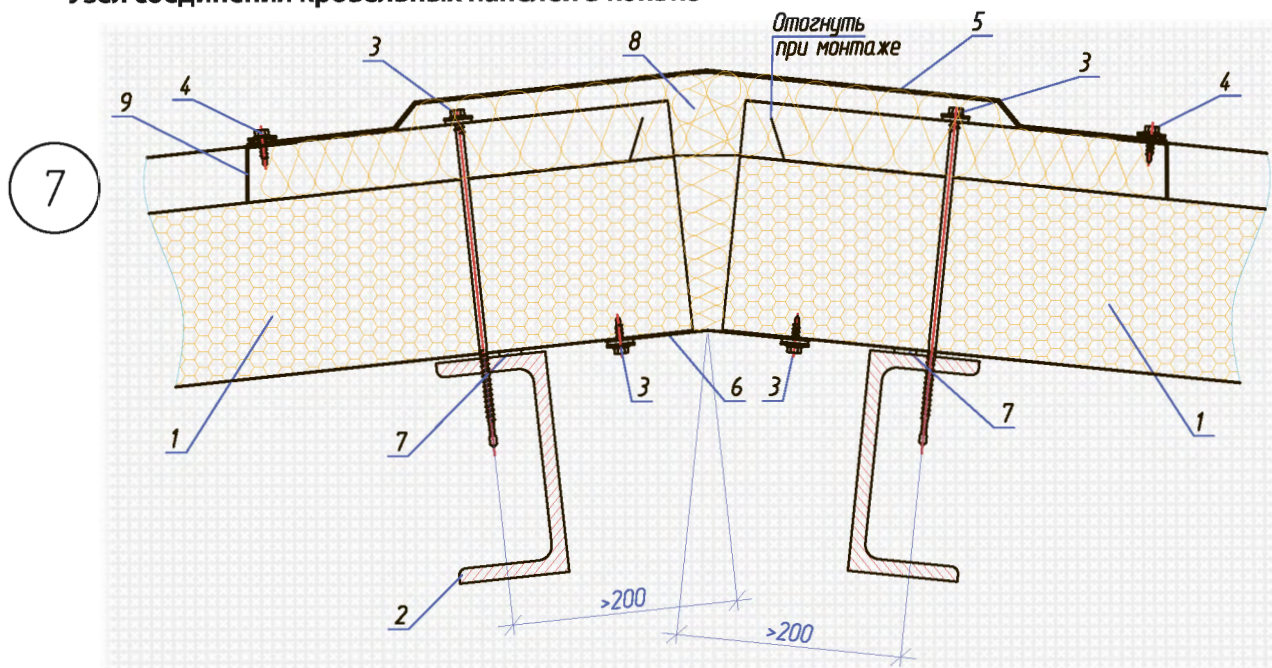
Маска кровельной панели



1.	Кровельная панель	
2.	Кровельный прогон	
3.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=5,5(6,3)$ мм, на крайнем прогоне - в каждый гофр, промежуточный прогон - через гофр.
4.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=4,8$ мм., шаг 300 мм.
5.	Фасонный элемент (ФЭ-7)	$t=0,5...0,8$ мм.
6.	Фасонный элемент (ФЭ-8)	$t=0,5...0,8$ мм.
7.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
8.	Теплоизоляция	
9.	Маска кровельной панели	

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

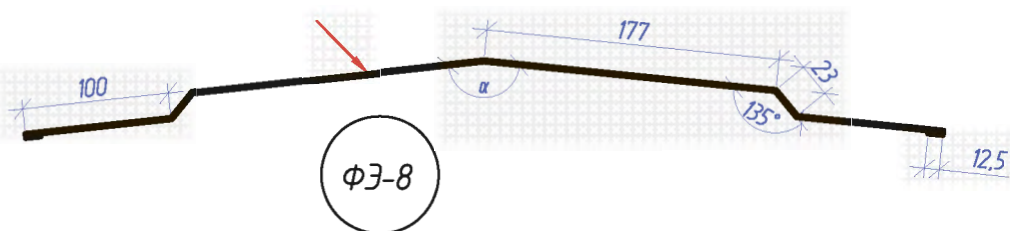
Узел соединения кровельных панелей в коньке



Минимальный уклон кровли рекомендован 6° (10%)

ФЭ-7

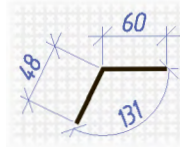
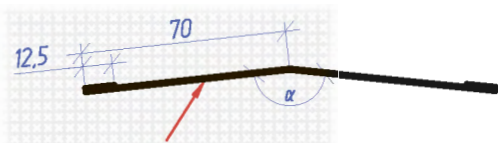
Фасонный элемент для обрамления конька (наружный)



ФЭ-8

Фасонный элемент для обрамления конька (внутренний)

Маска кровельной панели

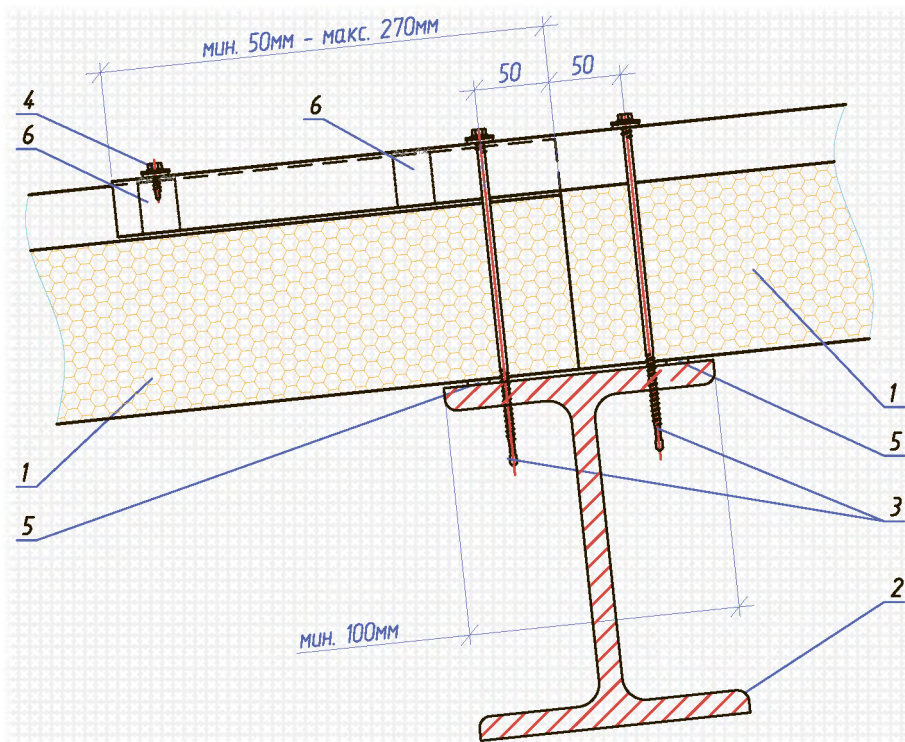


1.	Кровельная панель	
2.	Кровельный прогон	
3.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=5,5(6,3)$ мм., на крайнем прогоне - в каждый гофр, промежуточный прогон - через гофр.
4.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=4,8$ мм., шаг 300 мм.
5.	Фасонный элемент (ФЭ-7)	$t=0,5...0,8$ мм.
6.	Фасонный элемент (ФЭ-8)	$t=0,5...0,8$ мм.
7.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
8.	Теплоизоляция	
9.	Маска кровельной панели	

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

Стыковка (удлинение) кровельных панелей

8

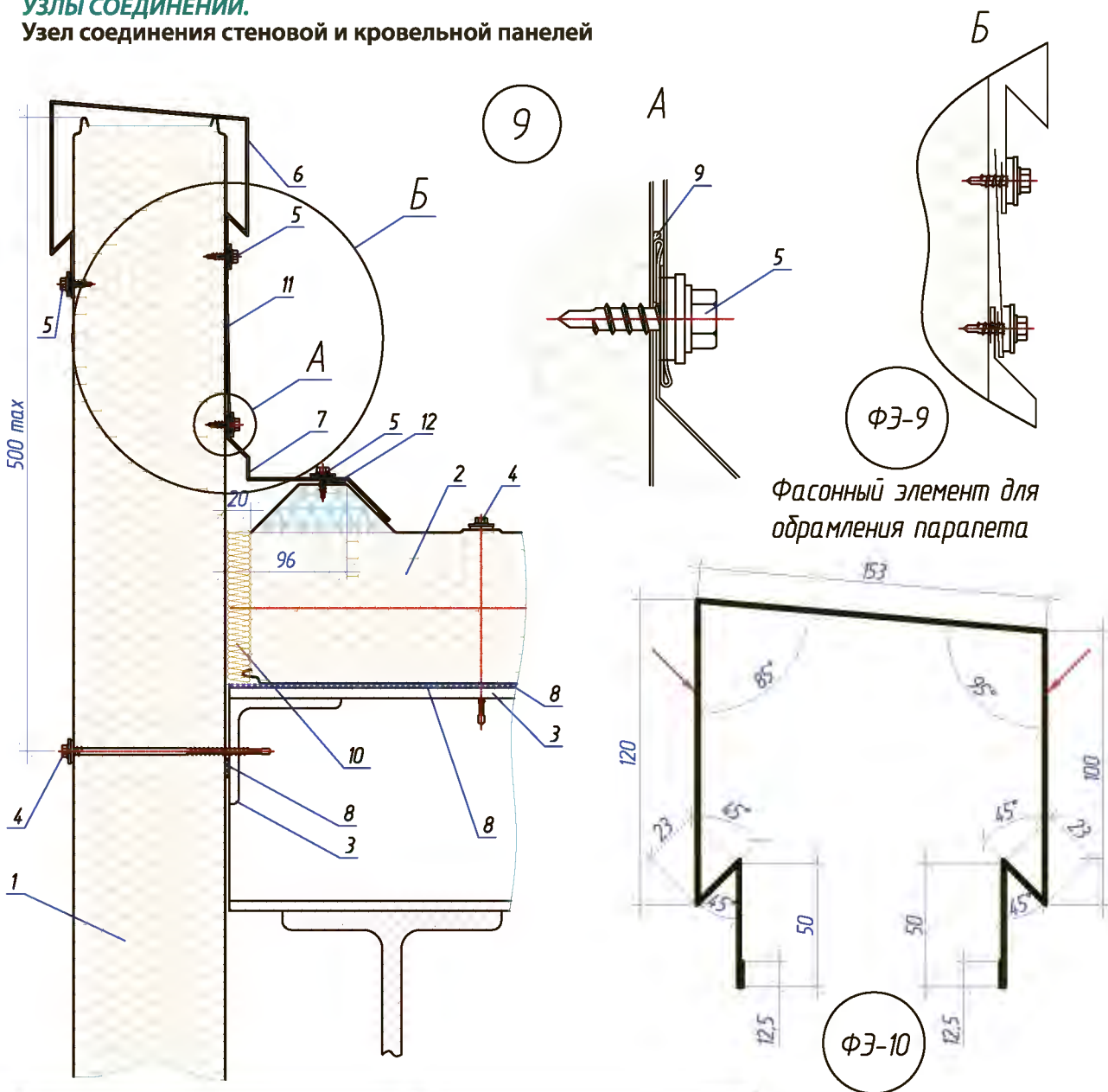


Минимальный уклон кровли рекомендован 6° (10%)

1.	Кровельная панель	
2.	Металлоконструкции	
3.	Самосверлящий шуруп	Ø=5,5(6,3) мм. на крайнем прогоне - в каждый гофр, промежуточный прогон - через гофр.
4.	Самосверлящий шуруп	Ø=4,8 мм., шаг 300 мм.
5.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
6.	ПСУЛ 10/2(3-4)/8	в 2 ряда на удлинение панелей и на продольный стык панелей по длине всего ската

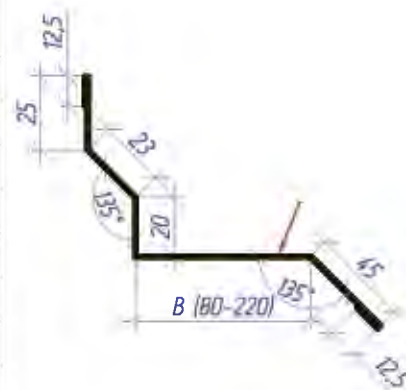
УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

Узел соединения стеновой и кровельной панелей



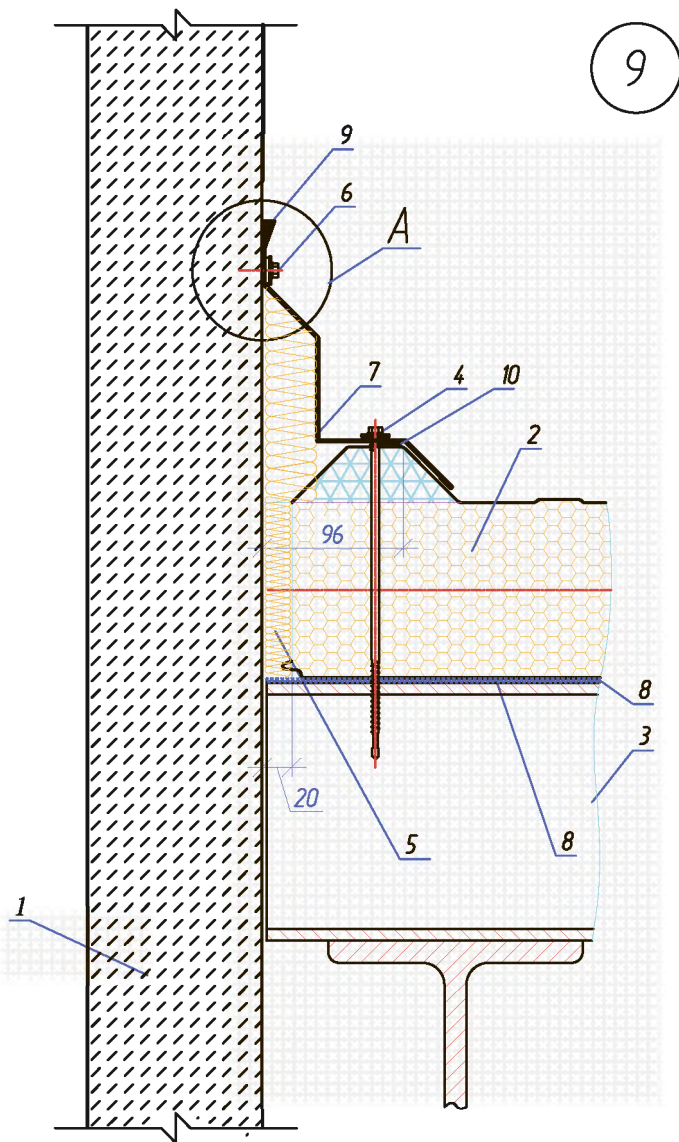
1.	Стеновая панель	
2.	Кровельная панель	
3.	Металлоконструкции	
4.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=5,5(6,3)$ мм, на крайнем прогоне - в каждый гофр, промежуточный прогон - через гофр.
5.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=4,8$ мм, шаг 300 мм.
6.	Фасонный элемент (ФЭ-9)	$t=0,5...0,8$ мм.
7.	Фасонный элемент (ФЭ-10)	$t=0,5...0,8$ мм.
8.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
9.	Герметик (силиконовый)	
10.	Теплоизоляция	
11.	Фасонный элемент	
12.	Герлен Т, герлен АГ	

Фасонный элемент для стыковки парапета с кровлей

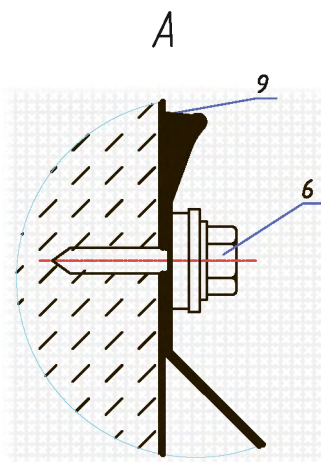


УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

Узел соединения стеновой и кровельной панелей

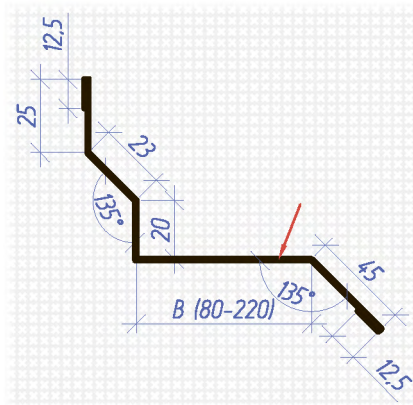


9



ФЭ-10

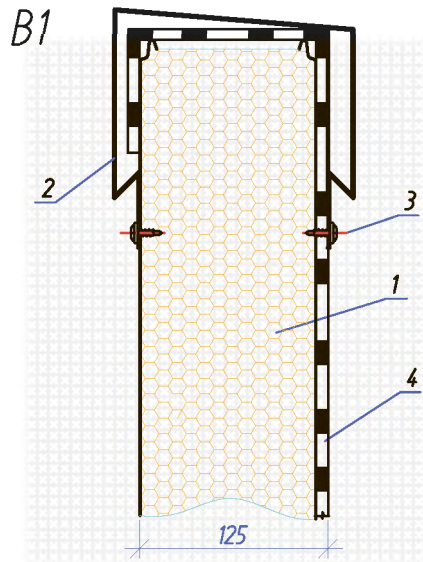
Фасонный элемент для стыковки парапета с кровлей



1.	Бетонная стена	
2.	Кровельная панель	
3.	Металлоконструкции	
4.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=5,5(6,3)$ мм, на крайнем прогоне - в каждый гофр, промежуточный прогон - через гофр.
5.	Теплоизоляция	
6.	Анкерный болт	шаг 300мм.
7.	Фасонный элемент (ФЭ-10)	$t=0,5...0,8$ мм.
8.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
9.	Отверждаемая мастика	
10.	Герлен Т, герлен АГ	

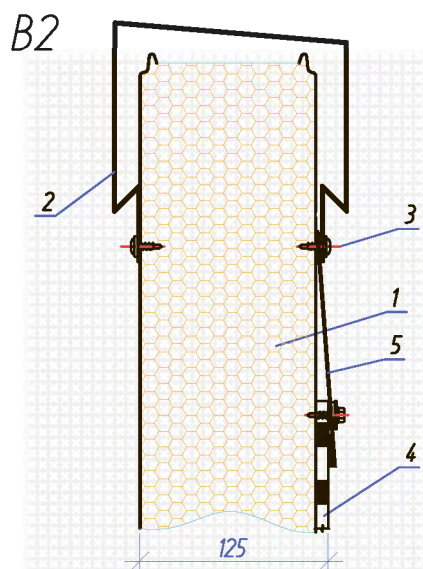
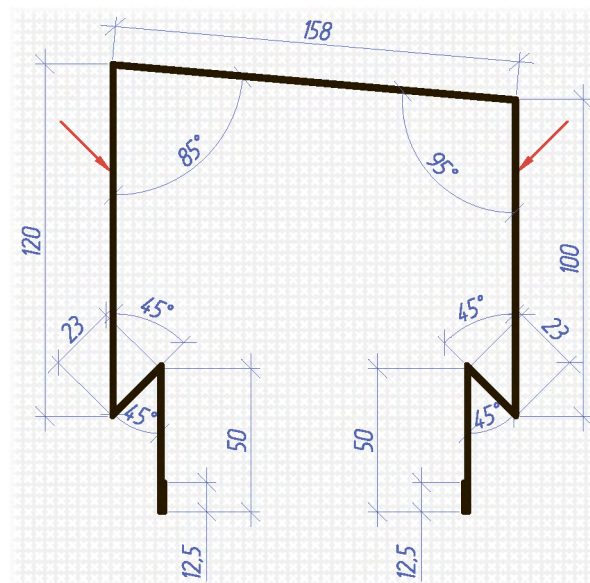
УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.
Парапет

9



ФЭ-9

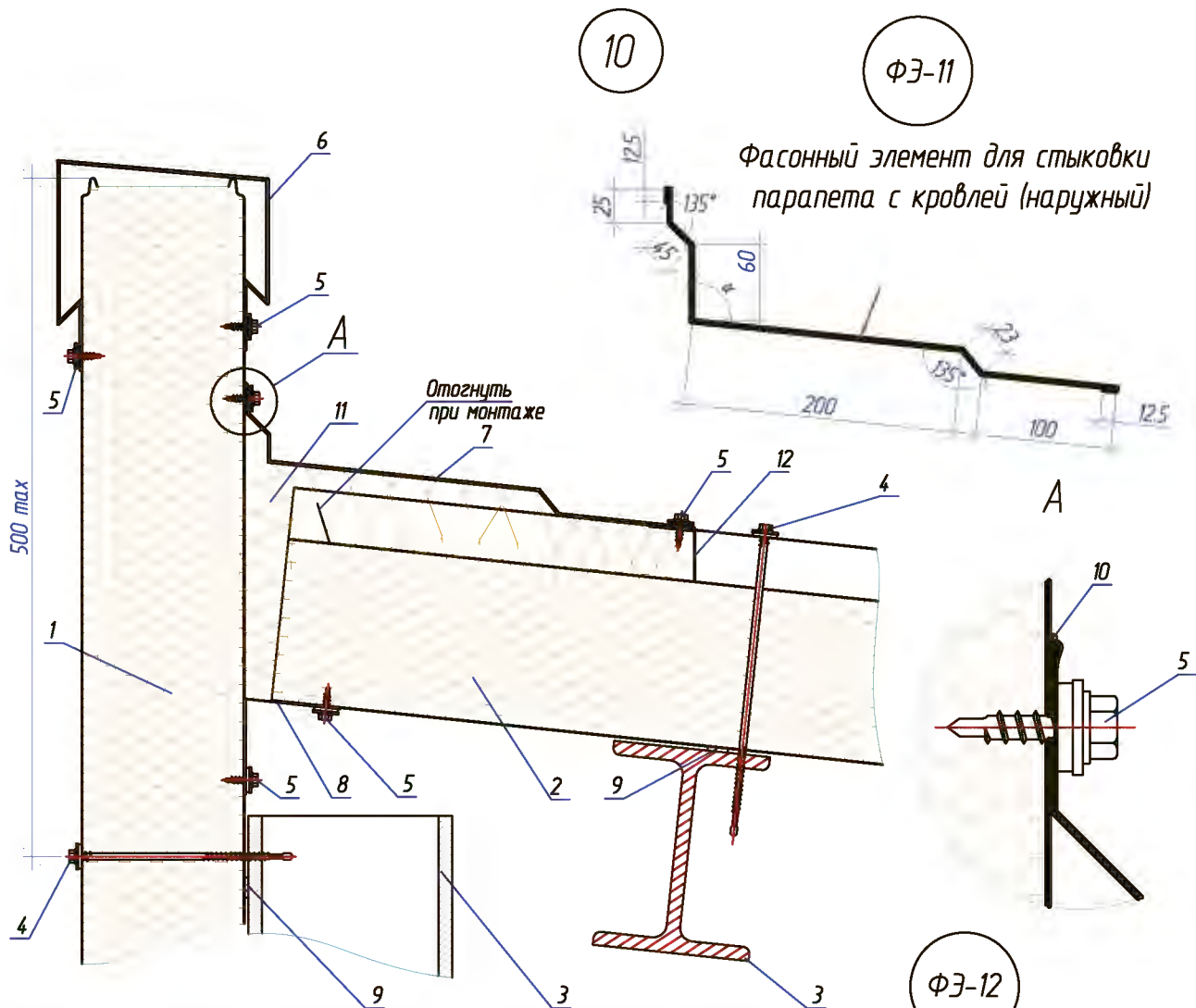
Фасонный элемент для
обрамления парапета



1.	Стеновая панель	СП-120
2.	Фасонный элемент ФЭ-9	$t=0,5...0,8$ мм.
3.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=4,8$ мм., шаг 250мм.
4.	Гидроизоляционная мембрана	
5.	Фасонный элемент	

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

Узел соединения стеновой и кровельной панелей



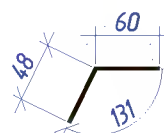
Минимальный уклон кровли 6° (10%)

1.	Стеновая панель	
2.	Кровельная панель	
3.	Металлоконструкции	
4.	Самосверлящий шуруп	Ø=5,5(6,3) мм., на крайнем прогоне - в каждый гофр, промежуточный прогон - через гофр.
5.	Самосверлящий шуруп	Ø=4,8 мм., шаг 300 мм.
6.	Фасонный элемент (ФЭ-9)	t=0,5...0,8 мм.
7.	Фасонный элемент (ФЭ-10)	t=0,5...0,8 мм.
8.	Фасонный элемент (ФЭ-12)	t=0,5...0,8 мм.
9.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
10.	Герметик (силиконовый)	
11.	Теплоизоляция	
12.	Маска кровельной панели	

Фасонный элемент для стыковки стеновой панели с кровельной

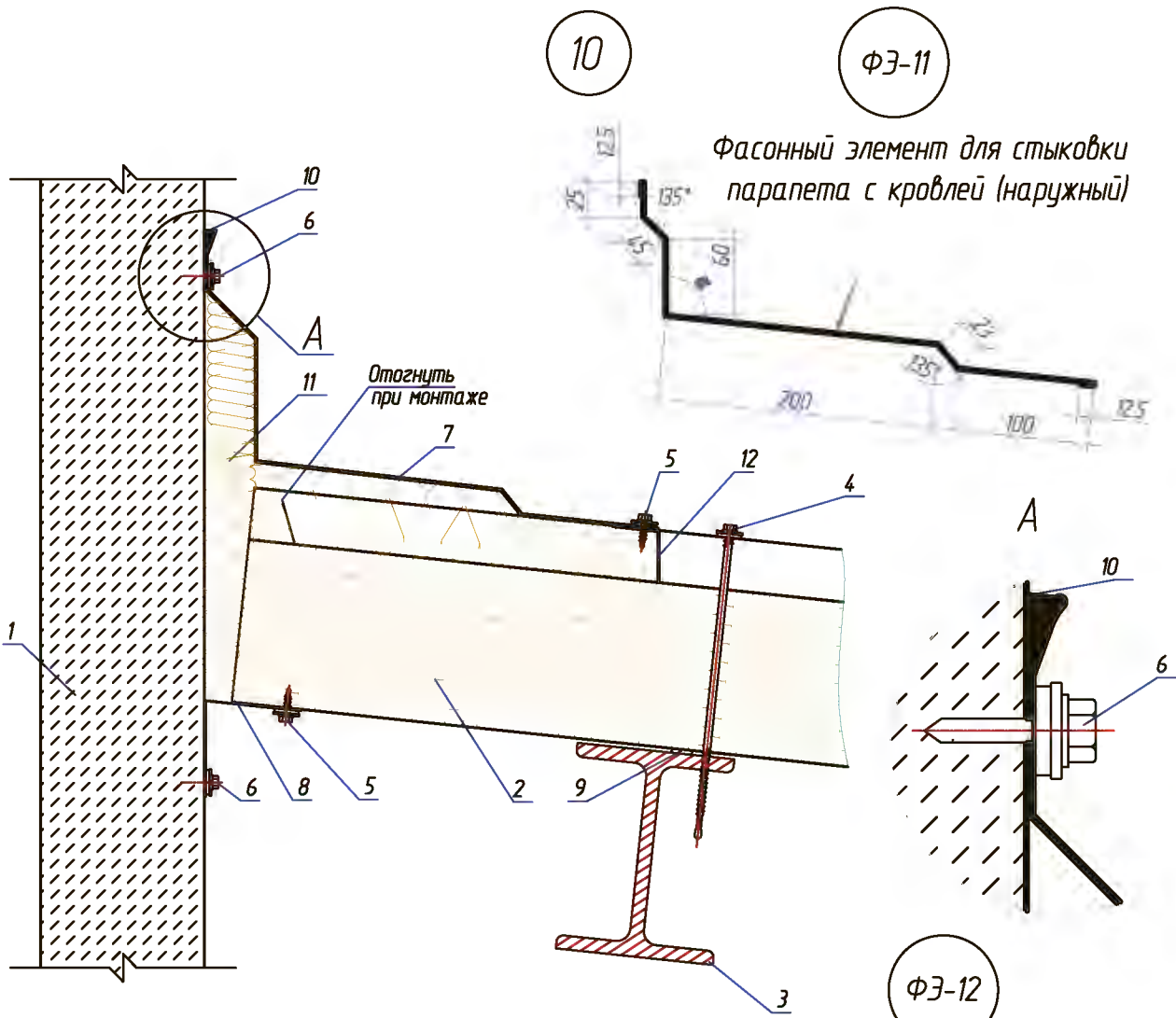


Маска кровельной панели



УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

Узел соединения стеновой и кровельной панелей



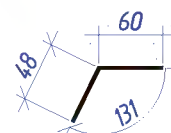
Минимальный уклон кровли 6° (10%)

1.	Бетонная стена	
2.	Кровельная панель	
3.	Металлоконструкции	
4.	Самосверлящий шуруп	Ø=5,5(6,3) мм. на крайнем прогоне - в каждый гофр, промежуточный прогон - через гофр.
5.	Самосверлящий шуруп	Ø=4,8 мм, шаг 300мм.
6.	Анкерный болт	шаг 300мм.
7.	Фасонный элемент (ФЭ-11)	t=0,5...0,8 мм.
8.	Фасонный элемент (ФЭ-12)	t=0,5...0,8 мм.
9.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
10.	Отверждаемая мастика	
11.	Теплоизоляция	
12.	Маска кровельной панели	

Фасонный элемент для стыковки стеновой панели с кровельной



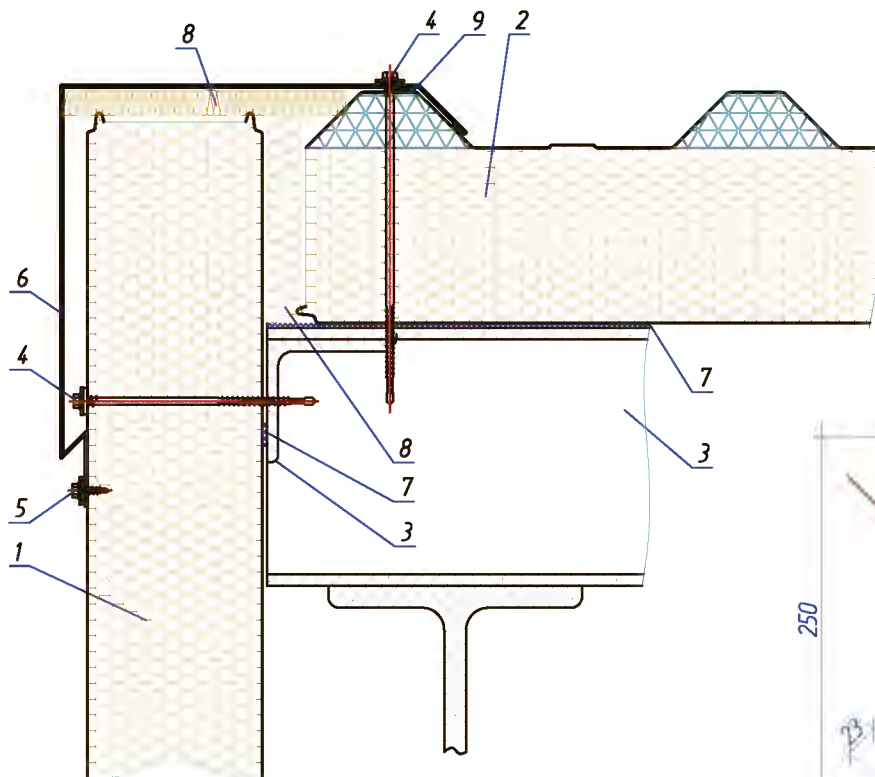
Маска кровельной панели



УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

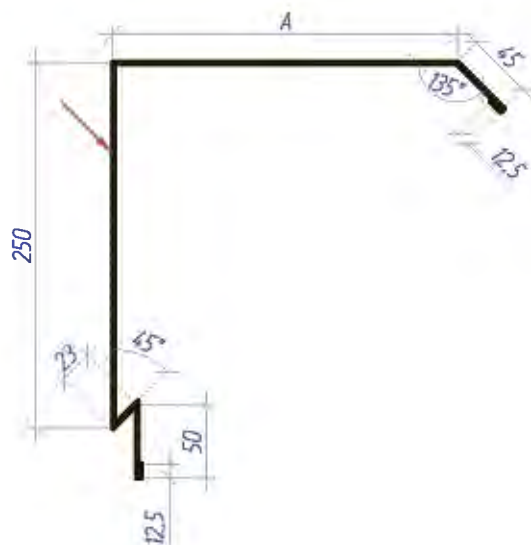
Узел соединения стеновой и кровельной панелей

11



ФЭ-13

Фасонный элемент для стыковки стеновой и кровельной панелей

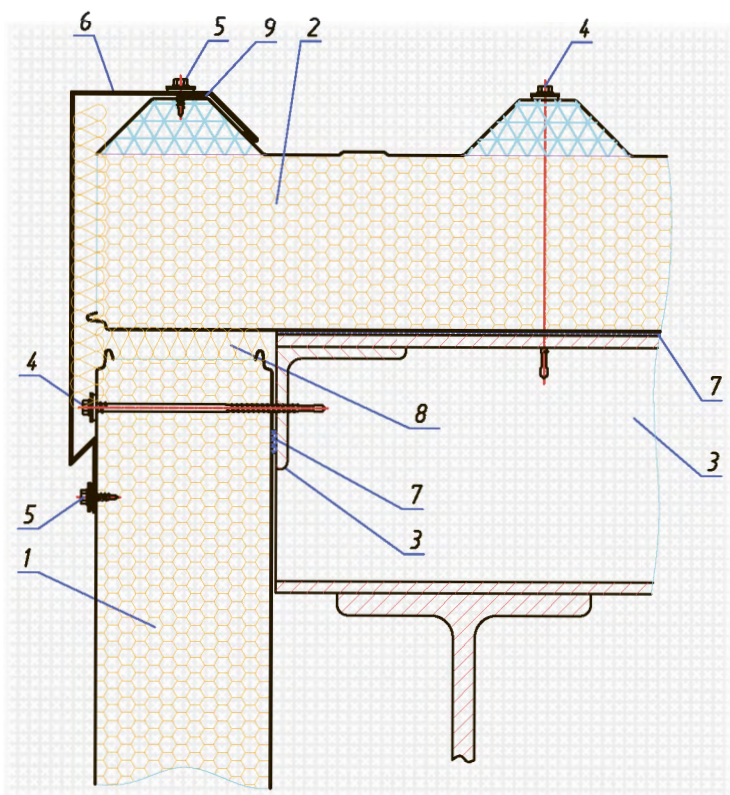


1.	Стеновая панель	
2.	Кровельная панель	
3.	Металлоконструкции	
4.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=5,5(6,3)$ мм. на крайнем прогоне - в каждый гофр, промежуточный прогон - через гофр.
5.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=4,8$ мм., шаг 300 мм.
6.	Фасонный элемент (ФЭ-13)	$t=0,5...0,8$ мм.
7.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
8.	Теплоизоляция	
9.	ПСУЛ или Герлен Т, герлен АГ	

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

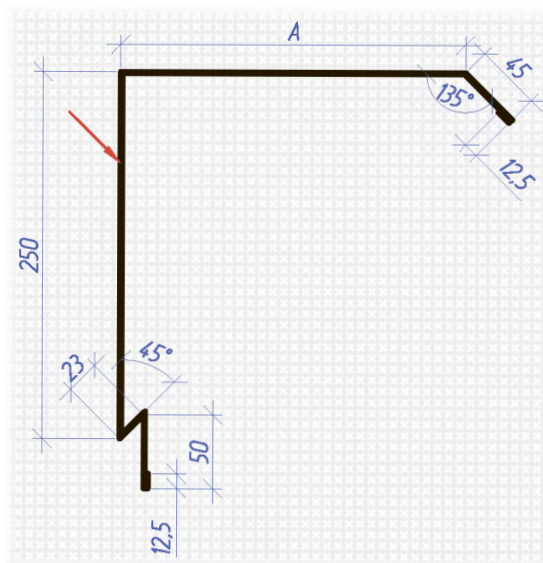
Узел соединения стеновой и кровельной панелей

11



ФЭ-13

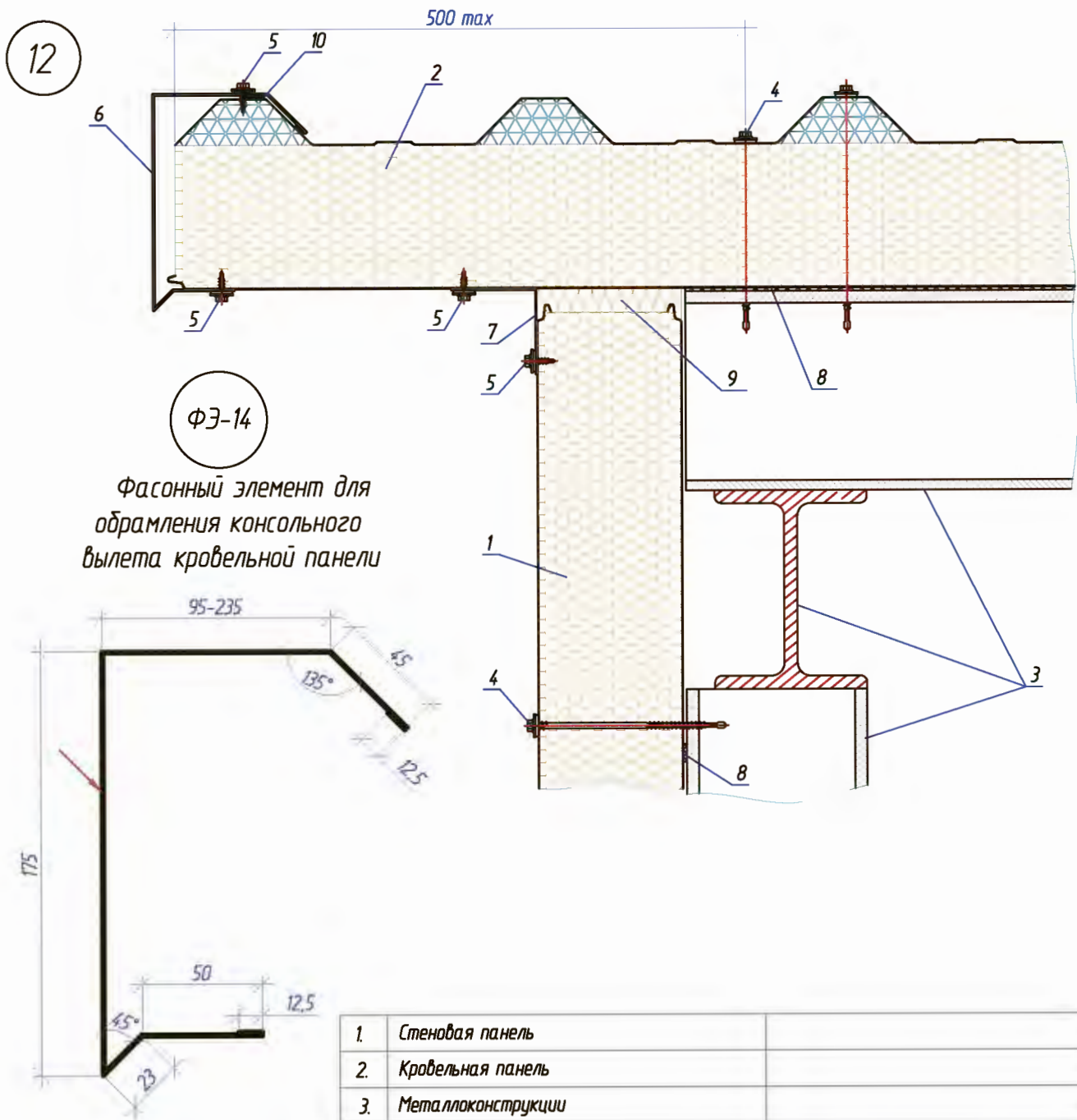
Фасонный элемент для стыковки стеновой и кровельной панелей



1.	Стеновая панель	
2.	Кровельная панель	
3.	Металлоконструкции	
4.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=5,5(6,3)$ мм., на крайнем прогоне - в каждый гофр, промежуточный прогон - через гофр.
5.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=4,8$ мм., шаг 300 мм.
6.	Фасонный элемент (ФЭ-13)	$t=0,5...0,8$ мм.
7.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
8.	Теплоизоляция	
9.	ПСУЛ или Герлен Т, герлен АГ	

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

Узел соединения стеновой и кровельной панелей

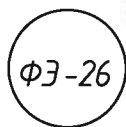
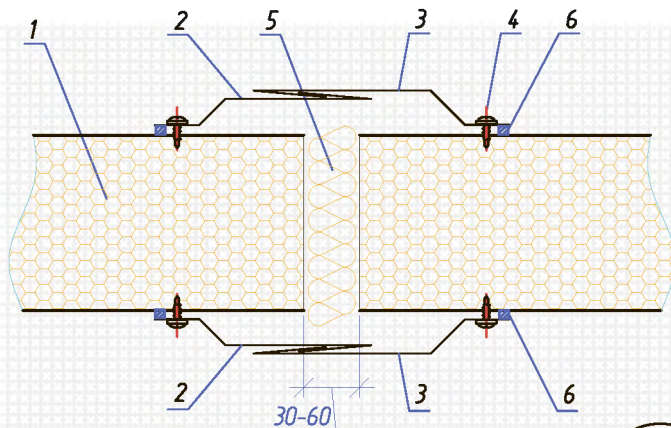


1.	Стеновая панель	
2.	Кровельная панель	
3.	Металлоконструкции	
4.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=5,5(6,3)$ мм. на крайнем прогоне - в каждый гофр, промежуточный прогон - через гофр.
5.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=4,8$ мм., шаг 300 мм.
6.	Фасонный элемент (ФЭ-14)	$t=0,5...0,8$ мм.
7.	Фасонный элемент (ФЭ-12)	$t=0,5...0,8$ мм.
8.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
9.	Теплоизоляция	
10.	ПСУЛ или Герлен Т, герлен АГ	

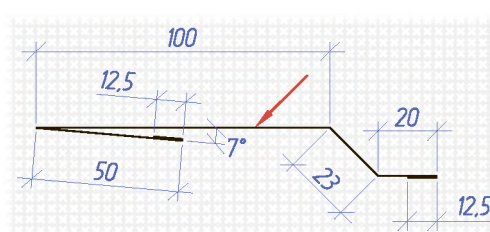
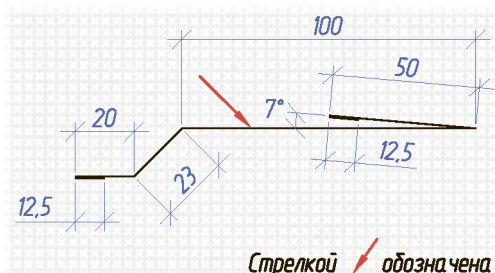
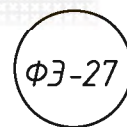
УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

Деформационный шов на стене

Деформационный шов на стене



Фасонные элементы для обрамления деформационного шва на стене



Стрелкой обозначена окрашенная поверхность

1.	Стеновая панель	
2.	Фасонный элемент ФЭ-26	$t=0,5...0,8$ мм.
3.	Фасонный элемент ФЭ-27	$t=0,5...0,8$ мм.
4.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=4,8$ мм., шаг 300 мм.
5.	Теплоизоляция	
8.	Герметизирующий слой	Какобанд, ПСУЛ 10/2(3-4)/8, силикон (в зависимости от профиля)

ПСУЛ - предварительно сжатая паропроницаемая саморасширяющаяся уплотнительная лента.
Максимальное расширение до 50 мм (50/10(17-25)/4)

В товарной маркировке 10/2(3-4)/8

10 - ширина ленты, в мм;

2 - толщина в сжатом состоянии; умноженная на коэффициент 5 - толщина в расширенном состоянии;

3-4 - ширина уплотняемого шва;

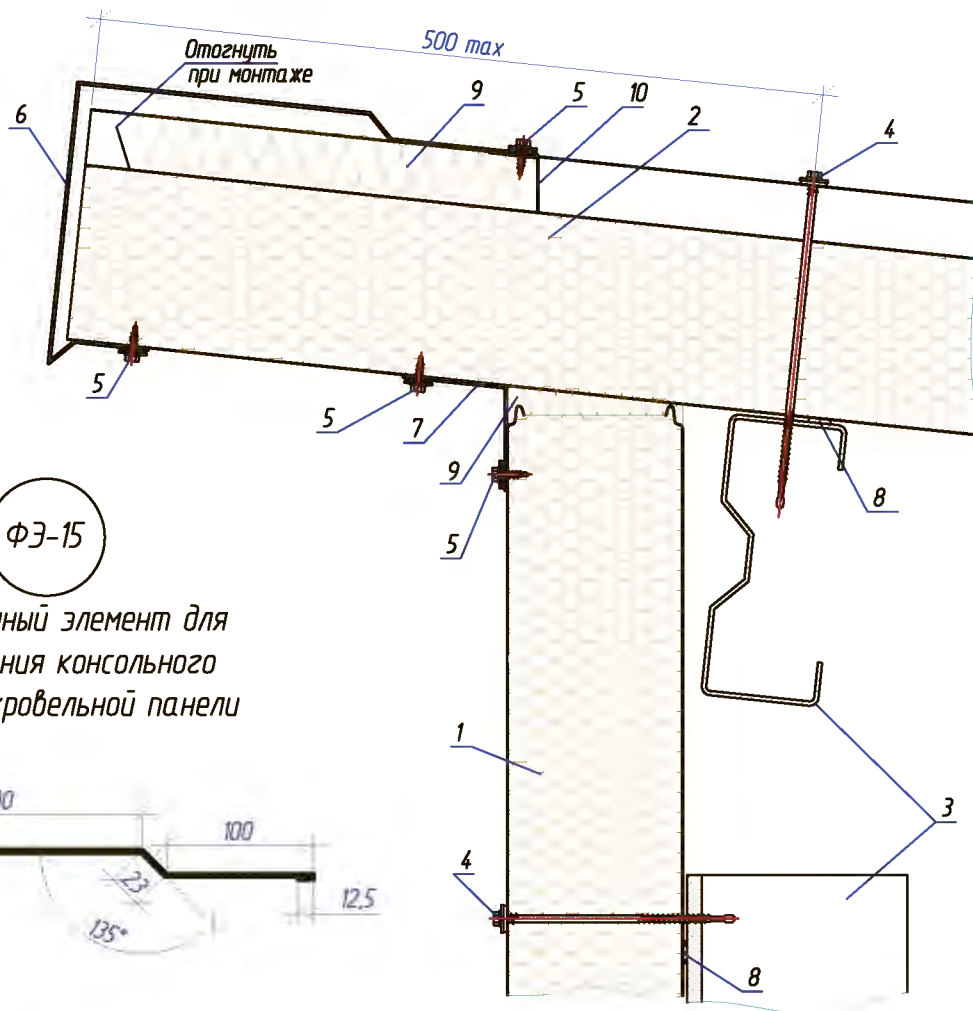
8 - длина рулона в метрах.



УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

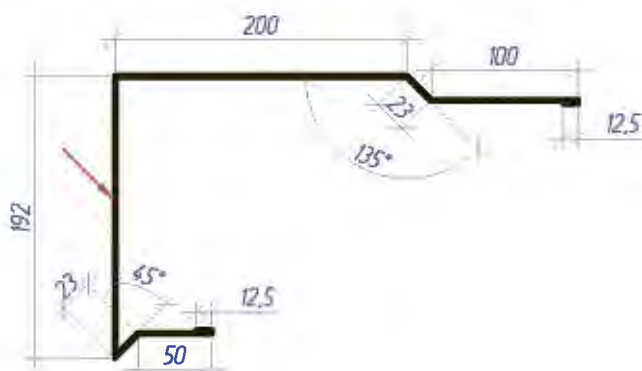
Узел соединения стеновой и кровельной панелей

13



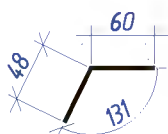
ФЭ-15

Фасонный элемент для
обрамления консольного
вылета кровельной панели



Минимальный уклон кровли 6° (10%)

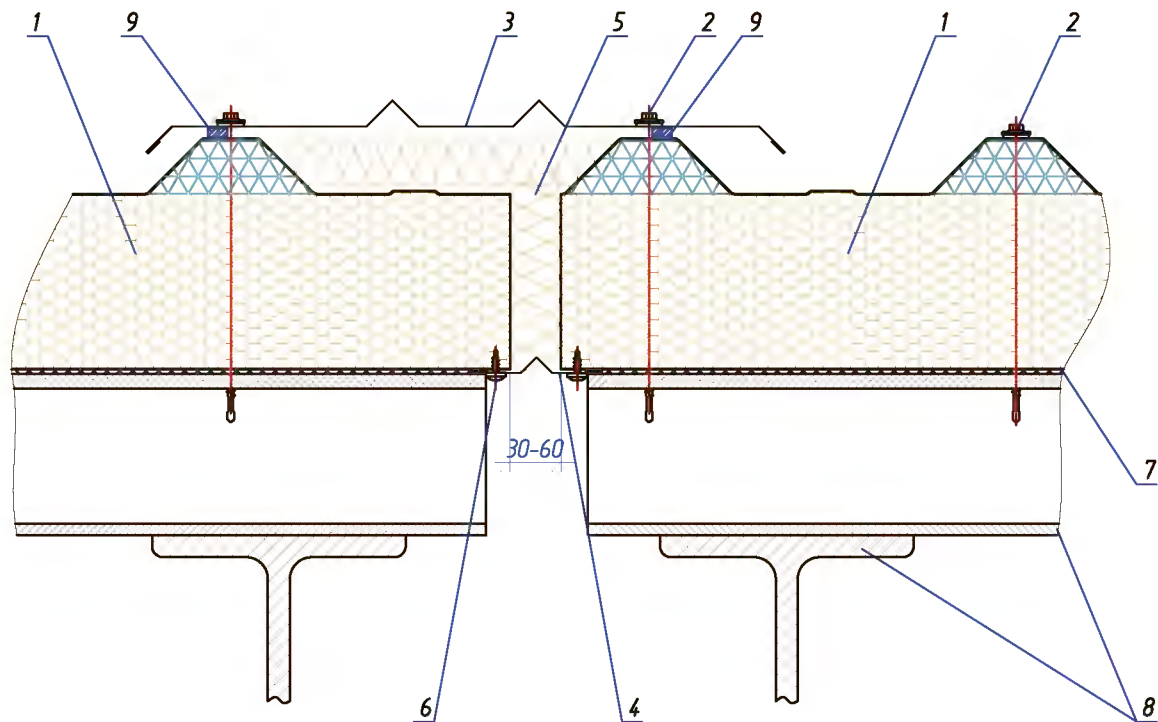
Маска кровельной панели



1.	Стеновая панель	
2.	Кровельная панель	
3.	Металлоконструкции	
4.	Самосверляющий шуруп	Ø=5,5(6,3) мм, на крайнем прогоне - в каждый гофр, промежуточный прогон - через гофр.
5.	Самосверляющий шуруп	Ø=4,8 мм., шаг 300 мм.
6.	Фасонный элемент (ФЭ-15)	t=0,5...0,8 мм.
7.	Фасонный элемент (ФЭ-12)	t=0,5...0,8 мм.
8.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
9.	Теплоизоляция	
10.	Маска кровельной панели	

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

Деформационный шов на кровле

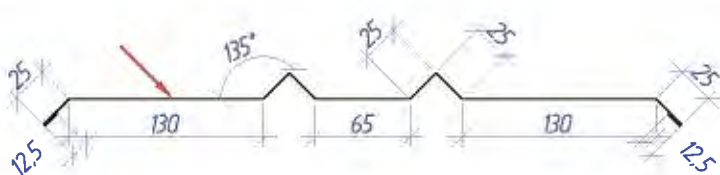


ФЭ-24

Фасонный элемент
для обрамления
деформационного шва сверху

ФЭ-25

Фасонный элемент
для обрамления
деформационного шва снизу



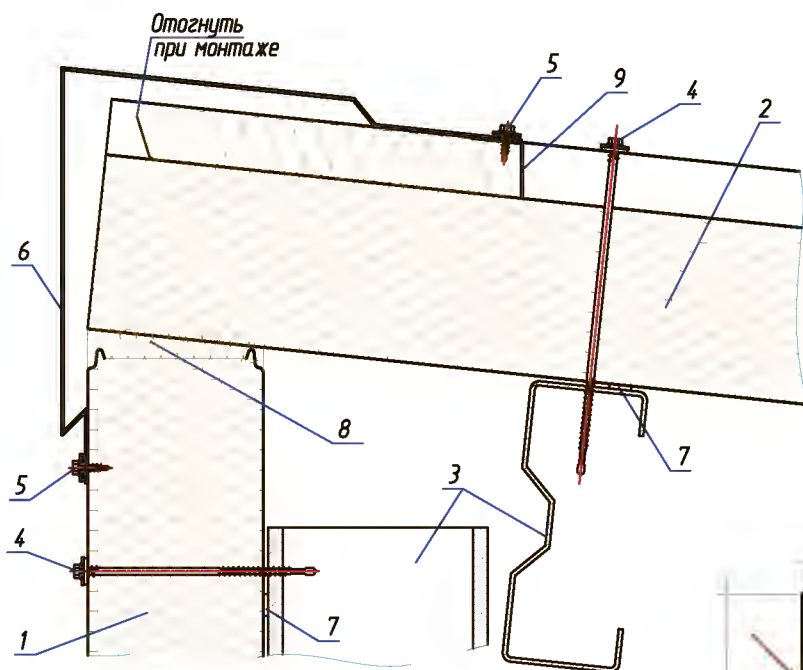
Стрелкой / обозначена окрашенная поверхность

1.	Кровельная панель	
2.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=5,5(6,3)$ мм, на крайнем прогоне - в каждый гофр, промежуточный прогон - через гофр.
3.	Фасонный элемент (ФЭ-24)	$t=0,5...0,8$ мм.
4.	Фасонный элемент (ФЭ-25)	$t=0,5...0,8$ мм.
5.	Теплоизоляция	
6.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=4,8$ мм., шаг 300 мм.
7.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
8.	Металлический каркас кровли	
9.	ПСУЛ или Герлен Т, герлен АГ	

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

Узел соединения стеновой и кровельной панелей

14

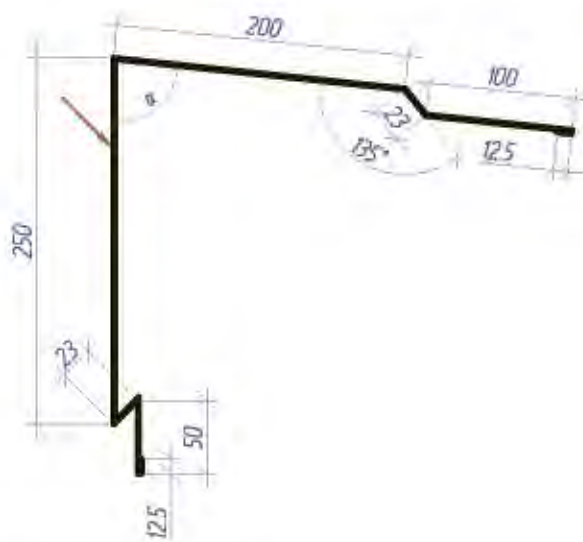
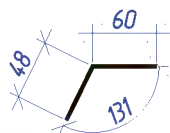


ФЭ-16

Фасонный элемент для стыковки стеновой и кровельной панелей

Минимальный уклон кровли 6° (10%)

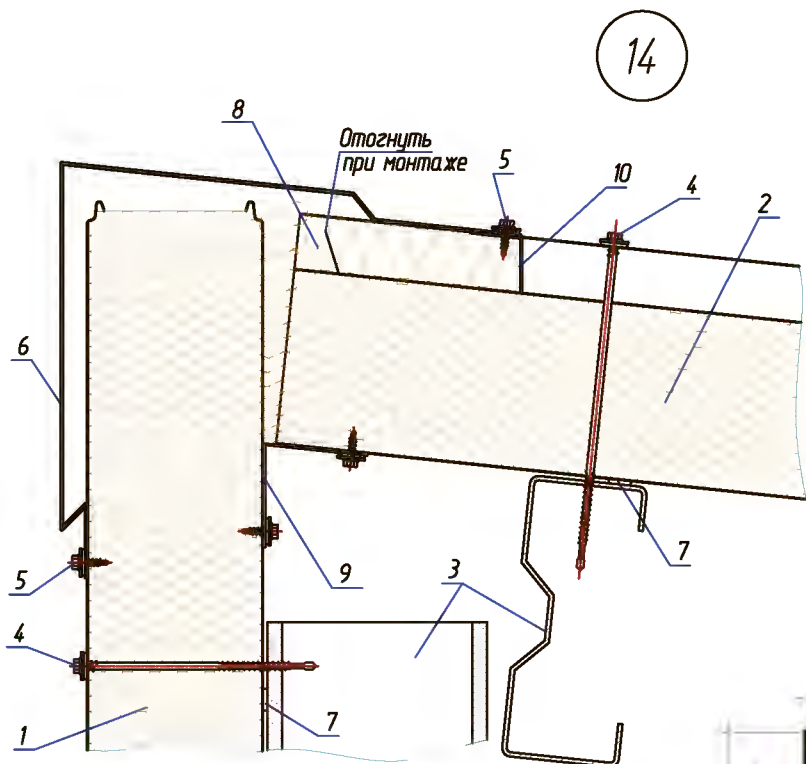
Маска кровельной панели



1.	Стеновая панель	
2.	Кровельная панель	
3.	Металлоконструкции	
4.	Самосверлящий шуруп	Ø=5,5(6,3) мм, на крайнем прогоне - в каждый гофр, промежуточный прогон - через гофр.
5.	Самосверлящий шуруп	Ø=4,8 мм., шаг 300 мм.
6.	Фасонный элемент (ФЭ-16)	t=0,5...0,8 мм.
7.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
8.	Теплоизоляция	
9.	Маска кровельной панели	

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

Узел соединения стеновой и кровельной панелей



14

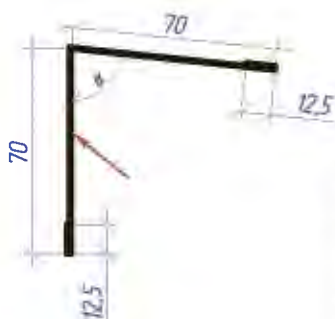
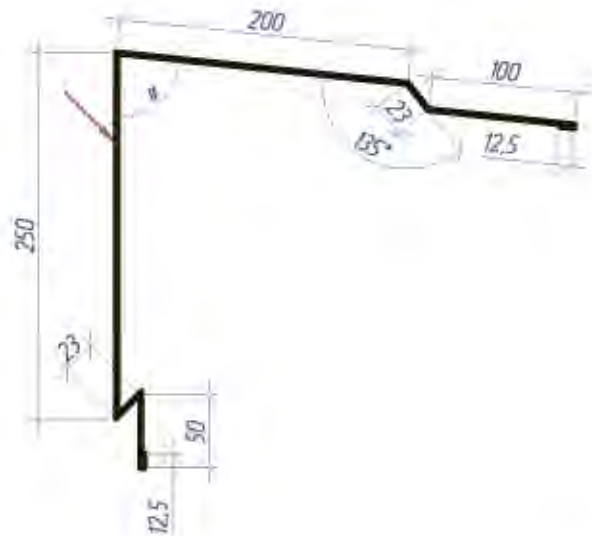
ФЭ-16

Фасонный элемент для стыковки стеновой и кровельной панелей

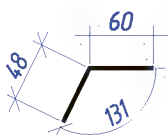
Минимальный уклон кровли 6° (10%)

ФЭ-12

Фасонный элемент для стыковки стеновой панели с кровельной

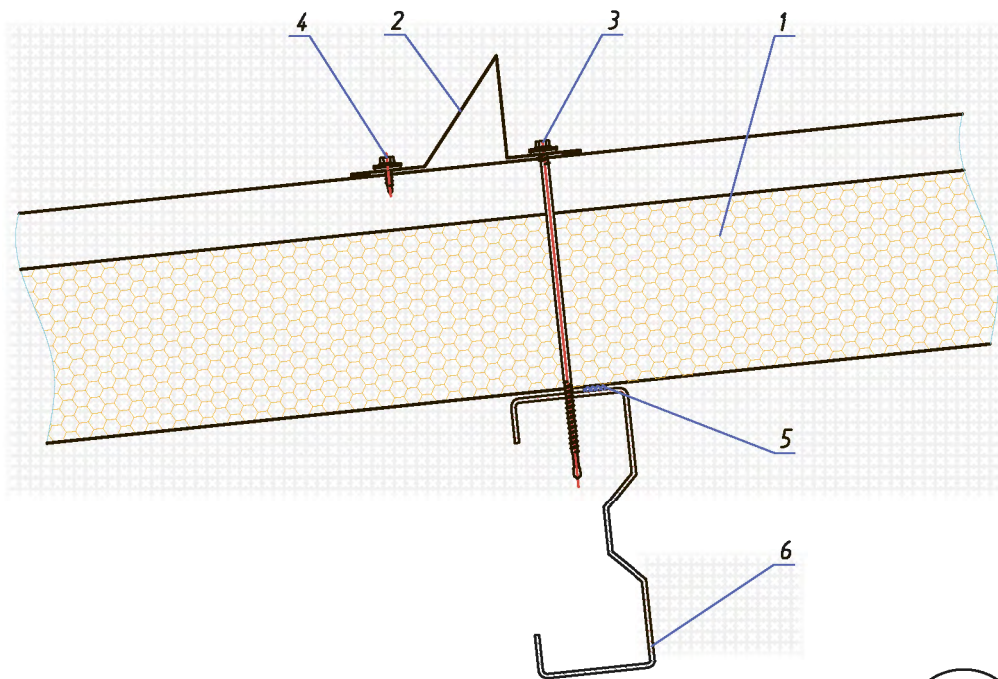


Маска кровельной панели



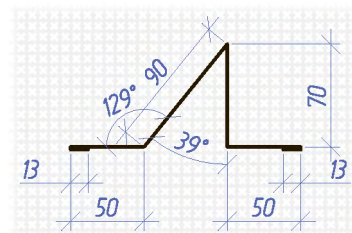
1.	Стеновая панель	
2.	Кровельная панель	
3.	Металлоконструкции	
4.	Самосверлящий шуруп	Ø=5,5(6,3) мм., на крайнем прогоне - в каждый гофр, промежуточный прогон - через гофр.
5.	Самосверлящий шуруп	Ø=4,8 мм., шаг 300 мм.
6.	Фасонный элемент (ФЭ-16)	t=0,5...0,8 мм.
7.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
8.	Теплоизоляция	
9.	Фасонный элемент (ФЭ-12)	t=0,5...0,8 мм.
10.	Маска кровельной панели	

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.
Снегодержатель



ФЭ-22

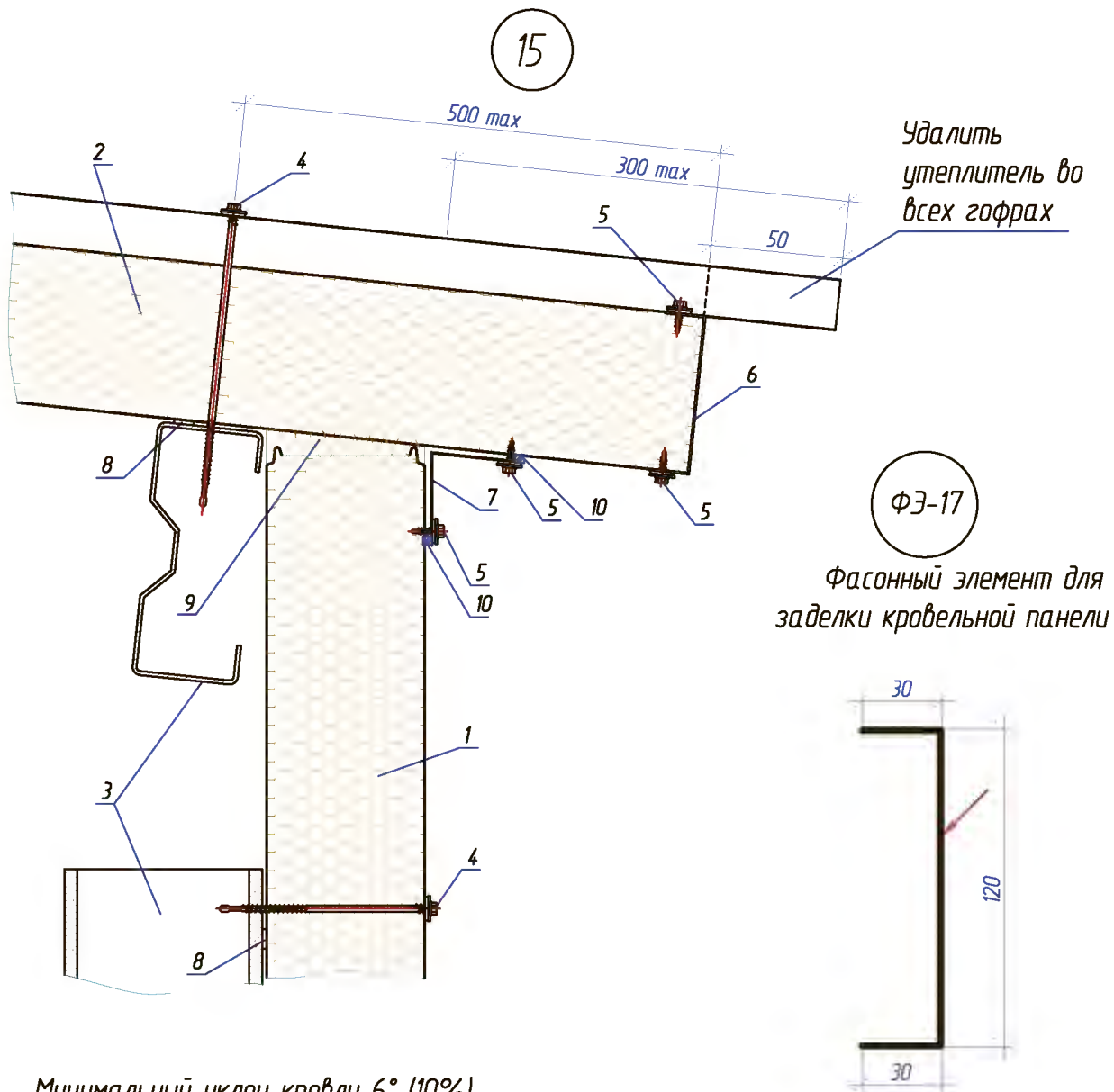
Снегодержатель



1.	Кровельная панель	
2.	Снегодержатель ФЭ-22	$t=0,5...0,8$ мм.
3.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=5,5(6,3)$ мм., на крайнем прогоне - в каждый гофр, промежуточный прогон - через гофр.
4.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=4,8$ мм., шаг 300 мм.
5.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
6.	Кровельный прогон	

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

Узел соединения стеновой и кровельной панелей

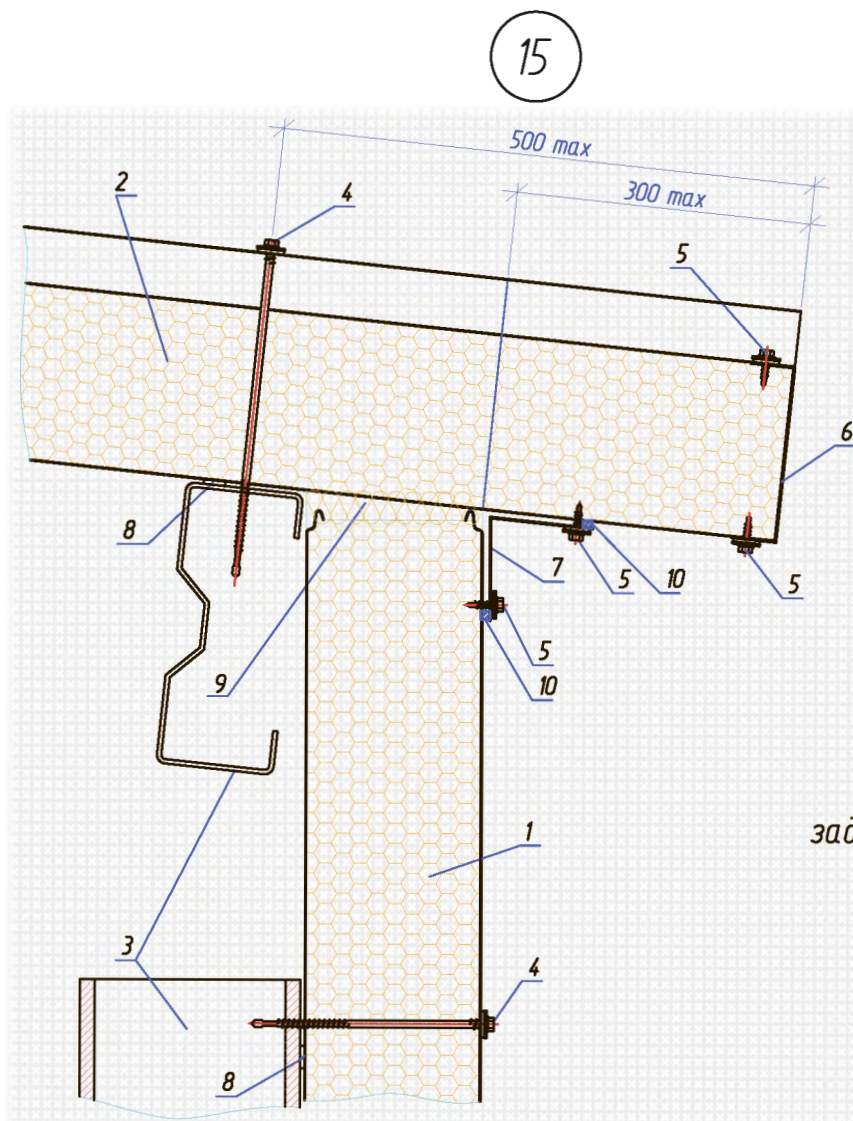


Минимальный уклон кровли 6° (10%)

1.	Стеновая панель	
2.	Кровельная панель	
3.	Металлоконструкции	
4.	Самосверлящий шуруп	Ø=5,5(6,3) мм, на крайнем прогоне - в каждый гофр, промежуточный прогон - через гофр.
5.	Самосверлящий шуруп	Ø=4,8 мм, шаг 300 мм.
6.	Фасонный элемент (ФЭ-17)	l=0,5...0,8 мм.
7.	Фасонный элемент (ФЭ-12)	l=0,5...0,8 мм.
8.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
9.	Теплоизоляция	
10.	Герметизирующий слой	Кокобанд, ПСУЛ 10/2(3-4)/8, силикон (в зависимости от профиля)

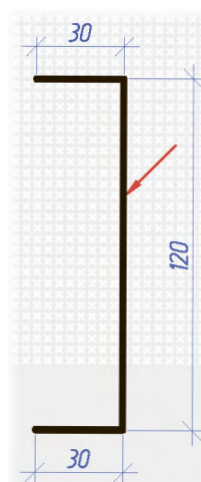
УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

Узел соединения стеновой и кровельной панелей



ФЭ-17

Фасонный элемент для заделки кровельной панели

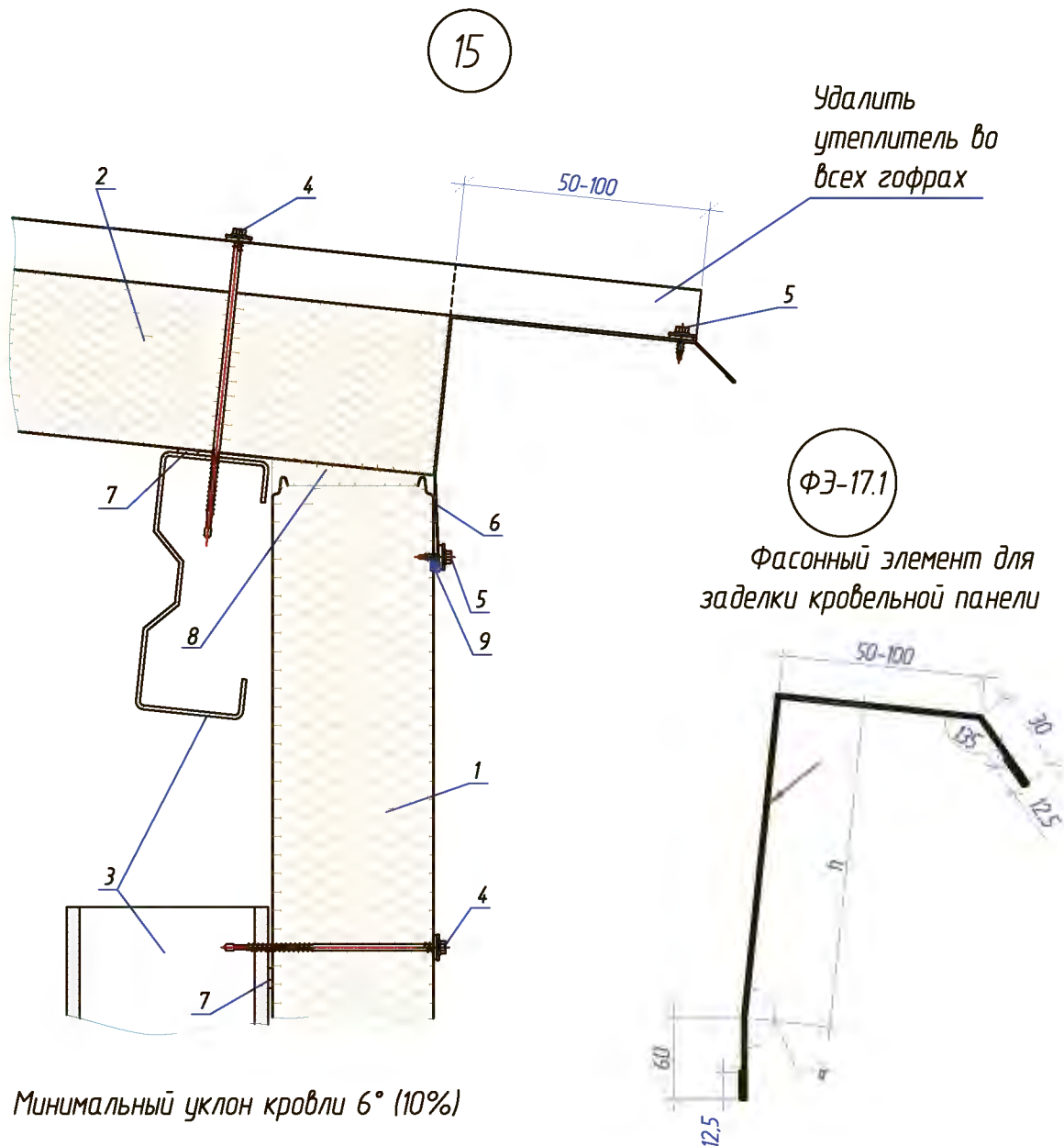


Минимальный уклон кровли 6° (10%)

1.	Стеновая панель	
2.	Кровельная панель	
3.	Металлоконструкции	
4.	Самосверлящий шуруп	Ø=5,5(6,3) мм, на крайнем прогоне - в каждый гофр, промежуточный прогон - через гофр.
5.	Самосверлящий шуруп	Ø=4,8 мм., шаг 300 мм.
6.	Фасонный элемент (ФЭ-17)	t=0,5...0,8 мм.
7.	Фасонный элемент (ФЭ-12)	t=0,5...0,8 мм.
8.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
9.	Теплоизоляция	
10.	Герметизирующий слой	Кокобанд, ПСУЛ 10/2(3-4)/8, силикон (в зависимости от профиля)

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

Узел соединения стеновой и кровельной панелей

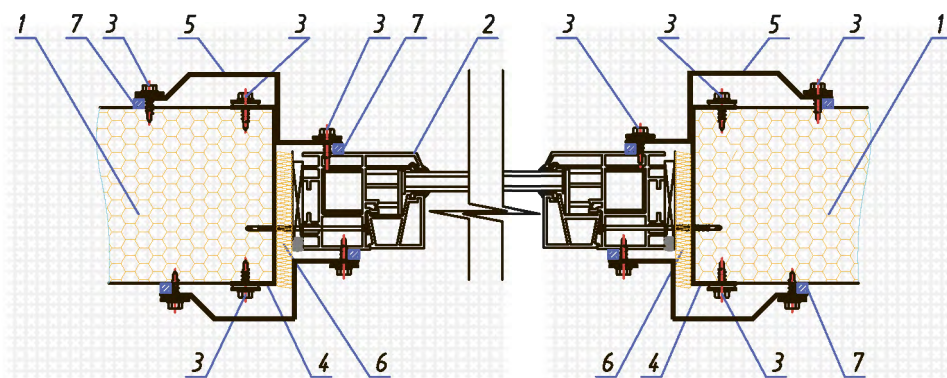


1.	Стеновая панель	
2.	Кровельная панель	
3.	Металлоконструкции	
4.	Самосверляющий шуруп	Ø=5,5(6,3) мм., на крайнем прогоне - в каждый гофр, промежуточный прогон - через гофр.
5.	Самосверляющий шуруп	Ø=4,8 мм., шаг 300 мм.
6.	Фасонный элемент (ФЭ-17.1)	t=0,5...0,8 мм.
7.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
8.	Теплоизоляция	
9.	Герметизирующий слой	Кокосанд, ПСУЛ 10/2(3-4)/8, силикон (в зависимости от профиля)

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

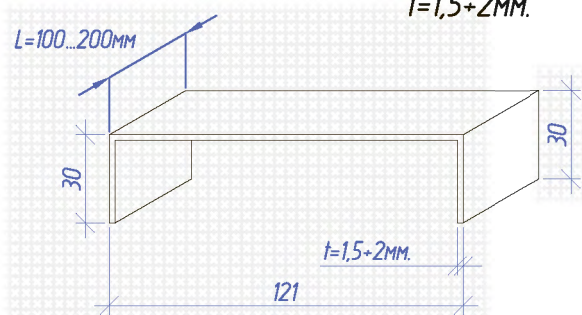
Крепление оконного блока. Высота окна не превышает 1 м.

16

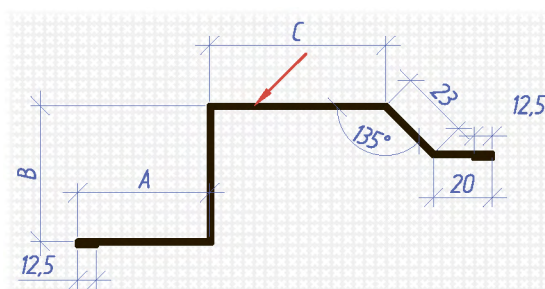


ФЭ-19

Холодногнутый П-образный профиль,
 $t=1,5+2\text{мм}$.



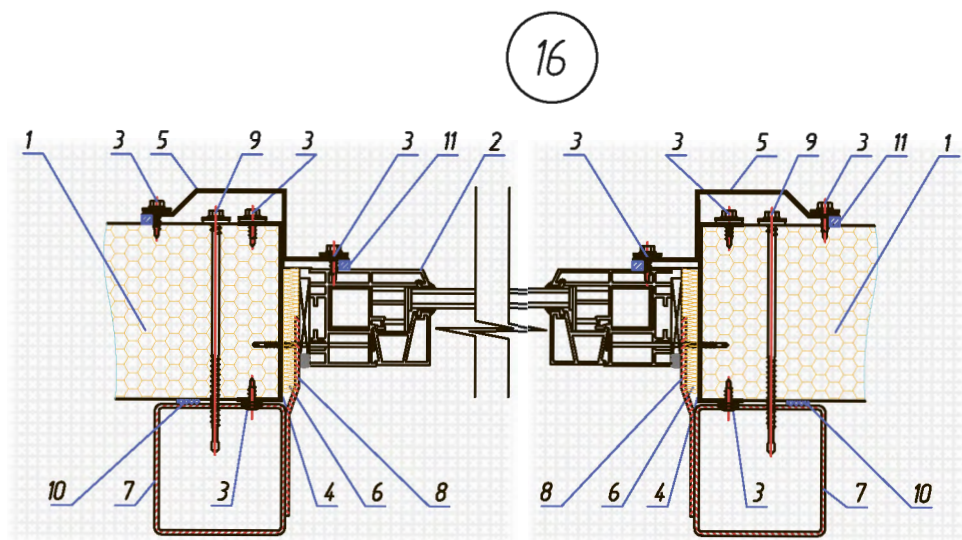
Фасонный элемент для
обрамления оконного блока



1.	Стеновая панель	
2.	Оконный блок	
3.	Самосверляющий шуруп	$\varnothing=4,8\text{ мм}$, шаг 300 мм.
4.	Холодногнутый П-образный профиль ПГ	$t=1,5...2\text{ мм}$, $L=100...200\text{ мм}$.
5.	Фасонный элемент (ФЭ-19)	$t=0,5...0,8\text{ мм}$.
6.	Теплоизоляция	
7.	Герметизирующий слой	Кокобанд, ПСУЛ 10/2(3-4)/8, силикон (в зависимости от профиля)

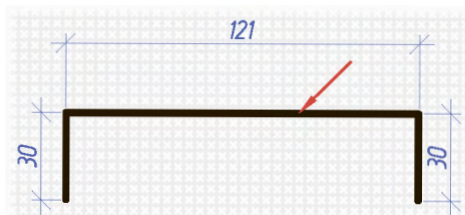
УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

Крепление оконного блока. Высота окна более 1 м.



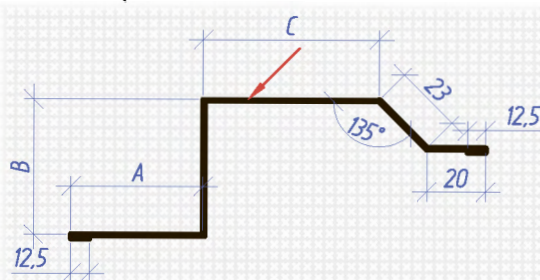
ФЭ-18

Фасонный элемент для заделки стеновой панели (не обязательно)



ФЭ-19

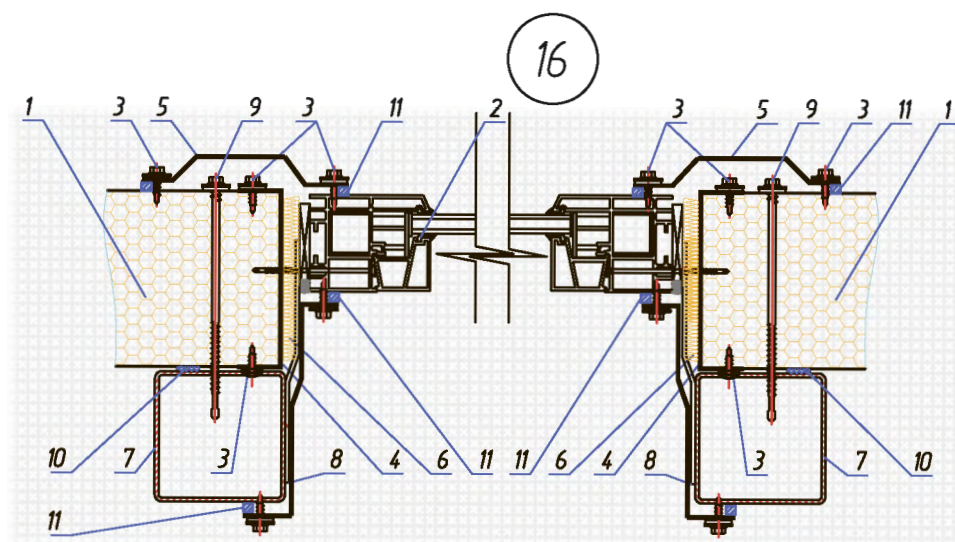
Фасонный элемент для обрамления оконного блока



1.	Стеновая панель	
2.	Оконный блок	
3.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=4,8$ мм, шаг 300 мм.
4.	Фасонный элемент (ФЭ-18)	$t=0,5...0,8$ мм.
5.	Фасонный элемент (ФЭ-19)	$t=0,5...0,8$ мм.
6.	Теплоизоляция	
7.	Стойка фахверка	
8.	Элемент крепления (костыль)	
9.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=5,5(6,3)$ мм, шаг 300 мм.
10.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
11.	Герметизирующий слой	Какобанд, ПСУЛ 10/2(3-4)/8, силикон (в зависимости от профиля)

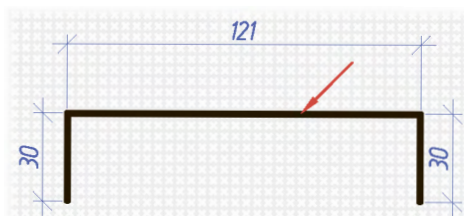
УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

Крепление оконного блока. Высота окна более 1 м.



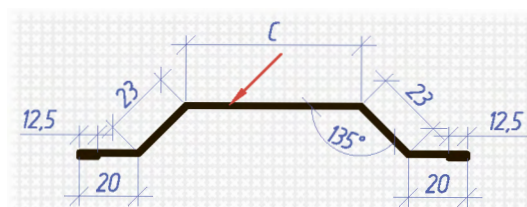
ФЭ-18

Фасонный элемент для заделки стеновой панели (не обязательно)



ФЭ-19

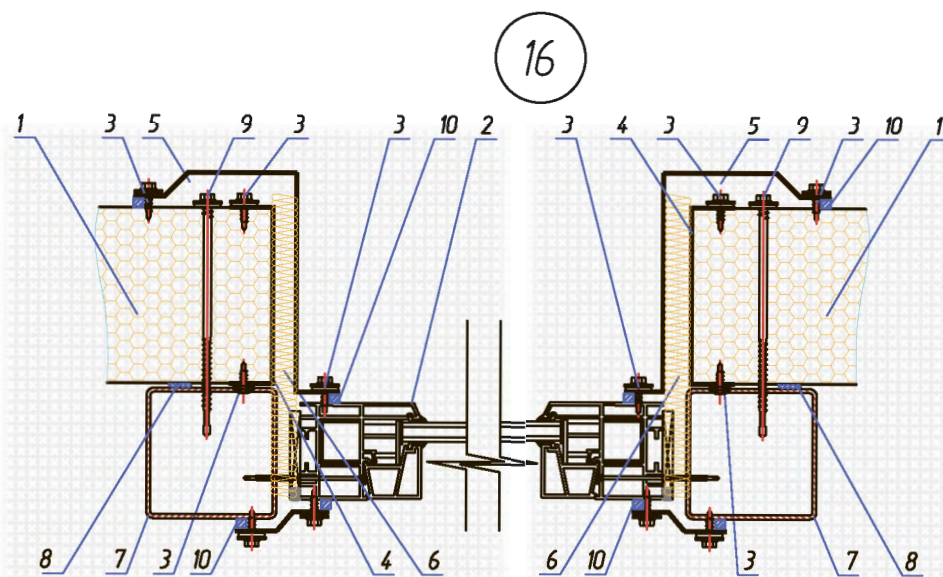
Фасонный элемент для обрамления оконного блока



1.	Стеновая панель	
2.	Оконный блок	
3.	Самосверлящий шуруп	Ø=4,8 мм., шаг 300 мм.
4.	Фасонный элемент (ФЭ-18)	t=0,5...0,8 мм.
5.	Фасонный элемент (ФЭ-19)	t=0,5...0,8 мм.
6.	Теплоизоляция	
7.	Стойка фахверка	
8.	Элемент крепления (когтыль)	
9.	Самосверлящий шуруп	Ø=5,5(6,3) мм., шаг 300 мм.
10.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
11.	Герметизирующий слой	Кокотанд, ПСУЛ 10/2(3-4)/8, силикон (в зависимости от профиля)

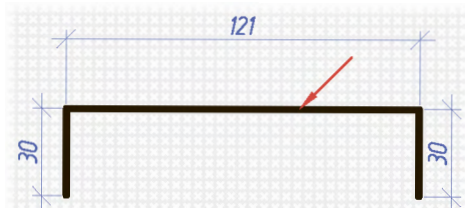
УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

Крепление оконного блока. Высота окна более 1 м.



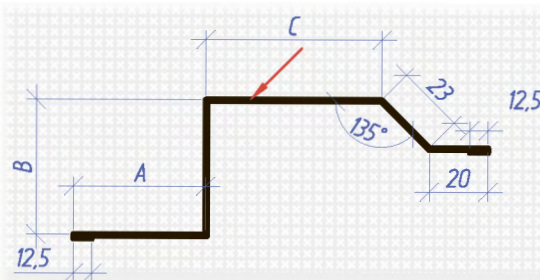
ФЭ-18

Фасонный элемент для заделки стеновой панели (не обязательно)



ФЭ-19

Фасонный элемент для обрамления оконного блока

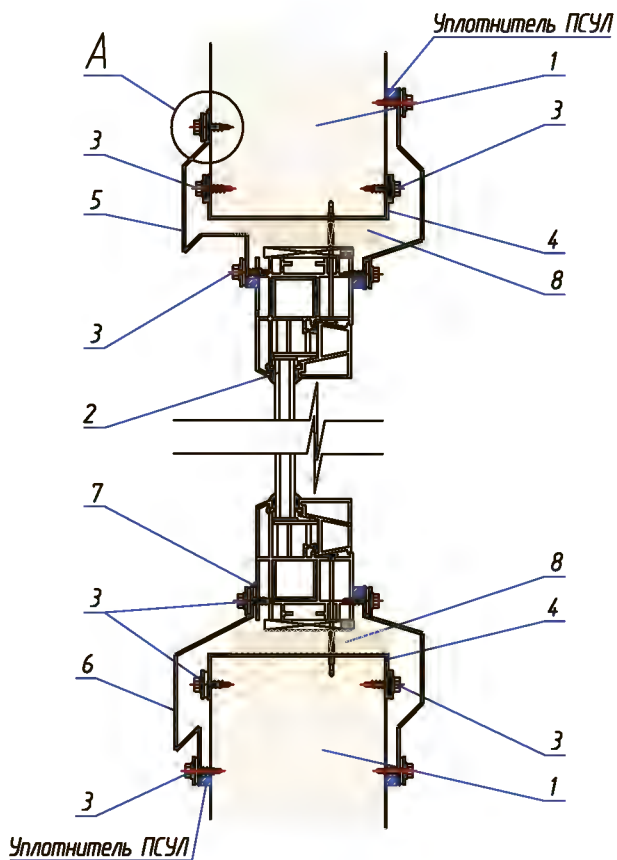


1.	Стеновая панель	
2.	Оконный блок	
3.	Самосверлящий шуруп	Ø=4,8 мм., шаг 300 мм.
4.	Фасонный элемент (ФЭ-18)	t=0,5...0,8 мм.
5.	Фасонный элемент (ФЭ-19)	t=0,5...0,8 мм.
6.	Теплоизоляция	
7.	Стойка фахверка	
8.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
9.	Самосверлящий шуруп	Ø=5,5(6,3) мм., шаг 300 мм.
10.	Герметизирующий слой	Кокобанд, ПСУЛ 10/2(3-4)/8, силикон (в зависимости от профиля)

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

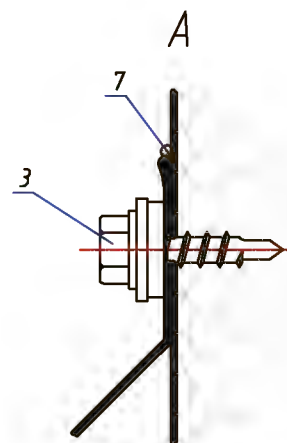
Крепление оконного блока. Высота окна не превышает 1 м.

17



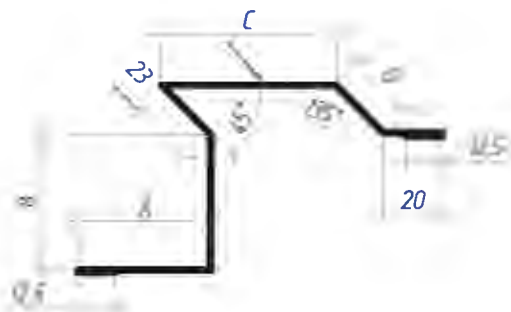
Холодногнутый П-образный профиль,
 $t=1,5+2\text{мм}$.

$L=100...200\text{мм}$



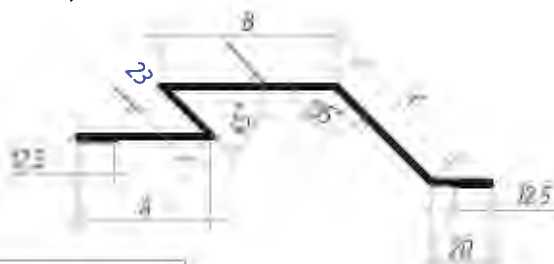
ФЭ-20

Фасонный элемент для
обрамления оконного блока



ФЭ-21

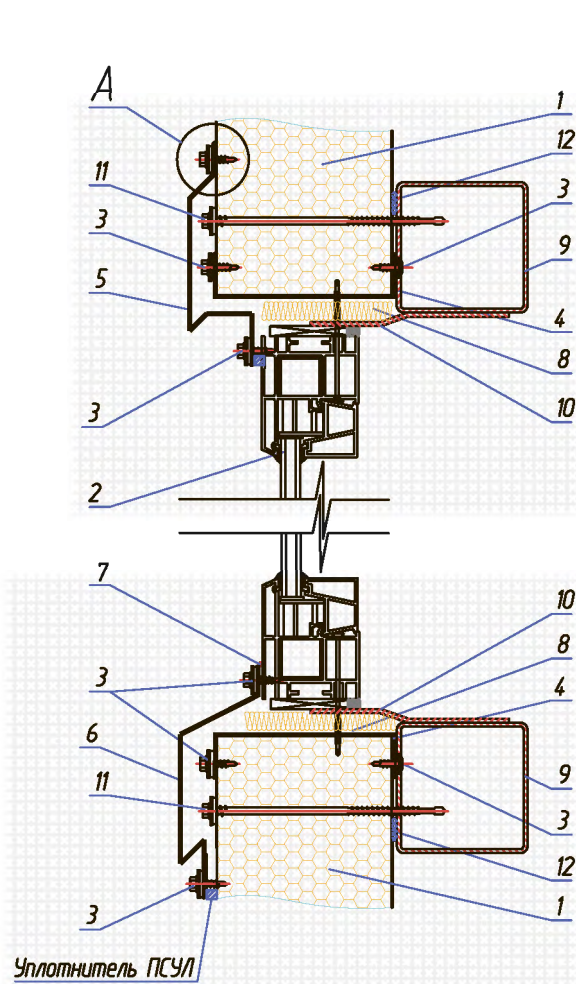
Фасонный элемент для
обрамления оконного блока



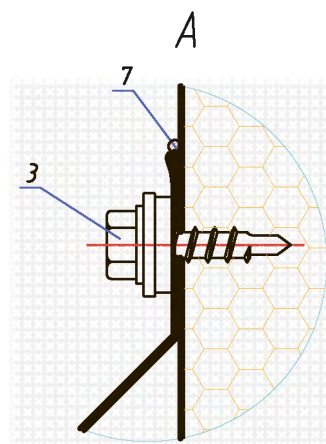
1.	Стеновая панель	
2.	Оконный блок	
3.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=4,8\text{ мм}$, шаг 300 мм.
4.	Холодногнутый П-образный профиль ПГ	$t=1,5...2\text{мм}$, $L=100...200\text{мм}$.
5.	Фасонный элемент (ФЭ-20)	$t=0,5...0,8\text{ мм}$.
6.	Фасонный элемент (ФЭ-21)	$t=0,5...0,8\text{ мм}$.
7.	Герметик (силиконовый)	
8.	Теплоизоляция	

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

Крепление оконного блока. Высота окна более 1 м.

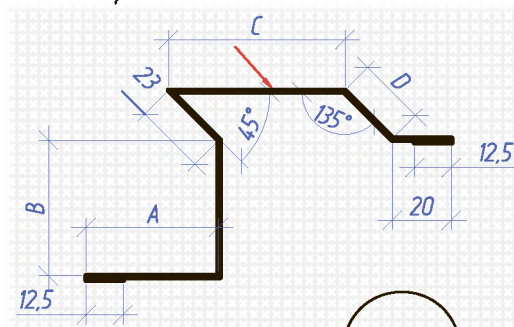


17



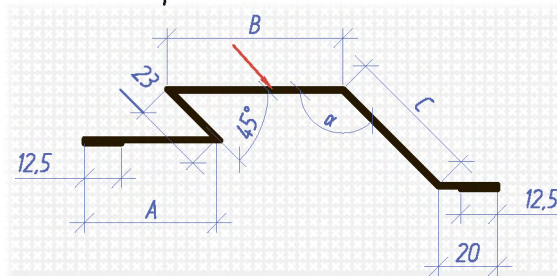
ФЭ-20

Фасонный элемент для
обрамления оконного блока



ФЭ-21

Фасонный элемент для
обрамления оконного блока

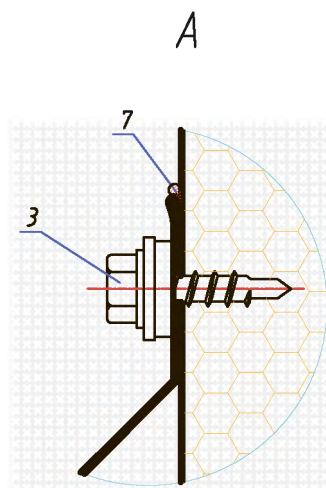
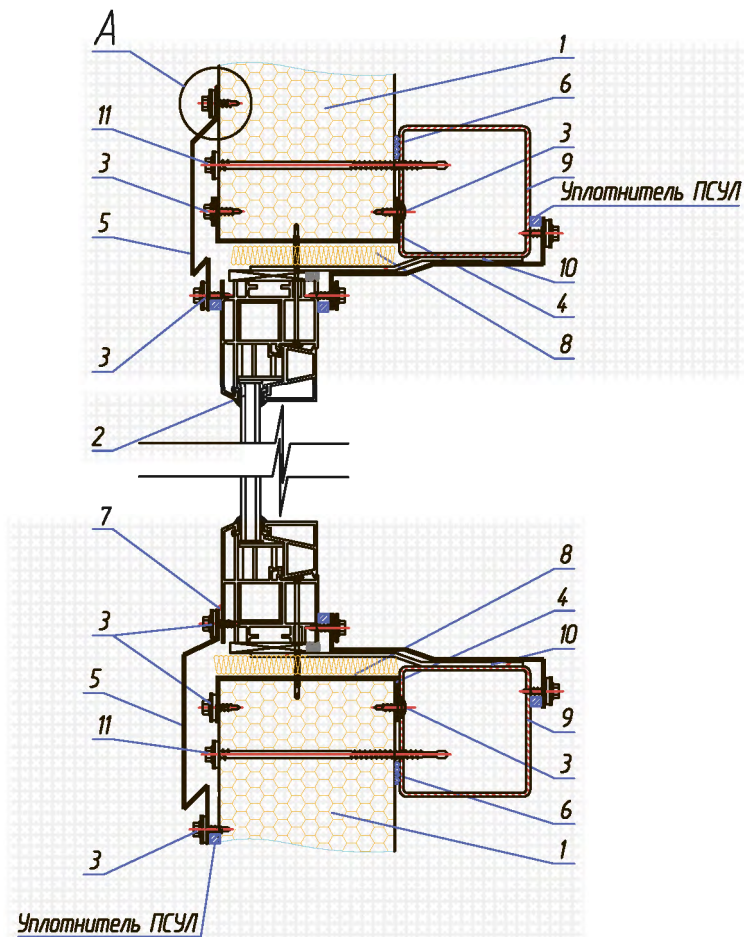


1.	Стеновая панель	
2.	Оконный блок	
3.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=4,8$ мм., шаг 300 мм.
4.	Фасонный элемент (ФЭ-18)	$t=0,5..0,8$ мм.
5.	Фасонный элемент (ФЭ-20)	$t=0,5..0,8$ мм.
6.	Фасонный элемент (ФЭ-21)	$t=0,5..0,8$ мм.
7.	Герметик (силиконовый)	
8.	Теплоизоляция	
9.	Ригель фахверка	
10.	Элемент крепления (костыль)	
11.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=5,5(6,3)$ мм., шаг 300 мм.
12.	Уплотнительная лента	5x14 мм.

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

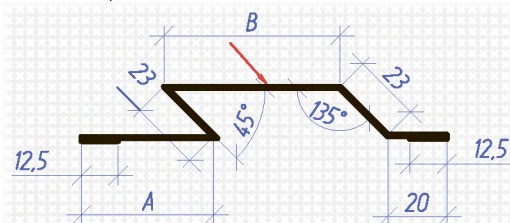
Крепление оконного блока. Высота окна более 1 м.

17



ФЭ-20

Фасонный элемент для
обрамления оконного блока



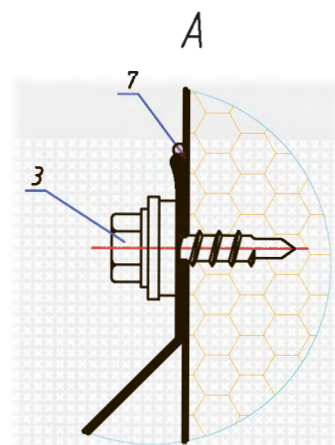
1.	Стеновая панель	
2.	Оконный блок	
3.	Самосверлящий шуруп	Ø=4,8 мм., шаг 300 мм.
4.	Фасонный элемент (ФЭ-18)	l=0,5...0,8 мм.
5.	Фасонный элемент (ФЭ-20)	l=0,5...0,8 мм.
6.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
7.	Герметик (силиконовый)	
8.	Теплоизоляция	
9.	Ригель фахверка	
10.	Элемент крепления (костыль)	
11.	Самосверлящий шуруп	Ø=5,5(6,3) мм., шаг 300 мм.

ПСУЛ - предварительно сжатая паропроницаемая саморасширяющаяся уплотнительная лента
Максимальное расширение до 50 мм (50/10(17-25)/4)

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

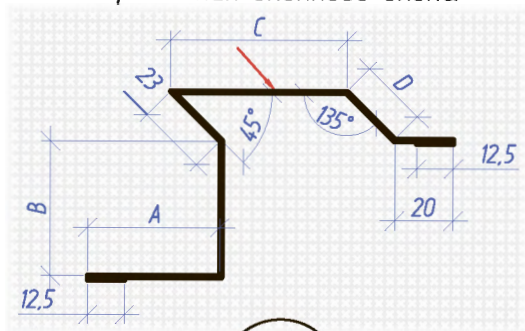
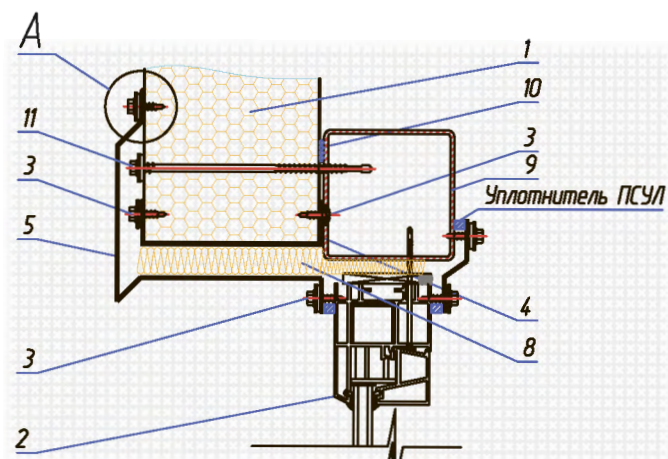
Крепление оконного блока. Высота окна более 1 м.

17



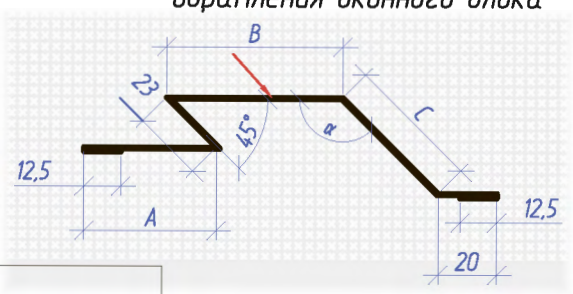
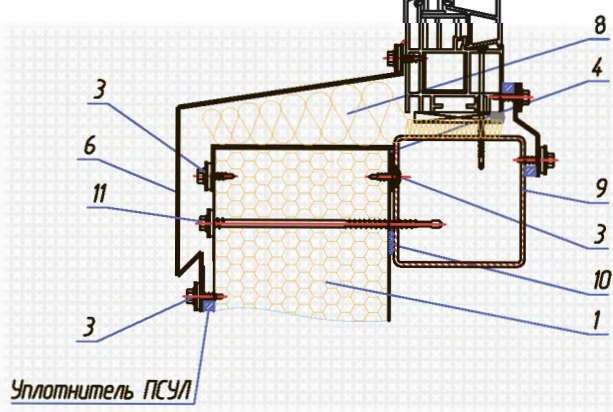
ФЭ-20

Фасонный элемент для
обрамления оконного блока



ФЭ-21

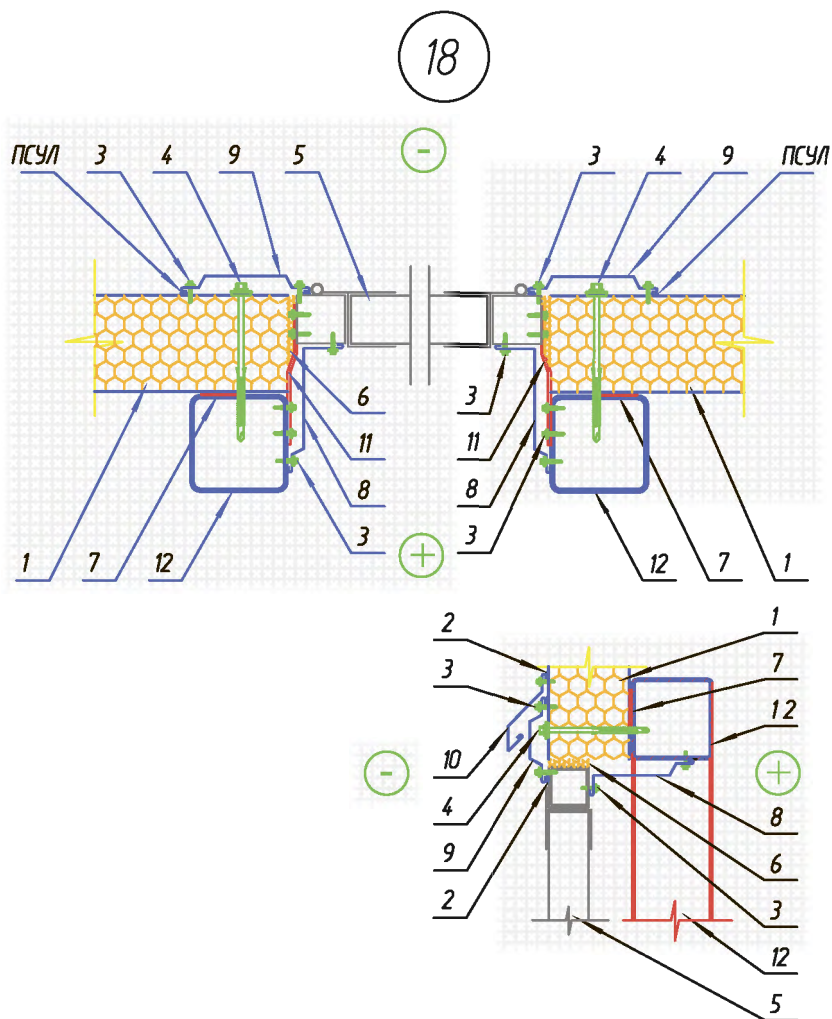
Фасонный элемент для
обрамления оконного блока



1.	Стеновая панель	
2.	Оконный блок	
3.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=4,8$ мм., шаг 300 мм.
4.	Фасонный элемент (ФЭ-18)	$t=0,5...0,8$ мм.
5.	Фасонный элемент (ФЭ-20)	$t=0,5...0,8$ мм.
6.	Фасонный элемент (ФЭ-21)	$t=0,5...0,8$ мм.
7.	Герметик (силиконовый)	
8.	Теплоизоляция	
9.	Ригель фахверка	
10.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
11.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=5,5(6,3)$ мм., шаг 300 мм.

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

Узел крепления стеновых панелей по периметру ворот



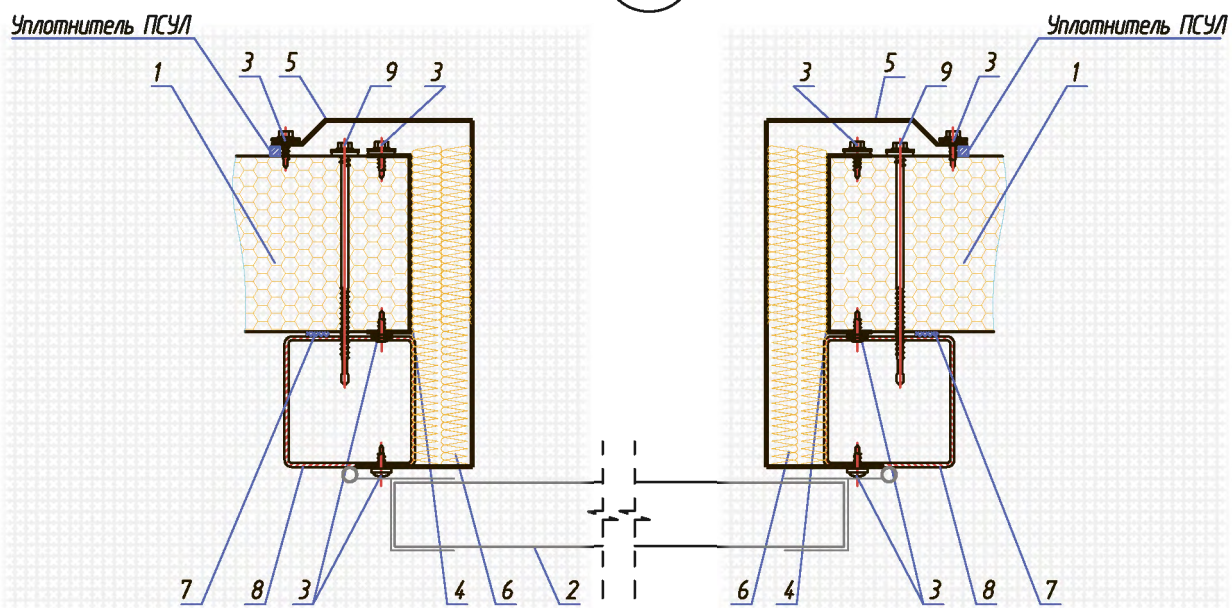
1.	Стеновая панель	
2.	Герметик	
3.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=4,8$ мм., шаг 300 мм.
4.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=5,5(6,3)$ мм., шаг 300 мм.
5.	Ворота	
6.	Теплоизоляция	
7.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
8.	Фасонный элемент	$t=0,5...0,8$ мм.
9.	Фасонный элемент	$t=0,5...0,8$ мм.
10.	Фасонный элемент	$t=0,5...0,8$ мм.
11.	Элемент крепления (костыль)	
12.	Ригель, стойка фахверка	

ПСУЛ - предварительно сжатая паропроницаемая саморасширяющаяся уплотнительная лента
 Максимальное расширение до 50 мм (50/10(17-25)/4)

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

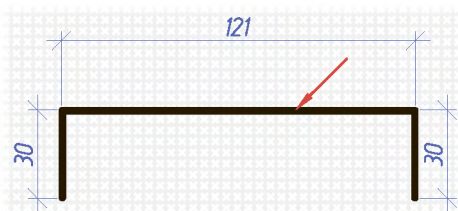
Крепление ворот

18



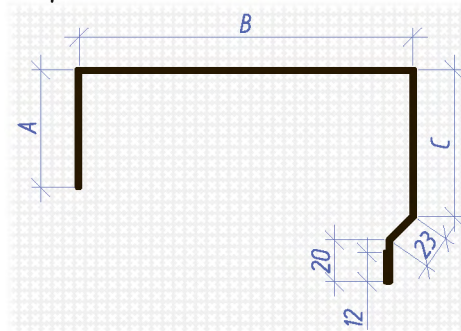
ФЭ-18

Фасонный элемент для заделки стеновой панели (не обязательно)



ФЭ-19

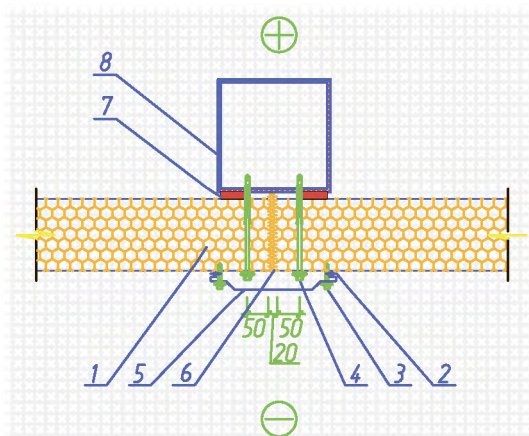
Фасонный элемент для обрамления оконного блока



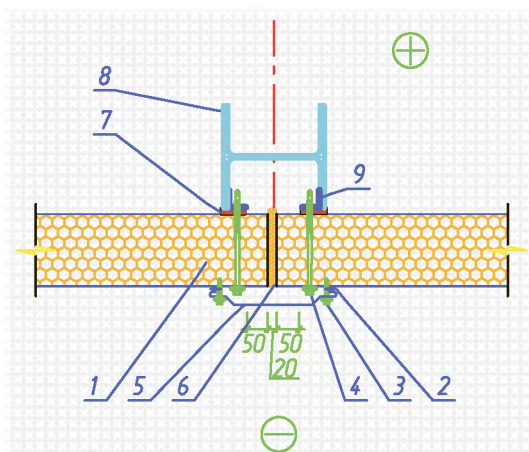
1.	Стеновая панель	
2.	Ворота	
3.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=4,8$ мм, шаг 300 мм.
4.	Фасонный элемент (ФЭ-18)	$t=0,5...0,8$ мм.
5.	Фасонный элемент (ФЭ-19)	$t=0,5...0,8$ мм.
6.	Теплоизоляция	
7.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
8.	Стойка фахверка	
9.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=5,5(6,3)$ мм, шаг 300 мм.

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

Варианты узлов крепления панелей к колоннам



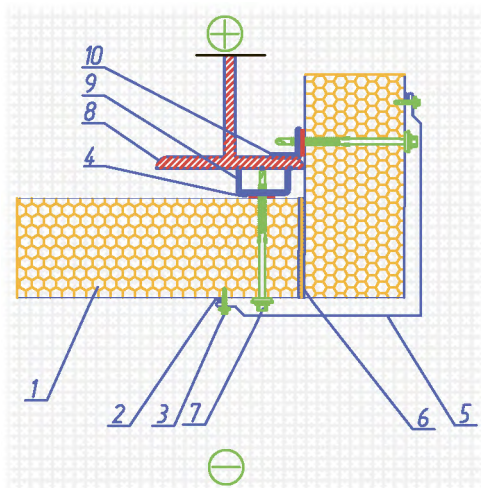
1.	Панель стеновая
2.	Герметик для наружных работ (силиконовый)
3.	Винт самонарезающий, самосверлящий D4,8 x 19, шаг 300 мм
4.	Винт самонарезающий, самосверлящий D5,5 x L, шаг 300 мм
5.	Фасонный элемент
6.	Теплоизоляция
7.	Лента уплотнительная
8.	Фахверк



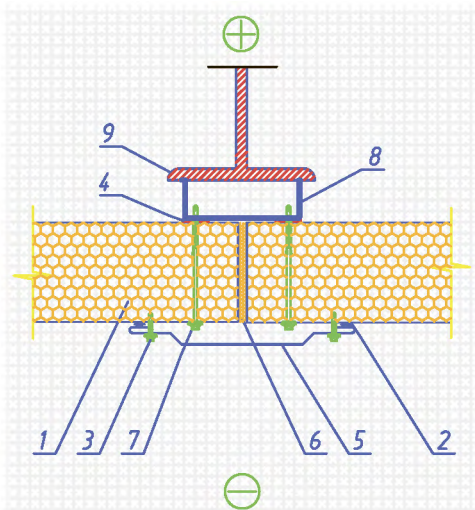
1.	Панель стеновая
2.	Герметик для наружных работ (силиконовый)
3.	Винт самонарезающий, самосверлящий D4,8 x 19, шаг 300 мм
4.	Винт самонарезающий, самосверлящий D5,5 x L, шаг 300 мм
5.	Фасонный элемент
6.	Теплоизоляция
7.	Лента уплотнительная
8.	Колонна
9.	Уголок 63*5 С245

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

Варианты узлов крепления панелей к колоннам



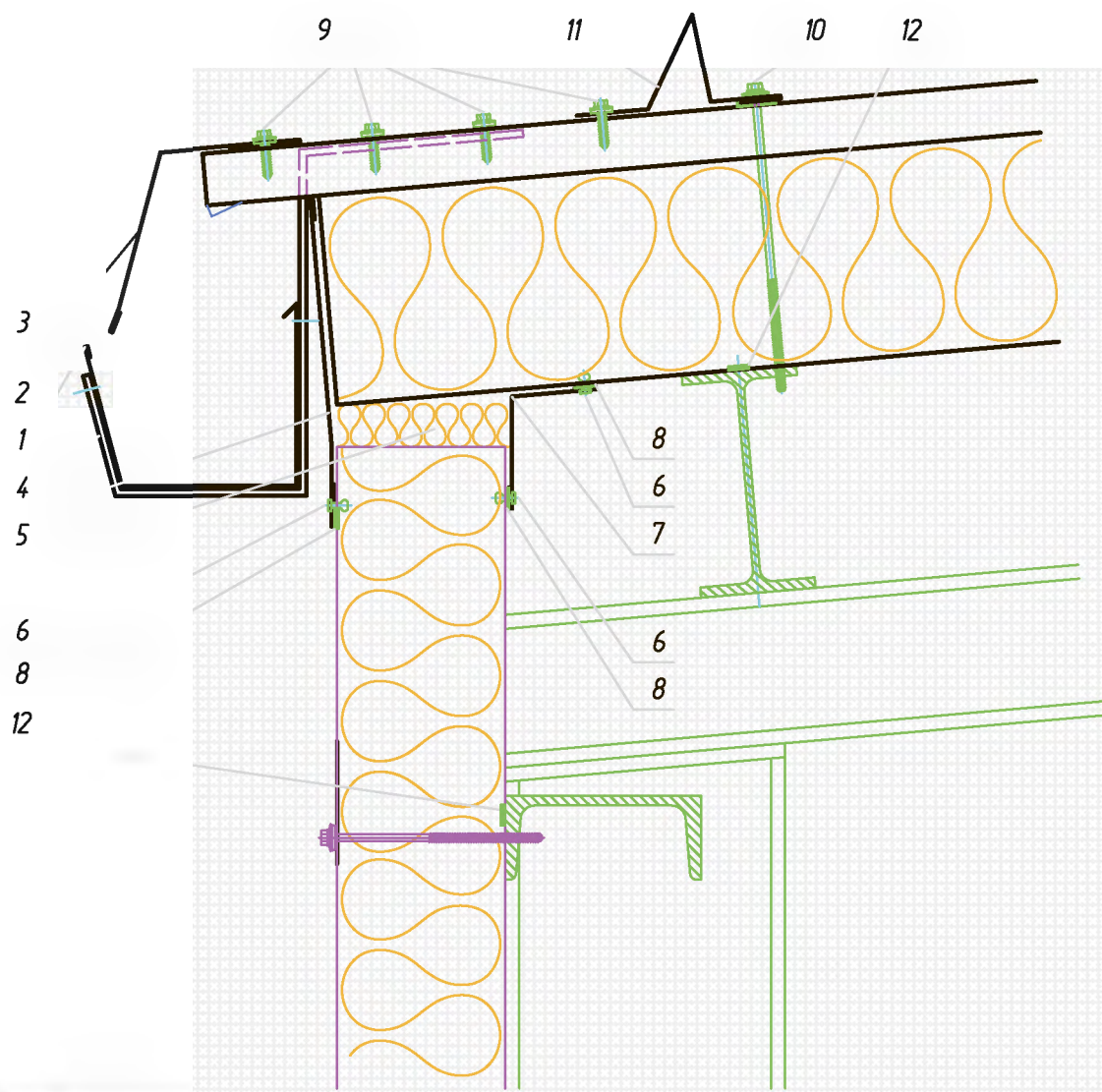
1.	Панель стеновая
2.	Герметик для наружных работ (силиконовый)
3.	Винт самонарезающий, самосверлящий D4,8 x 19, шаг 300 мм
4.	Лента уплотнительная
5.	Фасонный элемент
6.	Теплоизоляция
7.	Винт самонарезающий, самосверлящий D5,5 x L, шаг 300 мм
8.	Колонна
9.	Г 100*50*3
10.	Уголок 63*5 С245



1.	Панель стеновая
2.	Герметик для наружных работ (силиконовый)
3.	Винт самонарезающий, самосверлящий D4,8 x 19, шаг 300 мм
4.	Лента уплотнительная
5.	Фасонный элемент
6.	Теплоизоляция
7.	Винт самонарезающий, самосверлящий D5,5 x L, шаг 300 мм
8.	Г 100*50*3
9.	Колонна

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

Наружный организованный водосток

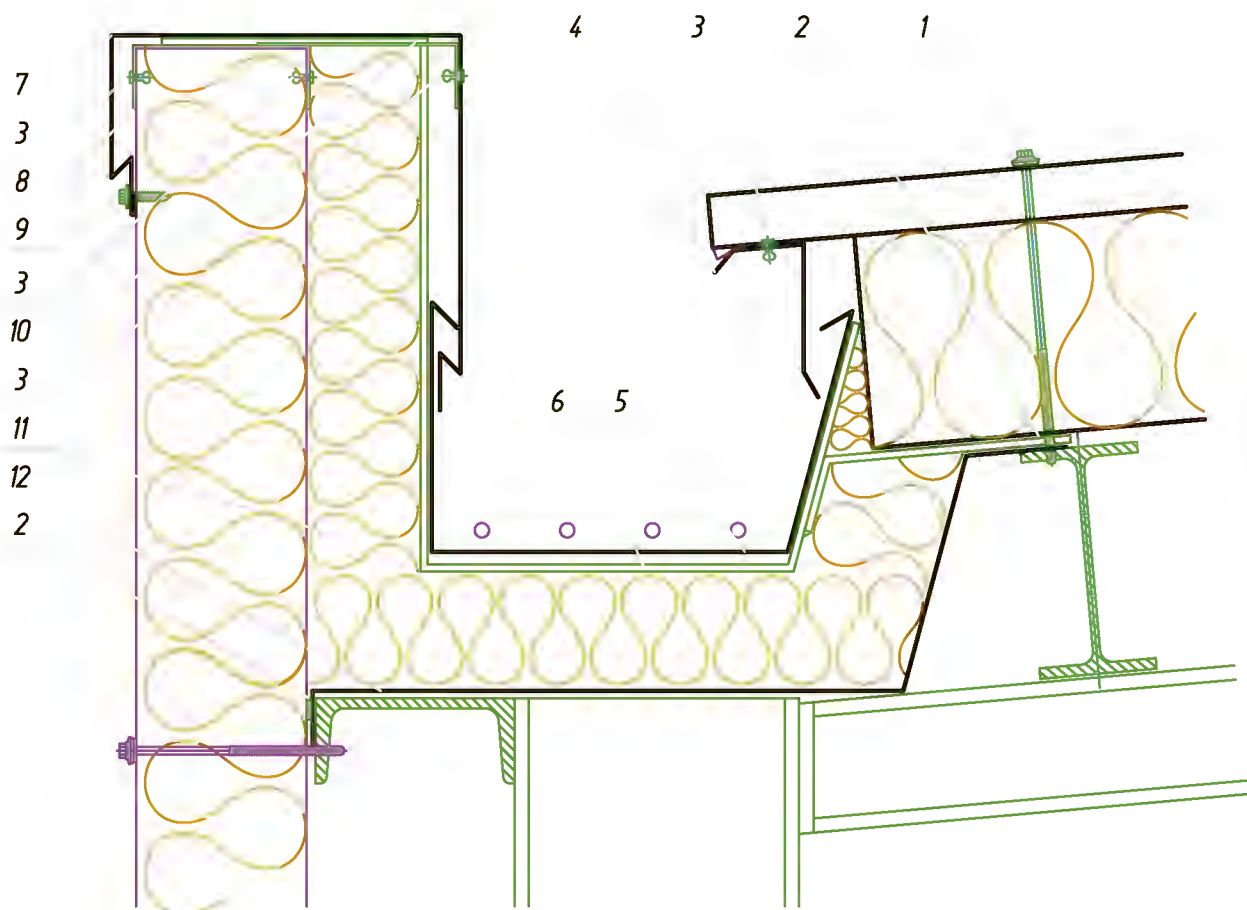


1.	Держатель наружного желоба	
2.	Желоб наружный	$t=0,8...1,2$ мм.
3.	Маска наружного желоба	$t=0,5...0,8$ мм.
4.	Фасонный элемент	$t=0,5...0,8$ мм.
5.	Теплоизоляция	
6.	Патайная заклепка или самосверлящий шуруп	шаг 250 мм.
7.	Фасонный элемент (ФЭ-12)	$t=0,5...0,8$ мм.
8.	ПСУЛ	
9.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=4,8$ мм., в каждый второй гофр
10.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=5,5(6,3)$ мм., шаг 250 мм.
11.	Снегодержатель	$t=0,5...0,8$ мм.
12.	Уплотнительная лента	5x14 мм.

ПСУЛ – предварительно сжатая паропроницаемая саморасширяющаяся уплотнительная лента
 Максимальное расширение до 50 мм (50/10(17-25)/4)

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

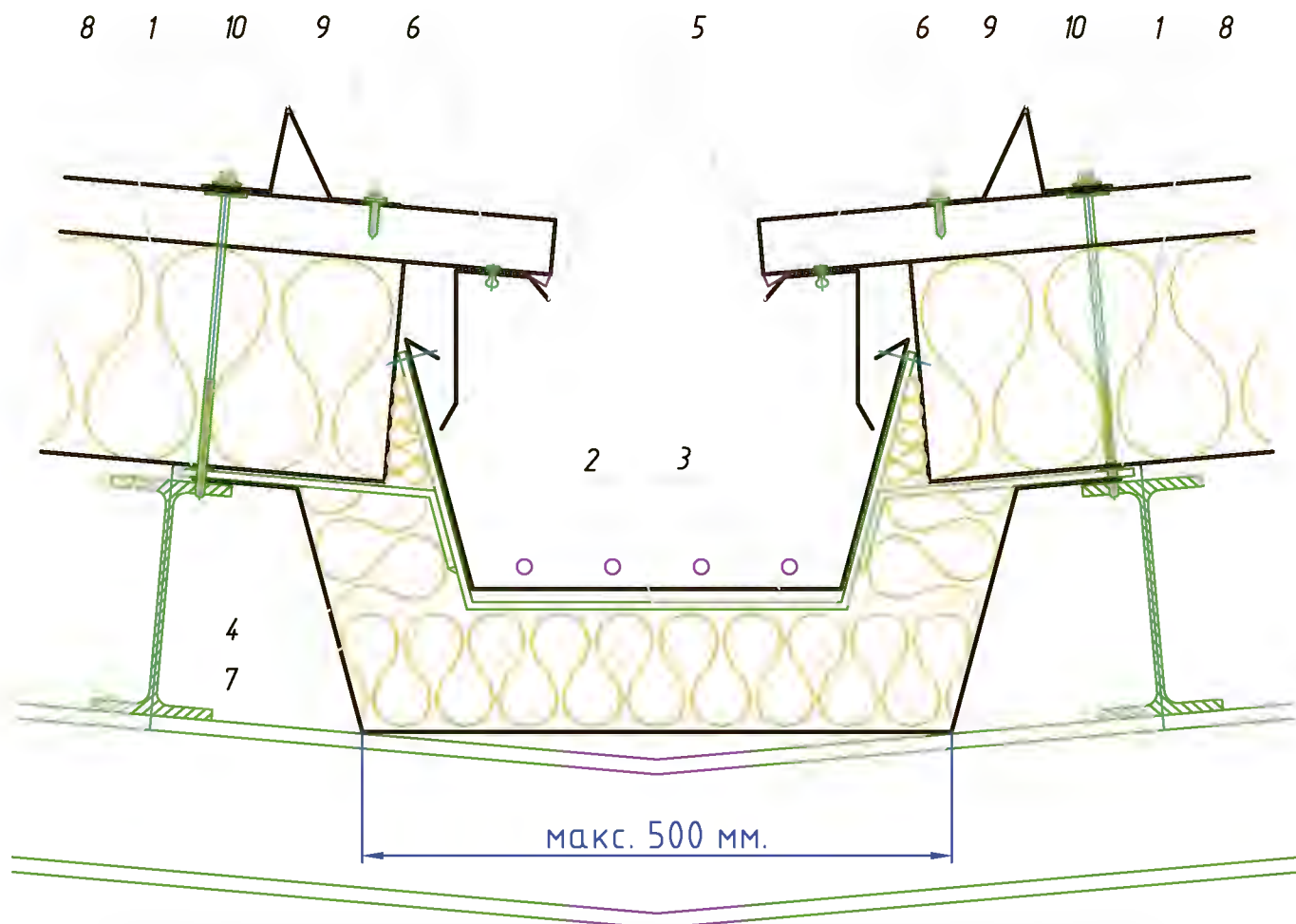
Внутренний организованный водосток вдоль парапета



1.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=5,5(6,3)$ мм, шаг 250 мм.
2.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
3.	Патайная заклепка или самосверлящий шуруп	шаг 250 мм.
4.	Фасонный элемент	$t=0,5..0,8$ мм.
5.	Желоб внутренний	$t=0,8..1,2$ мм.
6.	Держатель желоба	
7.	Фасонный элемент (ФЭ-9)	$t=0,5..0,8$ мм.
8.	Профиль парапетный	
9.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=4,8$ мм, шаг 300 мм.
10.	Опора для ФЭ-9	
11.	Теплоизоляция	
12.	Маска желоба	$t=0,5..0,8$ мм.

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

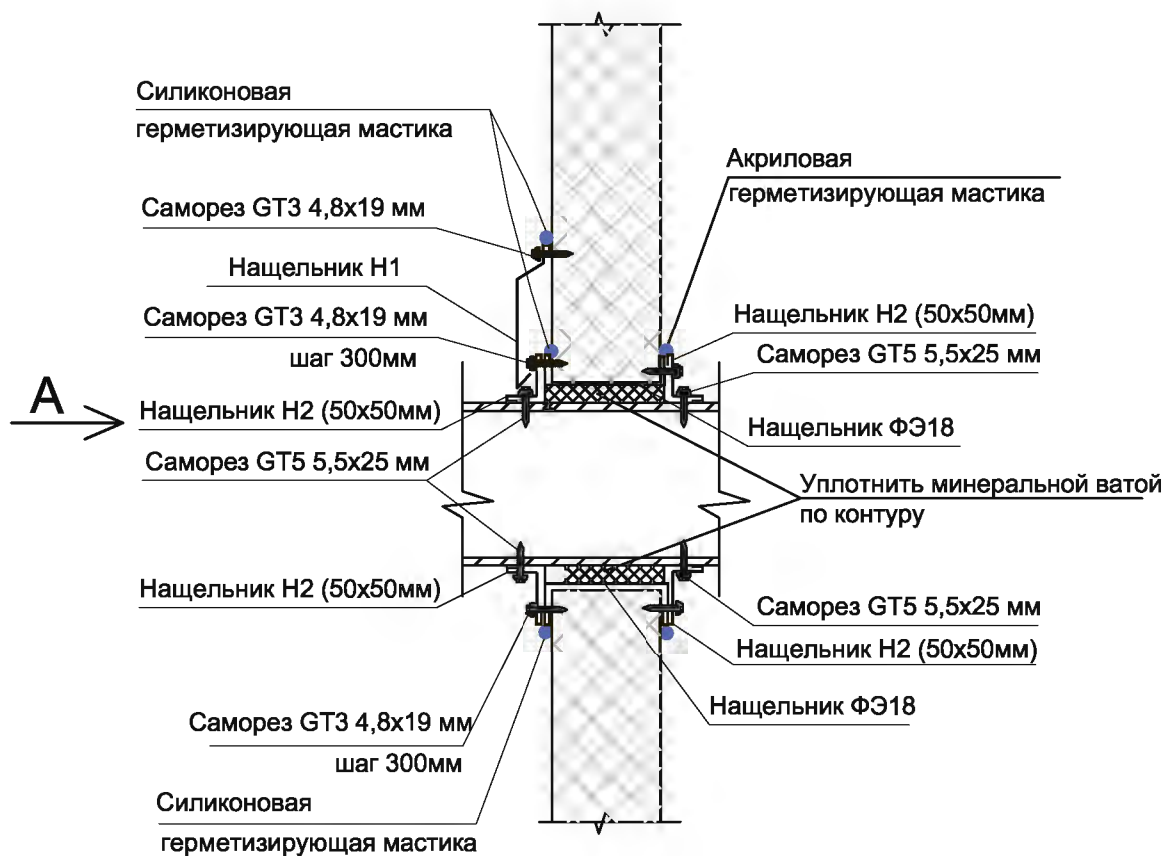
Внутренний организованный водосток средний



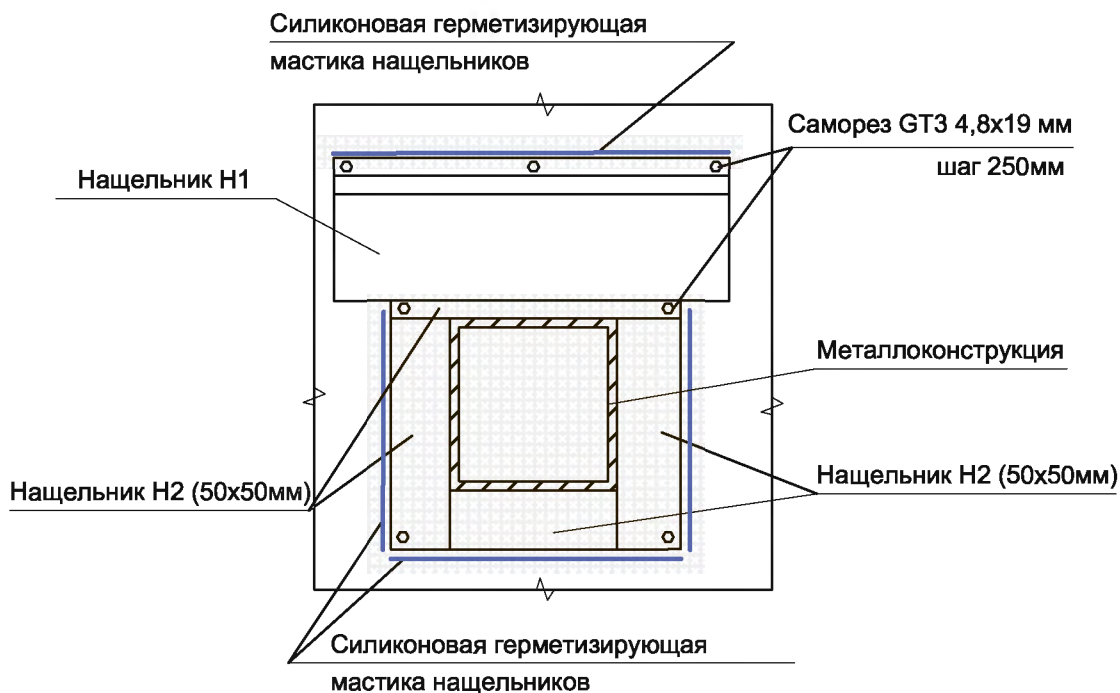
1.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=5,5(6,3)$ мм, шаг 250 мм.
2.	Держатель желоба	
3.	Желоб внутренний	$t=0,8...1,2$ мм.
4.	Маска желоба	$t=0,5...0,8$ мм.
5.	Фасонный элемент	$t=0,5...0,8$ мм.
6.	Патайная заклепка или самосверлящий шуруп	шаг 250 мм.
7.	Теплоизоляция	
8.	Уплотнительная лента	5x14 мм.
9.	Самосверлящий шуруп	$\varnothing=4,8$ мм, шаг 250 мм.
10.	Снегодержатель	$t=0,5...0,8$ мм.

УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЙ.

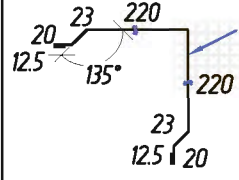
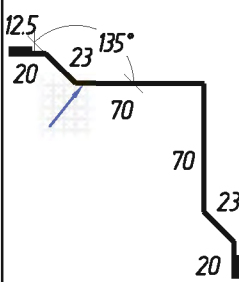
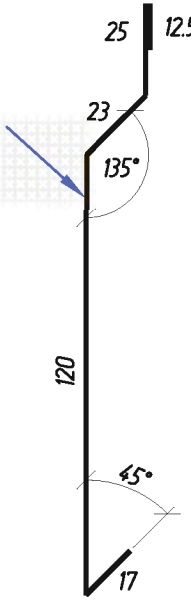
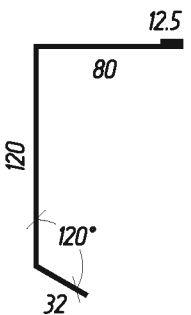
Узел прохода металлоконструкций крепления пожарных лестниц через панель



ВИД А

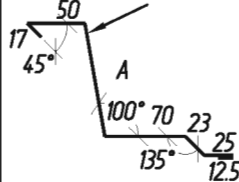
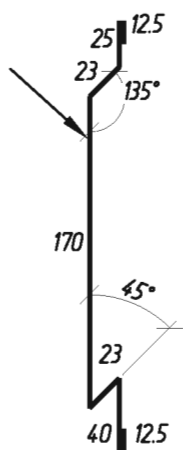
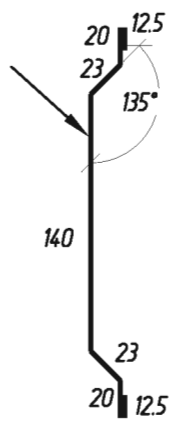
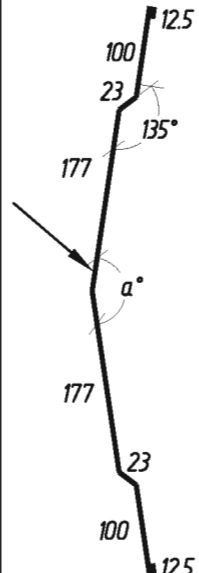


ФАСОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ.

Назначение	Маркировка	Эскиз	Ширина развертки (мм)	Примечание
Стыковка стеновых панелей - внешний угол	ФЭ-1		551	Размеры рекомендованы для панели толщиной 120мм
Стыковка стеновых панелей - внешний угол	ФЭ-2		250	
Примыкание стеновых панелей к цоколю	ФЭ-3		197	
Примыкание стеновых панелей к цоколю	ФЭ-3а		244	Размеры определяются проектом или замеряются по месту

■ КАТАЛОГ УЗЛОВ И СОЕДИНЕНИЙ

ФАСОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ.

Назначение	Маркировка	Эскиз	Ширина развертки (мм)	Примечание
Примыкание стеновых панелей к цоколю (с вылетом цоколя)	ФЭ-4		220	Размеры определяются проектом или замеряются по месту
Стыковка стеновых панелей -вертикальный монтаж	ФЭ-5		306	
Стыковка стеновых панелей -горизонтальный монтаж	ФЭ-6		250	
Стыковка кровельных панелей в коньке	ФЭ-7		625	

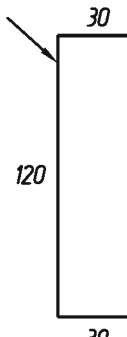
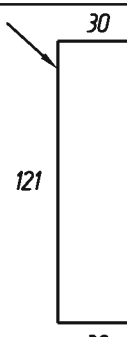
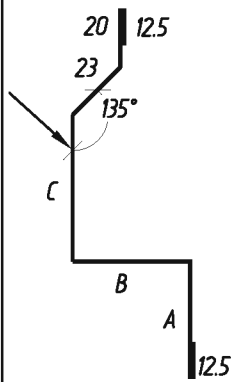
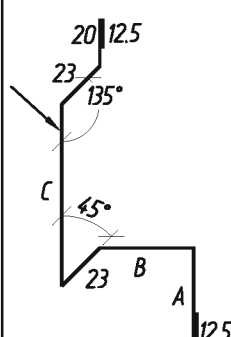
ФАСОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ.

Назначение	Маркировка	Эскиз	Ширина развертки (мм)	Примечание
Подконьковый элемент	ФЭ-8		165	
Элемент для заделки парапета	ФЭ-9		544	Размеры рекомендованы для панели толщиной 120мм
Стыковка кровельной панели с парапетом	ФЭ-10		218-358	Размеры определяются проектом или замеряются по месту
Стыковка кровельной панели с парапетом	ФЭ-11		416	Размеры определяются проектом или замеряются по месту

ФАСОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ.

Назначение	Маркировка	Эскиз	Ширина развертки (мм)	Примечание
Стыковка стеновых и кровельных панелей	ФЭ-12		165	
Стыковка стеновых и кровельных панелей	ФЭ-13		628	Размеры определяются проектом или замеряются по месту
Элемент для заделки торца кровельной панели на свесе сбоку	ФЭ-14		553	Размеры определяются проектом или замеряются по месту
Элемент для заделки торца кровельной панели на верхнем свесе	ФЭ-15		613	Размеры рекомендуются для панели 120мм
Стыковка стеновых и кровельных панелей	ФЭ-16		671	Размеры определяются проектом или замеряются по месту

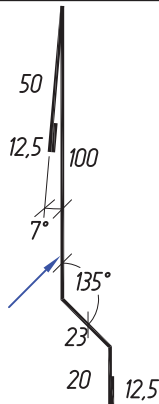
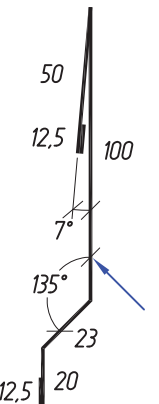
ФАСОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ.

Назначение	Маркировка	Эскиз	Ширина развертки (мм)	Примечание
Элемент для заделки торца кровельной панели на нижнем свесе	ФЭ-17		180	Размеры рекомендуются для панели 120мм
Элемент для заделки стеновой панели по периметру проемов (не обязательно)	ФЭ-18		181	Размеры рекомендуются для панели 120мм
Боковой элемент окон, дверей и ворот	ФЭ-19			Размеры определяются проектом или замеряются по месту
Верхний элемент окон, дверей и ворот	ФЭ-20			Размеры определяются проектом или замеряются по месту

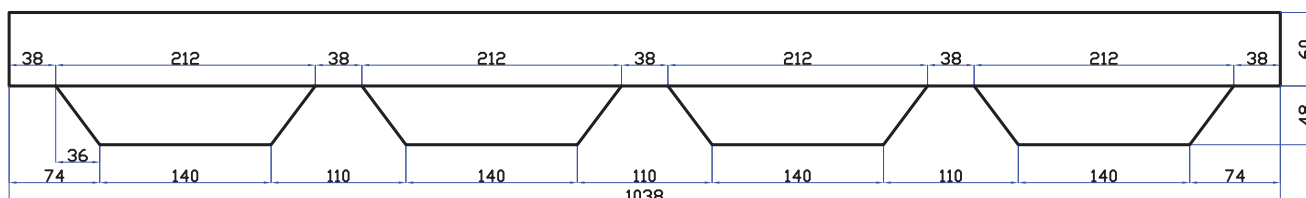
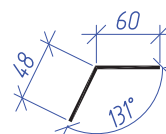
ФАСОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ.

Назначение	Маркировка	Эскиз	Ширина развертки (мм)	Примечание
Нижний элемент окон	ФЭ-21			Размеры определяются проектом или замеряются по месту
Снегодержатель	ФЭ-22		285	
Стыковка стеновых панелей разной толщины	ФЭ-23			$A=H-h$
Фасонный элемент для обрамления деформационного шва на кровле сверху	ФЭ-24		500	Размеры определяются проектом или замеряются по месту
Фасонный элемент для обрамления деформационного шва на кровле снизу	ФЭ-25		125	Размеры определяются проектом или замеряются по месту

ФАСОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ.

Назначение	Маркировка	Эскиз	Ширина развертки (мм)	Примечание
Фасонные элементы для обрамления деформационного шва на стене	ФЭ-26		218	Размеры определяются проектом или замеряются по месту
	ФЭ-26		218	Размеры определяются проектом или замеряются по месту

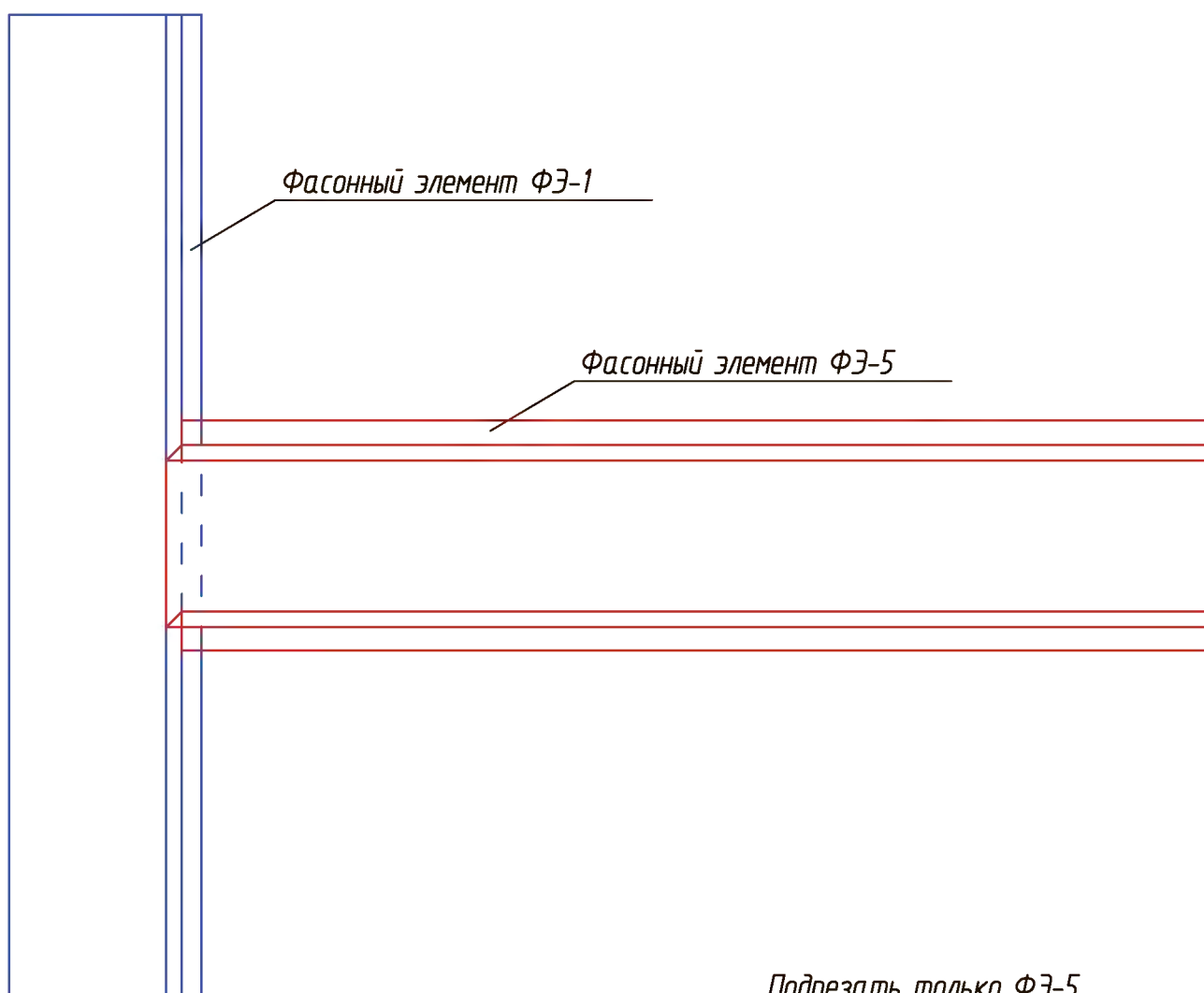
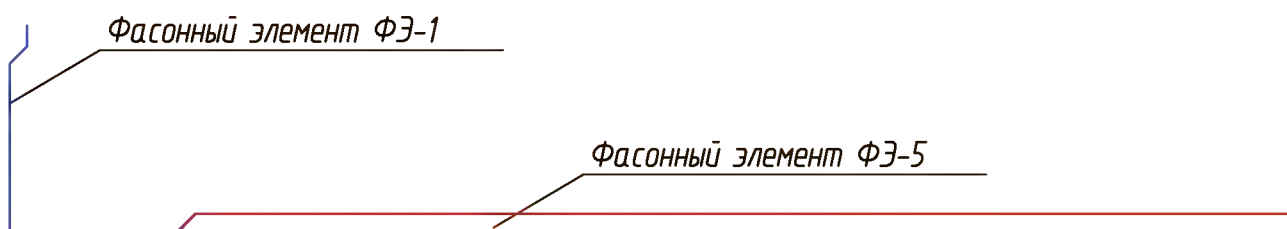
Маска кровельной панели раскрой *



*производится при монтаже

ФАСОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ.

Узел соединения фасонных элементов ФЭ-1 и ФЭ-5

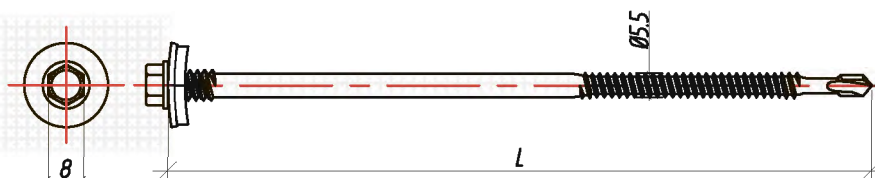


КРЕПЕЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ.

Сэндвич-панели комплектуются полным набором крепежных элементов. Для крепления используют саморезы с буром марки "GUNNEBO", обеспечивающие прямой монтаж на конструкцию толщиной до 16 мм без предварительного засверливания. Такие саморезы сокращают время и расходы на монтаж панелей. Шурупы комплектуются шайбами с уплотнителем из полимера (EPDM), что обеспечивает надежную изоляцию в местах сверления.

По желанию заказчика головки саморезов, как и сами сэндвич-панели, могут быть выкрашенные в любой цвет по каталогам RAL, NCS и RR, либо иметь защитные колпачки, также выкрашенные в любой цвет по каталогам RAL, NCS и RR.

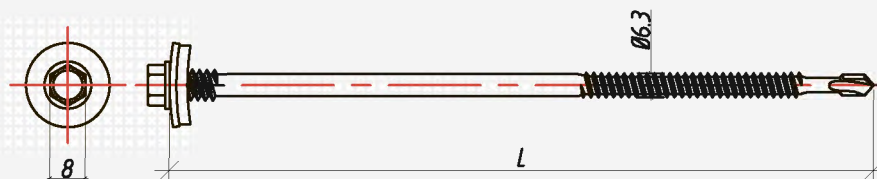
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЛИНЫ САМОРЕЗОВ "GUNNEBO"
 ДЛЯ РАЗНЫХ ПО ТОЛЩИНЕ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ
 (толщина металлоконструкций 4-12 мм)



Саморезы "Гуннебо" для разных по толщине стеновых сэндвич-панелей			Саморезы "Гуннебо" для разных по толщине кровельных сэндвич-панелей		
Толщина панели	Рекомендуемые саморезы	Допускаемые саморезы	Толщина панели	Рекомендуемые саморезы	Допускаемые саморезы
	Размеры	Размеры		Размеры	Размеры
50 мм	5,5 x 90	5,5 x 110	60 мм	5,5 x 150	5,5 x 130
60 мм	5,5 x 110	5,5 x 90	80 мм	5,5 x 175	5,5 x 150
80 мм	5,5 x 130	5,5 x 110			5,5 x 185
100 мм	5,5 x 150	5,5 x 130	100мм	5,5 x 185	5,5 x 175
120 мм	5,5 x 175	5,5 x 150			5,5 x 200
			5,5 x 185	120мм	5,5 x 200
150 мм	5,5 x 200	5,5 x 185	150мм	5,5 x 230	----
200 мм	5,5 x 230	5,5 x 285	200мм	5,5 x 285	----

КРЕПЕЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ.

Рекомендуемые длины саморезов „Gipnebo“ для разных по толщине сэндвич-панелей (толщина металлоконструкций 8-16 мм)

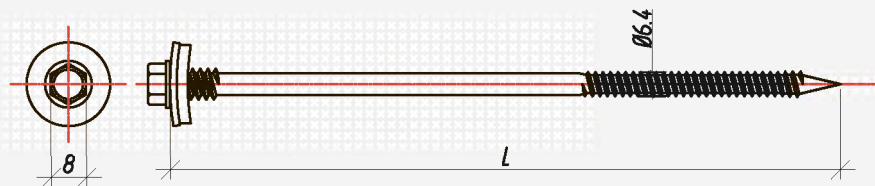


Саморезы "Gipnebo" для разных по толщине стеновых сэндвич-панелей		
Толщина панели	Рекомендуемые саморезы	Допускаемые саморезы
	Размеры	Размеры
50 мм	6,3 x 115	6,3 x 125
60 мм	6,3 x 115	6,3 x 125
		6,3 x 135
80 мм	6,3 x 125	6,3 x 135
		6,3 x 155
100 мм	6,3 x 155	6,3 x 180
		6,3 x 190
120 мм	6,3 x 180	6,3 x 190
150 мм	6,3 x 215	5,5 x 190
200 мм	6,3 x 250	6,3 x 280

Саморезы "Gipnebo" для разных по толщине кровельных сэндвич-панелей		
Толщина панели	Рекомендуемые саморезы	Допускаемые саморезы
	Размеры	Размеры
60 мм	6,3 x 155	6,3 x 180
80 мм	6,3 x 180	6,3 x 190
100 мм	6,3 x 180	6,3 x 190
		6,3 x 215
120 мм	6,3 x 215	----
150 мм	6,3 x 250	----
200 мм	6,4 x 315	6,3 x 280

КРЕПЕЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ.

Рекомендуемые длины саморезов „Gipnebo“ для разных по толщине сэндвич-панелей (крепление к бетону с предварительным засверливанием)



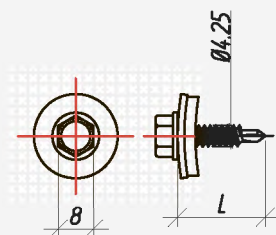
Саморезы „Gipnebo“ для разных по толщине стеновых сэндвич-панелей		
Толщина панели	Рекомендуемые саморезы	Допускаемые саморезы
	Размеры	Размеры
50 мм	6,4 x 100	-----
60 мм	6,4 x 100	6,4 x 120
80 мм	6,4 x 120	6,4 x 140
100мм	6,4 x 140	6,4 x 160
120мм	6,4 x 160	-----
150мм	6,4 x 210	-----
200мм	6,4 x 260	-----

Саморезы „Gipnebo“ для разных по толщине кровельных сэндвич-панелей		
Толщина панели	Рекомендуемые саморезы	Допускаемые саморезы
	Размеры	Размеры
60 мм	6,4 x 140	-----
80 мм	6,4 x 160	-----
100мм	6,4 x 210	-----
120мм	6,4 x 210	-----
150мм	6,4 x 260	-----
200мм	6,4 x 310	-----

■ КАТАЛОГ УЗЛОВ И СОЕДИНЕНИЙ

КРЕПЕЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ.

Саморезы для фасонных элементов



Саморезы "бипбево" для фасонных элементов
Размеры
4,25 x 25
4,25 x 20
4,25 x 19

УПАКОВКА

1. Для предотвращения повреждений в процессе погрузочно-разгрузочных работ, транспортировке и хранении трехслойные сэндвич - панели упаковываются на заводе, отдельно по типам и размерам, в транспортные пакеты из полиэтиленовой пленки. Упаковка производится по всей длине и торцам панелей, образуя прочный герметичный транспортный пакет.
2. Каждый транспортный пакет снабжается упаковочным листом, закрепленным на торцевой части пакета. Упаковочный лист содержит всю необходимую информацию по идентификации панелей упакованных в пакете, а также краткие рекомендации по обращению с панелями.
3. При получении груза, каждая транспортная упаковка должна быть проверена на соответствие упаковочному листу и товарной накладной, а также на отсутствие видимых дефектов поступивших панелей.

ТРАНСПОРТИРОВКА

1. Панели транспортируются в заводской упаковке, обеспечивающей сохранность изделий, всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.
2. Для перевозки железнодорожным или водным транспортом пакеты панели дополнительно упаковываются в деревянную тару, обеспечивающую надежное крепление грузовых мест и сохранность груза на всех этапах перевозки.
3. Стандартные транспортные пакеты имеют габариты, удовлетворяющие условиям перевозки их автомобильным транспортом. В случае перевозки сэндвич-панелей железнодорожным или водным транспортом необходимо следовать указаниям для перевозки грузов каждым из перечисленных видов транспорта соответственно. Количество панелей в транспортном пакете не должно превышать высоту 1200 мм и вес пакета должен быть не более 3 тонн.
4. Погрузка транспортных пакетов на автомобили осуществляется следующим образом. Пакеты притягиваются к кузову автомобиля текстильными ремнями через защитные деревянные прокладки, устанавливаемые на поверхности верхних пачек и под нижней пачкой на платформе. Необходимо обеспечить выпуск прокладок за габариты пакета минимум на 50 мм. Транспортные пакеты не должны соприкасаться с боковыми стойками автомобиля. Соприкосновение приводит к трению пакета со стойкой и повреждению перевозимых панелей. При транспортировке панелей необходимо периодически проверять стабильность положения груза и плотность увязки. При ослаблении ремней произвести их подтяжку. Максимальная высота пакетов в кузове не должна превышать 2500 мм. При осуществлении транспортировки на расстояния более чем 1000 км рекомендуется перевозить сэндвич-панели в один ярус в автомобиле с тентом. Ширина кузова автомобиля при этом должна быть не менее 2450 мм.

РАЗГРУЗКА

1. Разгрузку панелей необходимо производить грузоподъемными средствами грузоподъемностью не менее 5 тонн или автопогрузчиком (при длине панелей не более 6 м).
2. Перегружать панели и подавать их на монтаж следует механизированным способом, исключая резкие удары, так как это может привести к образованию вмятин и деформации поверхности панелей. Запрещается ручная выгрузка панелей.
3. Разгрузку панелей производить только по одному пакету за раз. Поднятие нескольких пакетов может привести к повреждению нижних панелей.
4. Разгрузку панелей до 6 метров допускается производить с использованием текстильных строп. Нельзя применять при разгрузке панелей стальные канаты и цепи. При длине панелей более 6 м необходимо пользоваться специальными металлическими траверсами. В местах подвеса под пакет устанавливаются металлические профили (швеллера) или доски толщиной не менее 50 мм и шириной не менее 120 мм, выступающая часть за габарит пакета не менее 50 мм.
5. Груз должен разгружаться на ровную поверхность, так как неровности могут вызвать повреждение транспортных пакетов.
6. Разгрузка панелей должна производиться как можно ближе к месту окончательного монтажа.

ХРАНЕНИЕ

1. Панели следует хранить в заводской упаковке, обеспечивающей водонепроницаемость пакета, в складах закрытого типа или под навесом, защищающим от воздействия прямых солнечных лучей, атмосферных осадков и пыли, с соблюдением установленных мер пожарной безопасности.
2. При хранении пакетов на строительной площадке рекомендуется укрыть пакеты брезентом таким образом, чтобы была возможность достаточного проветривания пакетов.
3. Высота складирования панелей не должна превышать 2500 мм, что соответствует высоте двух пакетов.
4. Транспортные пакеты необходимо устанавливать с небольшим уклоном, позволяющим свободному стеканию воды с них.
5. Площадка для хранения панелей должна быть ровной, обеспечивающей отвод дождевых и талых вод.
6. Панели следует складировать по заказам и маркам в соответствии с последующим монтажом. Заводская маркировка должна быть доступной для прочтения.
7. Запрещается установка второго пакета в случае, когда его длина превышает длину верхней панели нижнего пакета.
8. Во избежание порчи полимерного покрытия внешней и внутренней металлических обшивок запрещается ходить по сэндвич-панелям и класть любые предметы, способные повредить поверхность.
9. Запрещается передвигать упаковку сэндвич-панелей посредством толкания.

СОСТОЯНИЕ СТРОЙПЛОЩАДКИ

Перед началом монтажных работ необходимо убедиться в пригодности стройплощадки к выполнению работ, что включает в себя:

- наличие укрепленного дорожного покрытия для обеспечения подъезда к стройплощадке грузового транспорта с допустимой полезной нагрузкой до 40 тонн, а также автокранов соответствующей грузоподъемности;
- наличие соответствующих рабочих площадок с ровным покрытием, имеющим достаточную несущую способность для подъезда техники;
- наличие необходимых складских площадок вблизи от места выполнения работ и для размещения материалов.

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Перед началом монтажных работ необходимо получить проектную документацию, которая содержит:

- схемы раскладки стеновых или кровельных панелей, а также спецификацию этих панелей с указанием их типа, толщины, длины, вида профилирования и количества;
- описания способа крепления панелей к несущим конструкциям с обозначением типа, расположения и количества соединительных элементов;
- детализированные чертежи отдельных узлов крепления панелей к несущим конструкциям, включая особые указания по монтажу;
- чертежи и спецификации фасонных элементов;
- ведомость уплотнительных и герметизирующих материалов;
- руководство по монтажу и монтажные схемы.

Перед началом монтажа необходимо проверить качество выполнения монтажа несущих металлоконструкций в соответствии с проектной документацией и соответствующими СНиПами, что в дальнейшем обеспечит качественное выполнение монтажа панелей.

МОНТАЖ

1. Монтаж трехслойных сэндвич-панелей как правило осуществляется с внешней стороны конструкций с использованием стационарных строительных лесов или строительной механизированной техники. При установке лесов или строительной механизированной техники необходимо оставлять зазор между лесами (механизированной техникой) и несущей конструкцией примерно 300 мм.
2. Непосредственно подъем панелей осуществляется грузоподъемными механизмами с использованием специальных монтажных приспособлений, в том числе применяя оборудование с вакуумными присосками.
3. Непосредственно перед началом монтажных работ необходимо очистить поверхность сэндвич-панелей от возможных загрязнений (клея, ваты, снега, листьев и др.).
4. Механические удары по панелям при монтаже, установке креплений, заделки стыков и примыканий не допускаются.
5. Необходимо предусмотреть защиту торцов панелей от увлажнения в процессе монтажа и обеспечить надежную герметизацию всех стыковочных соединений панелей на период эксплуатации.
6. Защитная пленка перед началом монтажа снимается с замковой части. Не рекомендуется оставлять защитную пленку на панелях более чем на 10 суток в виду возможных затруднений снятия защитной пленки в дальнейшем. В жаркую солнечную погоду защитную пленку снимать в течение суток после монтажа.

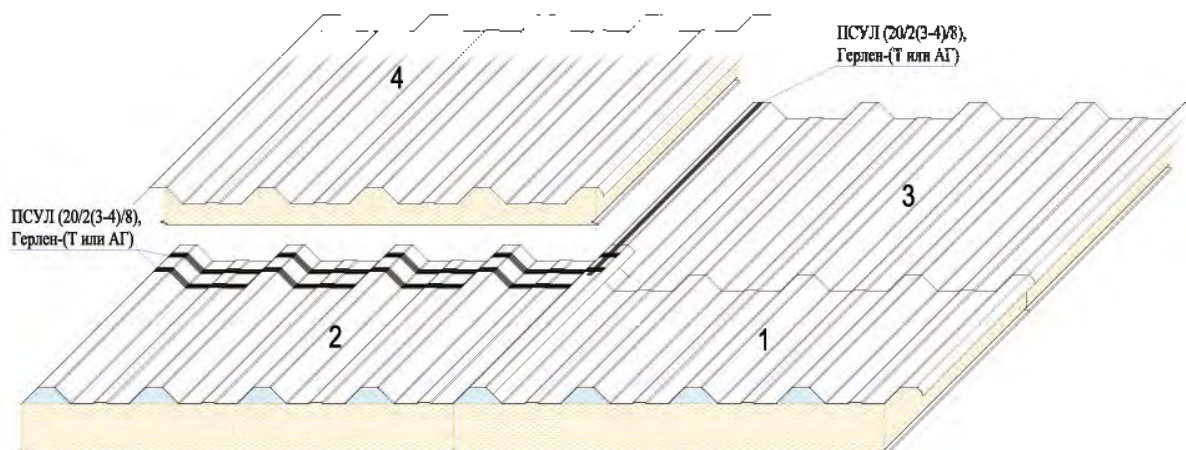
МОНТАЖНАЯ РЕЗКА И СВЕРЛЕНИЕ

1. Монтажная резка сэндвич-панелей предусматривает использование ножниц и пил, позволяющих производить только холодную резку (электролобзик). Использование шлифовальных машин или устройств плазменной резки, приводящих к значительному выделению тепла и искрообразованию, запрещается.
2. После каждой резки или сверления необходимо очистить от стружки поверхность панели, а также стыкуемые элементы (т.е. замки панелей).
3. Нанесение маркировки на поверхность панелей с помощью острых предметов, которые могли бы вызвать повреждение защитного слоя, запрещается.

КРЕПЛЕНИЕ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ

1. Сэндвич-панели - это ограждающие элементы, которые необходимо крепить к опорной конструкции. Опорная конструкция может быть выполнена из стали, дерева или бетона.
2. При креплении панелей к стали и дереву необходимо использовать самонарезающие шурупы или саморезы из закаленной углеродистой стали с прокладкой шайбы из эластомерно-уплотняющего материала. При креплении панелей непосредственно к бетону используются специальные дюбели. При этом как в панели, так и в бетоне делается предсверление.
3. Тип крепежных элементов определяется в зависимости от толщины и типа подконструкции и от толщины панели в соответствии с инструкциями производителя шурупов. Расстояние от края панели до месторасположения самореза должно составлять не менее 25 мм и не более 50 мм.
4. Крепежные элементы следует устанавливать под прямым углом к поверхности панели. Косо посаженные элементы необходимо считать бракованными.
5. Для крепления сэндвич - панелей и фасонных элементов используется специализированный монтажный инструмент с установленным моментом затяжки. Рекомендуется использовать дрель фирмы SFS DI 600.
6. Расчет необходимого количества шурупов для крепления сэндвич-панелей производит проектировщик, учитывая следующие факторы:
 - ветровую нагрузку, зависящую от района строительства;
 - тип строительного объекта;
 - расположение панелей на фасаде или кровле (крайние панели более других подвержены ветровым воздействиям);
 - цветовую гамму панелей
7. Перед закреплением панели к несущим конструкциям на их поверхность наклеивается самоклеющаяся уплотнительная лента толщиной 2-4 мм.
8. Монтаж стеновых панелей может быть **горизонтальным** и **вертикальным**. Горизонтальный монтаж панелей предусматривает их расположение только пазом вниз, чтобы обеспечить свободное стекание воды. Горизонтальный монтаж панелей ведется снизу вверх. Вертикальный монтаж от угла, начиная с панели, которая упирается в стык. В процессе горизонтального и особенно вертикального монтажа стеновых панелей следует выполнять плотное соединение в замках панели.
9. В замок панелей наносится силиконовый нейтральный герметик с внутренней стороны стеновой панели. При необходимости герметик наносится в оба замка панели. Быстрое нанесение герметика возможно при использовании пистолета. Закладка герметика производится непосредственно перед установкой каждой последующей панели.
10. Кровельные панели следует монтировать с уклоном не менее 5%. Монтаж ведется от свеса к коньку. На место нахлеста первой панели необходимо нанести герметик, а на следующей панели необходимо выполнить подрезку торца. Следующую панель установить аналогичным образом. По смонтированным панелям разрешается ходить только с использованием дополнительных настилов (или трапов) с опорой на несущие конструкции.

ПОРЯДОК УКЛАДКИ КРОВЕЛЬНЫХ ПАНЕЛЕЙ



Организация поперечного стыка стеновых панелей

1. Шов между панелями уплотняется минеральной ватой, а его величина должна составлять 20 мм. Швы закрываются фасонными элементами.
2. Установку фасонных элементов следует вести снизу вверх. Нахлест между элементами должен составлять не менее 50 мм. Фасонные элементы крепятся к панелям саморезами или клепками с шагом 300 мм.

Организация поперечного стыка кровельных панелей.

1. Перехлест поперечных стыков кровельных панелей следует выбирать в зависимости от ската кровли.

Скат кровли в градусах	Длина нахлеста в мм
5-10	300
10-20	200

2. У верхней панели поперечного стыка необходимо обрезать нижнюю стальную обшивку на величину нахлеста и удалить слой утеплителя. На верхнюю стальную обшивку нижней панели нанести герметизирующую ленту. Далее панель фиксируется к каркасу.
3. Монтаж сэндвич-панелей можно производить в любых климатических условиях. Температурные ограничения монтажа панелей связаны только с требованиями к температурным параметрам работы с герметизирующими материалами, которые устанавливает их производитель. Монтаж панелей не рекомендуется вести в дождливую погоду, так как возможное увлажнение утеплителя понижает его теплозащитные свойства, а также может сказаться на снижении несущей способности панелей.

1. В процессе эксплуатации конструкций состоящих их трехслойных сэндвич-панелей необходимо регулярно осуществлять внешний осмотр (не реже одного раза в год) состояния панелей, фасонных элементов, их креплений и герметичность примыканий.
2. В межсезонный период необходимо убирать налетевшие на кровлю хвою, листья и мусор, особо тщательно из систем водоотвода дождевой воды. Счищать снег с кровли следует аккуратно, следить за тем, чтобы не повредить покрытие металлических облицовок панелей.
3. Рекомендуются во всех случаях оборудовать конструкции наружного и внутреннего водостока, а также водоотводных труб кабельными системами обогрева, исключающими образование льда, наледи и сосулек, а так же увеличивающими срок службы водостоков и кровли в целом.
4. Загрязненные наружные поверхности панелей следует очистить мягкой щеткой и смыть проточной водой сверху вниз. Не допускается использование абразивного моющего средства, растворителей или других химически активных составов, которые могут повредить полимерное покрытие. Сильно загрязненные места следует промыть разбавленным мыльным раствором или раствором бытового моющего средства типа «Тайд» (1/3 колпачка средства на 4 л воды), а затем моющие средства должны быть тщательно смыты проточной водой. Загрязнения наружных поверхностей панелей шпаклевкой, маслом, жиром, смолой, компонентами мастик и другими подобными веществами можно удалить с помощью мягкой ткани, пропитанной уайт-спиритом. При этом обработать только загрязненную область, а вслед за этим произвести очистку с помощью моющего средства и тщательно промыть поверхность водой. .
5. Ремонт покрытия необходимо производить в кратчайшее время после повреждения, так как в этом случае исключается дальнейшее развитие повреждения и коррозии металлического основания. Если царапина не затрагивает цинковое покрытие, то достаточно нанести один слой краски, а если царапина доходит до металла, окраску следует производить в два слоя с использованием грунтовки. Перед окраской необходимо удалить возможную ржавчину в царапине. Перед нанесением ремонтного лакокрасочного покрытия поврежденное место следует очистить уайт-спиритом. Краску необходимо наносить только по местам повреждений, стараться искусственно не расширить зону ремонта, так как это может привести к образованию заметной разницы цвета между перекрашенной и первоначальной поверхностями из-за разницы цветового тона или более низкой стойкости воздействию солнечной радиации. При незначительных повреждениях поверхности сэндвич-панелей (царапины, незначительные вмятины) следует использовать рекомендации заводов-производителей холоднокатанной стали с полимерным покрытием.
6. Для воплощения художественного замысла архитекторов иногда необходимо перекрасить в другой цвет части фасада смонтированных панелей. Подготовка поверхностей под окраску должна производиться в зависимости от состояния перекрашиваемого покрытия. Старые окрашенные поверхности следует обработать до достаточной степени шероховатости, а поврежденные участки и трещины краски должны быть обработаны соответствующим образом и загрунтованы. Нанесение краски на перекрашиваемые поверхности следует производить только безвоздушным способом или пневмораспылением. При работе с полиуретановыми красками необходимо выполнять предписания по применению и технические требования производителей данного продукта.

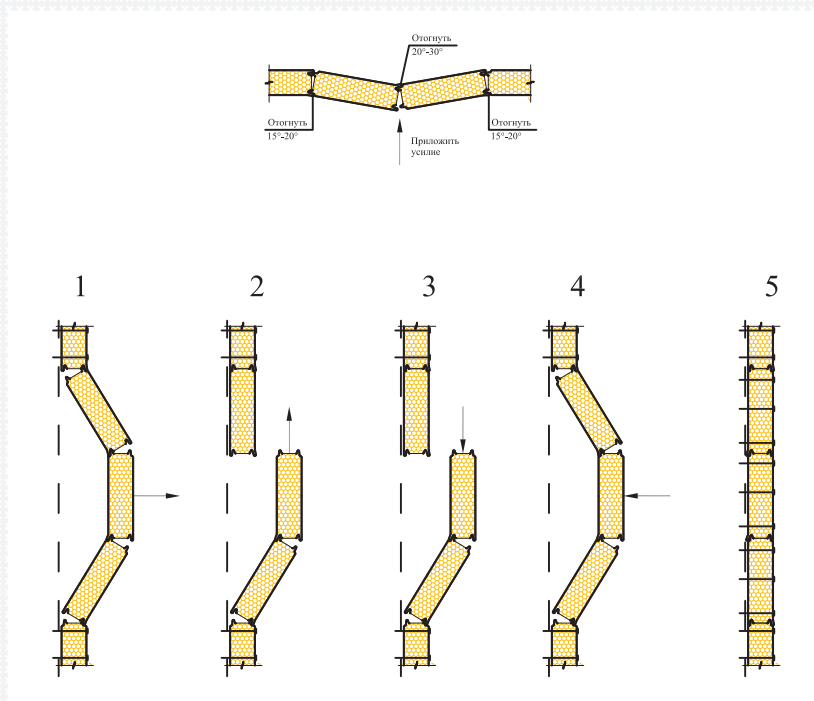
РЕМОНТ И ЗАМЕНА ПОВРЕЖДЕННЫХ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ

1. При незначительных повреждениях поверхности сэндвич-панелей (царапины, незначительные вмятины) следует использовать рекомендации заводов-производителей холоднокатанной стали с полимерным покрытием.
2. При сильных повреждениях сэндвич-панелей рекомендуется их замена. Замена поврежденных сэндвич-панелей осуществляется путем последовательного демонтажа примыкающих к ним нащельников, выкручивания близлежащих и ослабления дальних саморезов, отбегания соседних сэндвич-панелей, устранения поврежденной панели. В особых случаях для замены поврежденной сэндвич-панели требуется последовательный демонтаж всего ряда.

ПОРЯДОК РЕМОНТА СТЕНОВОГО ОГРАЖДЕНИЯ

1. Определить количество вышедших из строя стеновых панелей и заказать их на заводе-изготовителе.
2. Демонтировать вышедшие из строя панели до годных панелей. Там где это необходимо демонтируют обрамляющие элементы и нащельники. Крепежные самонарезающие винты выворачиваются с помощью шуруповерта с обратным реверсом. В случае повреждения только одной стеновой панели, то демонтируются негодная и смежная с ней панель. Допускается смежную панель не удалять, а отвести ее из плоскости стены на 200 мм со стороны удаленной панели и закрепить ее соответствующим образом временными приспособлениями.
3. Смонтировать фрагмент стенового ограждения до оставшихся двух панелей, устанавливая панели в соответствии с рекомендациями по монтажу стеновых панелей. Установка последних двух панелей производится согласно нижеприведенной схеме.
4. Плавным нажатием на вершину угла по всей длине монтируемых панелей привести их в проектное положение.
5. Вернуть предварительно отогнутые части замков на панелях в исходное положение. В случае необходимости для обеспечения плотного прилегания вдоль стыков стянуть металлические облицовки самонарезающими винтами или комбинированными заклепками с шагом 400 мм.
6. Закрепить панели к несущим конструкциям и установить на место необходимые нащельники и доборные элементы.
7. Аналогично происходит замена поврежденных стеновых панелей при горизонтальной раскладке, только на последнем этапе совместно вставляются в проектное положение три панели.

Схематично эта процедура проиллюстрирована на следующем рисунке

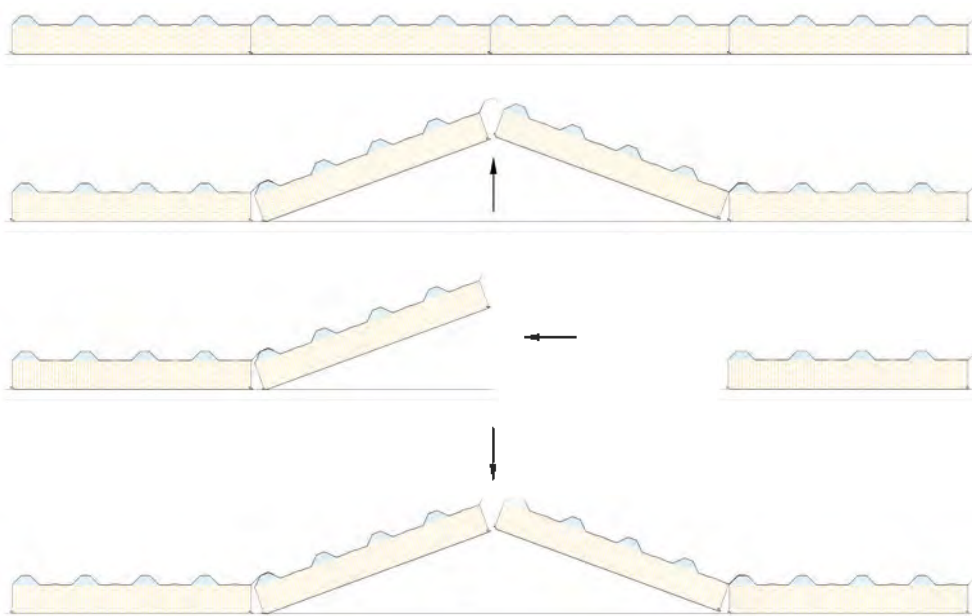


ПОРЯДОК РЕМОНТА КРОВЕЛЬНОГО ПОКРЫТИЯ С ГОФРИРОВАННЫМ ВЕРХНИМ ЛИСТОМ

Обмен кровельных панелей с гофрированным верхним листом, вышедших из строя, производится в следующем порядке:

1. Определить количество поврежденных кровельных панелей.
2. Выкрутить крепежные шурупы и винты.
3. Демонтировать вышедшие из строя панели, а также одну годную смежную панель.
4. Смонтировать новые кровельные панели, нельзя забывать при этом о необходимости нанесения герметика в стыковых узлах как у вновь монтируемых, так и смежных панелях. Последние две панели монтируются совместно, приложив усилие на угол стыка этих панелей установить их в проектное положение.
5. Закрепить смонтированные панели в соответствии с указаниями по монтажу кровельных панелей с гофрированным верхним листом.

Схематично эта процедура проиллюстрирована на следующем рисунке



КОМПАНИЯ «ВЕСТА ПАРК»

Московская область, Ногинский район,
ПГТ Обухово, Кудиновское шоссе, д. 4

тел.: (495) 258 99 87

факс.: (495) 258 99 86

http: www.vestapark.ru

e-mail: vestapark@vestapark.ru

КОНТАКТЫ:

[http: WWW.VESTAPARK.RU](http://WWW.VESTAPARK.RU) **тел.:** (495) 258 99 87 **факс.:** (495) 258 99 86