



**АЛЬБОМ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ
КАССЕТНЫЕ СЭНДВИЧ- ПАНЕЛИ
ПОЭЛЕМЕНТНОЙ СБОРКИ
ШУМОЗАЩИТНЫЕ ЭКРАНЫ**



**ЛИПЕЦКИЙ ЗАВОД
МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ**

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1		
Кассетные сэндвич- панели поэлементной сборки		3
1. Общие сведения о стеновых и кровельных сэндвич - панелях поэлементной сборки		
1.1. Область применения		4
1.2. Упаковка, транспортирование, разгрузка и хранение		4
1.3. Рекомендации по монтажу		6
2. Нормативные документы		6
3. Несущая способность стеновых и кровельных сэндвич – профилей		
3.1. Несущая способность стеновых сэндвич – профилей		7
3.1.1. Несущая способность стеновых сэндвич – профилей при схеме нагружения - однопролетная балка		7
3.1.2. Несущая способность стеновых сэндвич - профилей при схеме нагружения - неразрезная двухпролетная балка		8
3.2. Несущая способность кровельных сэндвич – профилей		9
3.2.1. Несущая способность кровельных сэндвич – профилей при схеме нагружения - однопролетная балка		9
3.2.2. Несущая способность кровельных сэндвич - профилей при схеме нагружения - неразрезная двухпролетная балка		10
4. Комплектующие для сэндвич - панелей поэлементной сборки		
4.1. Профиль для стеновых и кровельных сэндвич - панелей поэлементной сборки (КСП-100, КСП-150)		11
4.2. Элементы жесткости, обрамления		12
4.3. Элементы усиления		13
4.4. Крепежные профили		14
4.5. Кровельные Z-прогоны		15
4.6. Уплотняющие материалы		15
4.6.1. Уплотнители		16
4.6.2. Алюминиевая лента для герметизации стыков кассет		16
4.7. Крепежные элементы		17
4.7.1. Крепежные элементы к элементам стального каркаса		17
4.7.2. Крепежные элементы для крепления кассет к ж/б элементам каркаса		17
4.7.3. Крепежные элементы для крепления облицовки (профлиста) к кассетам		18
4.7.4. Крепежные элементы для крепления кассет друг к другу, фасонных деталей, элементов усиления и жесткости, шляпного и Z-профиля		18
4.7.5. Фасонные детали		19
5. Стеновые кассетные сэндвич – панели		
5.1. Стеновые сэндвич - панели КСП-100, КСП-150		20
5.1.1. Узел примыкания сэндвич - профиля к цоколю		21
5.1.2. Вертикальный разрез ограждающих конструкций из сэндвич – профиля		22
5.1.3. Внутренний угол		23
5.1.4. Сопряжение сэндвич - профилей. Внешний угол.		24
5.1.5. Узел примыкания оконных блоков к сэндвич – профилям		25
5.1.6. Узел примыкания оконных и дверных блоков		26
5.2. Стеновые кассетные сэндвич - панели КСП-100(+30) и КСП-150(+30)		27
5.2.1. Узел примыкания сэндвич – профиля к цоколю		28
5.2.2. Узел примыкания оконных блоков к сэндвич-профилям для больших проемов. Вариант «А»		29
5.2.3. Узел примыкания оконных блоков к сэндвич-профилям для больших проемов. Вариант «Б»		30
5.2.4. Узел примыкания подъемно-секционных ворот к сэндвич-профилям		31
5.2.5. Узел примыкания дверного блока к сэндвич-профилям		32
5.2.6. Вертикальный разрез ограждающих конструкций стен из сэндвич-профиля		33

5.2.7.	Внутренний угол	34
5.2.8.	Сопряжение сэндвич – профилей. Внешний угол	35
5.2.9.	Узел примыкания оконных блоков к сэндвич – профилям	36
5.2.10.	Узел примыкания оконных и дверных блоков. Вариант «Б»	37
5.3.	Стеновые кассетные сэндвич - панели КСП-100(+50), КСП-150(+50), КСП-150(+100) с облицовкой профлистом	38
5.3.1.	Вертикальный и горизонтальный разрез ограждающих конструкций стен	39
5.3.2.	Внутренний угол	40
5.3.3.	Сопряжение сэндвич - профилей. Внешний угол.	41
5.3.4.	Узел примыкания оконных блоков к сэндвич – профилям	42
5.3.5.	Узел примыкания оконных и дверных блоков. Вариант «В»	43
6.	Кровельные сэндвич – панели	44
6.1.	Кровельные сэндвич - панели КСП-100 и КСП-150 (поперек стропил)	44
6.1.1.	Узел кровли	45
6.2.	Кровельные сэндвич – кассеты с дополнительным утеплением КСП-100(+50), КСП-150(+50), КСП-150(+100), КСП-150(+150), КСП-150(+200)	46
6.2.1.	Узел кровли	47
6.2.2.	Узел сопряжения стены с кровлей. Вариант «1»	48
6.2.3.	Узел сопряжения стены с кровлей. Вариант «2»	49
6.2.4.	Узел сопряжения стены с кровлей (торец здания)	50
6.2.5.	Коньковый узел кровли	51
6.2.6.	Узел прохода через кровлю	52
6.2.7.	Желоб водосточный межкровельный	53
	Сертификация	54
Раздел 2		
Шумозащитные экраны		
		55
1.	Область применения	56
2.	Основные преимущества шумозащитного экрана производства ЛЗМК	56
3.	Элементы экрана	56
4.	Монтаж шумозащитного экрана	56
5.	Обслуживание шумозащитного экрана	57
6.	Элементы шумозащитного экрана	
6.1.	Схема расположения фундаментов	58
6.2.	Свая	59
6.3.	Балка	60
6.4.	Балка. Спецификация	61
6.5.	Сечение шумозащитной панели	62
6.6.	Стойки	63
	Сертификация	64

РАЗДЕЛ 1

КАССЕТНЫЕ СЭНДВИЧ- ПАНЕЛИ ПОЭЛЕМЕНТНОЙ СБОРКИ

АЛЬБОМ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СТЕНОВЫХ И КРОВЕЛЬНЫХ КАССЕТНЫХ СЭНДВИЧ - ПАНЕЛЯХ ПОЭЛЕМЕНТНОЙ СБОРКИ

Конструкция кровельных и стеновых кассетных сэндвич-панелей поэлементной сборки состоит из трех слоев: несущего кассетного сэндвич-профиля; негорючего утеплителя малой плотности и облицовки, обеспечивающей защиту от внешних воздействий и выполняющую декоративную функцию (например профлист, фасадные панели, керамогранит). Толщина утеплителя в кассетных сэндвич - профилях может быть от 100 до 350 мм. Цветовая гамма окрашенных облицовок задается по проекту в соответствии с каталогом RAL. Кровельные и стеновые кассетные сэндвич - панели выполнены из негорючих материалов, что подтверждено сертификатами пожарной безопасности.



Преимущества нашей кровельной системы:

- цена готовой кровли до 40% ниже стоимости любых аналогов;
- удешевление каркаса здания (увеличенный шаг прогонов);
- вентилируемый зазор между профлистом и утеплителем;
- простота и высокая скорость монтажа (без использования кранов и механизмов, бригада 6 чел - до 100 кв.м./смена, с монтажом фасонных деталей, в любое время года);
- высокая надежность (герметичность, негорючесть, ремонтно-пригодность, отсутствие мостиков холода; покрытие образует диск, который придает ему дополнительную жесткость).



Преимущества конструкции стен:

- низкая стоимость (меньше обрезков, чем в клееных панелях);
- удешевление каркаса здания (без дополнительных ригелей);
- возможность использования любого фасадного материала (сайдинг, профлист, фасадные кассеты, керамогранит и пр.);
- возможность монтажа в стесненных условиях;
- вентилируемый зазор между облицовкой и утеплителем;
- простота и высокая скорость монтажа (без использования кранов и механизмов, бригада 6 чел - до 100 кв.м./смена, с монтажом фасонных деталей, в любое время года);
- высокая надежность (герметичность, негорючесть, ремонтно-пригодность, отсутствие мостиков холода).

1.1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий альбом содержит материалы для проектирования кровли, стен, а также перегородок из кассетных сэндвич - панелей поэлементной сборки, используемых для строительства отапливаемых зданий различного назначения, эксплуатируемых при температуре наружной поверхности от минус 50°С до плюс 75°С, температуре внутренней поверхности до плюс 50°С (толщина определяется теплотехническим расчетом).

Кассетные сэндвич панели применяются для строительства и реконструкции:

- промышленных зданий (складов, ангаров, производственных цехов);
- зданий и помещений общественного и бытового назначения (офисы, торговые комплексы);
- автозаправочных станций, автомоек, автосервисов, зданий холодильников и морозильников.
- производственных и складских помещений для пищевой отрасли и сельского хозяйства;

1.2. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, РАЗГРУЗКА И ХРАНЕНИЕ

Для предотвращения повреждений в процессе погрузо-разгрузочных работ, транспортировки и хранения, рекомендуется отдельная поставка комплектующих сэндвич панелей поэлементной сборки (кассетный профиль, облицовочный материал и утеплитель). Облицовочный материал и утеплитель упаковываются, перевозятся и хранятся в соответствии с требованиями завода - изготовителя.

Кассетный профиль упаковывается на нашем заводе в транспортные пакеты с деревянной обрешеткой. Допускается упаковка в пакет разных по длине профилей. Каждый транспортный пакет снабжается упаковочным листом, который содержит всю необходимую информацию по идентификации панелей в пакете. При получении груза каждая транспортная упаковка должна быть проверена на соответствие содержимого упаковочному листу и товарной накладной и на отсутствие видимых дефектов поступивших кассетных профилей.

Для транспортировки сэндвич - профилей КСП-100 и КСП-150 используются технически исправные транспортные средства, открытые или с открывающимся тентом, с грузовой платформой, позволяющей производить погрузку сверху. Площадь погрузки должна быть чистой. Поверхность стен и основания не должны содержать выступающих острых элементов. Длина грузовой платформы должна быть такова, чтобы пакет помещался по всей длине транспортного средства. Допускается, чтобы пакет выходил за пределы грузовой платформы транспортного средства не более чем на 1000мм.

Транспортное средство, перевозящее панели, должно быть оборудовано, по меньшей мере, 6 транспортными ремнями минимальной шириной 50 мм, предназначенными для крепления груза на грузовой платформе. Количество ремней зависит от длины панелей, но расстояние между ремнями должно быть не более 2000мм. Рекомендуется, чтобы транспортное средство, было оснащено 2 комплектами плоских канатов для разгрузки, с проушинами длиной 6000мм и грузоподъемностью 5000кг.

При автомобильных перевозках допускается погрузка пакетов не более чем в три ряда по ширине и в три яруса по высоте (см. рис. 1).

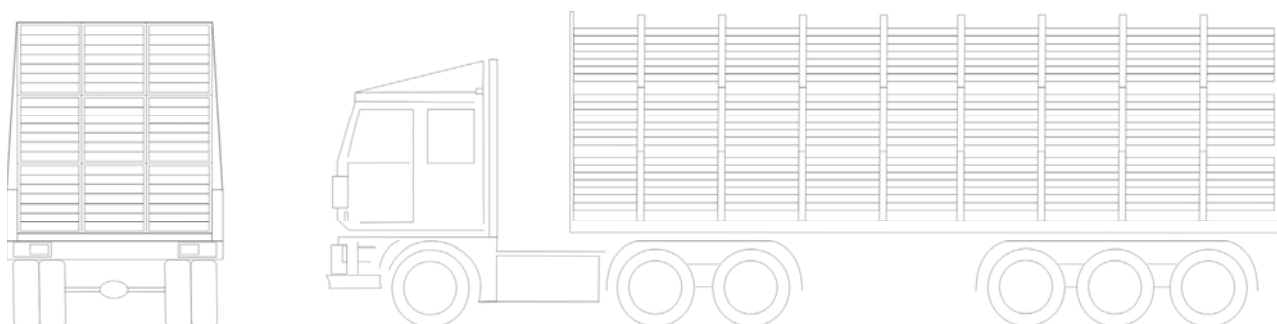


Рис.1 Погрузка пакетов в автотранспорт

При транспортировке, водители обязаны периодически (каждые 100 км) проверять надежность крепления груза и, в случае необходимости, поправлять крепление груза. Рекомендуемая максимальная скорость перевозки панелей составляет 70 км/ч.

Разгрузку панелей производят по одному пакету с помощью крана (см. рис 2). Перед подъемом, следует убрать дополнительную транспортную упаковку и проверить техническое состояние упаковки поднимаемого пакета. Запрещается разгружать пакеты без использования плоских канатов с проушинами.

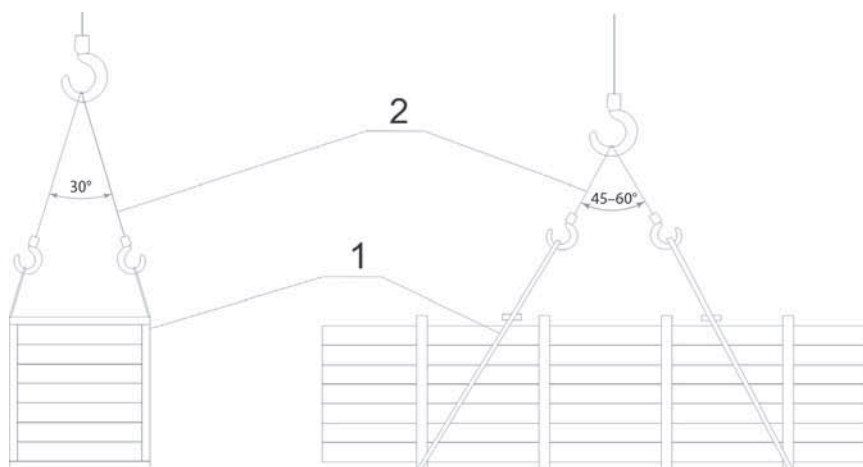


Рис. 2 Разгрузка панелей длиной менее 6000мм, где 1 – плоский канат с проушинами, 2 – стропы

В случае разгрузки упаковок длиной более 6000мм, следует использовать специальную поперечную балку длиной не менее 6000мм, как показано на рис. 3.

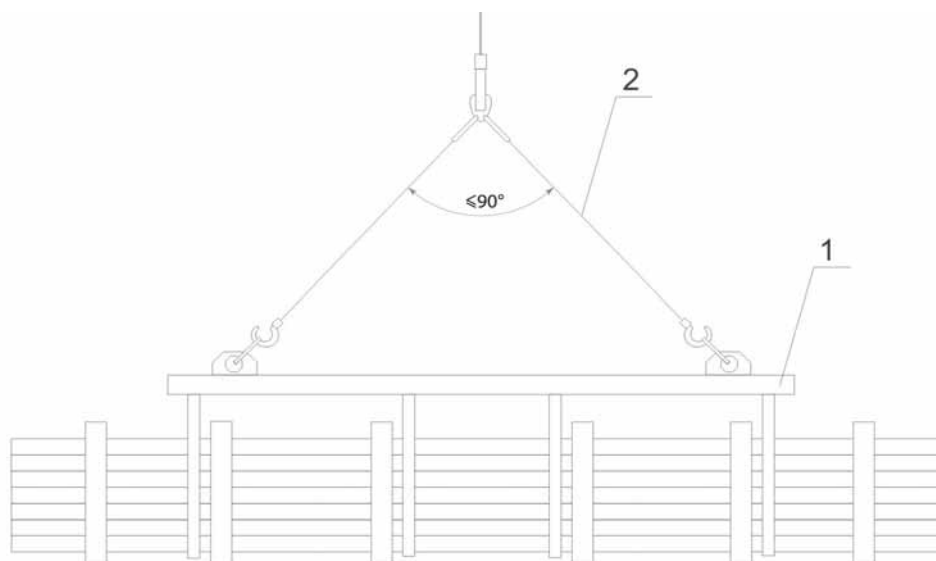


Рис. 3 Разгрузка панелей длиной более 6000мм, где 1 – поперечная балка, 2 - стропы

Хранение пакетов осуществляется на ровной площадке, основание которой должно быть упрочненным, чтобы не вызывать необратимых повреждений панелей. Допускается хранение пакетов, установленных друг на друга, но не более чем 3 яруса в высоту. При этом пачки должны опираться друг на друга, исключительно, деревянной обрешеткой. Для обеспечения стока атмосферных осадков необходимо создать небольшой уклон. Кассеты рекомендуется защищать от дождя, снега и загрязнений, для чего используются матерчатые чехлы или целлофан.

1.3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ

Конструктивные особенности стеновых и кровельных панелей, рекомендации по монтажу, текущие цены, фото- и видео - материалы можно посмотреть на сайте: www.panelstroy.ru

1.4. ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ИМЕЕТ ПРАВО ВНОСИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ В КОНСТРУКЦИЮ СЭНДВИЧ – ПАНЕЛЕЙ, БЕЗ ИЗМЕНЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК И СНИЖЕНИЯ СРОКА СЛУЖБЫ КОНСТРУКЦИИ.

2. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Условия применения кассетных сэндвич - панелей определяются с учетом указаний и ограничений действующих строительных норм и правил:

- СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия». Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*;
- СП 118.13330.212 «Общественные здания и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009;
- СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания». Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87;
- СП 56.13330.2011 «Производственные здания». Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001;
- СНиП 2.01.02-85* «Противопожарные нормы»;
- СП 112.13330.2012 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Актуализированная редакция СНиП 21-01-97*;
- СП 109.13330.2012 «Холодильники». Актуализированная редакция СНиП 2.11.02-87;
- СП 131.13330.2012 «Строительная климатология». Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.

Конструктивные решения стен, кровли, перегородок разработаны для зданий с сухим и нормальным влажностным режимом помещений для строительства в сухой и нормальной зонах влажности страны. Степень агрессивного воздействия - неагрессивная, слабоагрессивная, среднеагрессивная среды. Условия эксплуатации ограждающих конструкций в зависимости от влажностного режима помещений и зон влажности принимают в соответствии с Приложением 2 Сп131.13330.2012* «Строительная климатология».

3. НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ СТЕНОВЫХ И КРОВЕЛЬНЫХ СЭНДВИЧ – ПРОФИЛЕЙ

При расчетах несущей способности принято условие, что несущую роль играет только кассетный профиль. При этом профлист или шляпный профиль создает раскрепление из плоскости действия изгибающего момента для продольного ребра, что обеспечивает большую прочность и устойчивость.

Статический расчет несущей способности сэндвич - профилей производился таким образом, чтобы соблюдались условия предельных состояний несущей способности и неизменяемости формы профилей. Для панелей вычислены предельные значения несущей способности в зависимости от расстояний между опорами. Принятые схемы нагружения: статически определенная однопролетная балка и статически неопределенная двухпролетная балка. При многоопорном креплении учтено комплексное воздействие нагрузок.

3.1. НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ СТЕНОВЫХ СЭНДВИЧ - ПРОФИЛЕЙ.

3.1.1. Несущая способность стеновых сэндвич – профилей при схеме нагружения однопролетная балка.

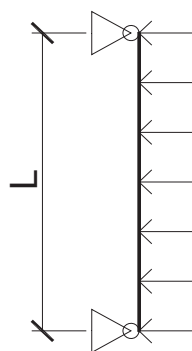


Рис. 4 Схема нагружения - однопролетная балка

Таблица 1

	Несущая способность при равномерно распределенной нагрузке, кг/м ² *											
	Пролет, м											
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
100(0,7)	698	469	264	160	123	77	52	49	35	27	22	18
100(0,8)	898	886	320	191	147	92	61	58	42	31	26	20
100(0,9)	902	682	383	245	211	132	88	85	62	45	38	30
150(0,7)	1778	888	499	319	296	217	147	140	102	76	64	50
150(0,8)	2032	1203	598	382	353	259	173	165	120	91	76	60
150(0,9)	2290	1355	707	452	419	308	235	225	165	124	104	82

*Данные значения являются справочными и рассчитываются при проведении проектных работ.

Примечания:

- ширина опор не должна быть менее 40 мм;
- допускаемый прогиб панели принят 1/100 L пролета;
- при определении предельного прогиба учтена разность температур наружной и внутренней металлических обшивок $T=55$ °С.

3.1.2. Несущая способность стеновых сэндвич – профилей при схеме нагружения – неразрезная двухпролетная балка.

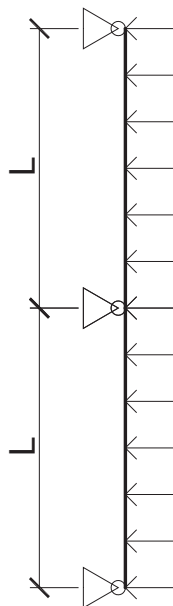


Рис.5 Схема нагружения - неразрезная двухпролетная балка

Таблица 2

	Несущая способность при равномерно распределенной нагрузке, кг/м ² *											
	Пролет, м											
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
100(0,7)	1425	957	539	327	188	118	152	105	74	59	42	34
100(0,8)	1833	1808	653	390	225	141	179	124	90	67	51	38
100(0,9)	1841	1392	782	500	322	202	257	183	131	97	74	59
150(0,7)	3629	1812	1018	651	453	333	429	299	217	164	124	97
150(0,8)	4147	2455	1221	780	541	396	505	354	257	194	149	116
150(0,9)	4674	2766	1443	923	641	471	684	482	354	265	202	160

* Данные значения являются справочными и рассчитываются при проведении проектных работ.

Примечания:

- ширина внешних опор не должна быть менее 40 мм, а внутренних - менее 70 мм;
- допустимый прогиб панели принят 1/100 L пролета;
- при определении предельного прогиба учтена разность температур наружной и внутренней металлических обшивок $T=55\text{ }^{\circ}\text{C}$;

3.2. НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ КРОВЕЛЬНЫХ СЭНДВИЧ - ПРОФИЛЕЙ.

3.2.1. Несущая способность кровельных сэндвич – профилей при схеме нагружения – однопролетная балка.

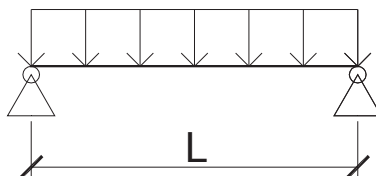


Рис. 6 Схема нагружения - однопролетная балка

Таблица 3

	Несущая способность при равномерно распределенной нагрузке, кг/м ² *											
	Пролет, м											
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
100(0,7)	698	469	264	160	92	58						
100(0,8)	898	886	320	191	110	69	46					
100(0,9)	902	682	383	245	158	99	66					
150(0,7)	1778	888	499	319	222	163	110	77	56			
150(0,8)	2032	1203	598	382	265	194	130	91	66	50	38	
150(0,9)	2290	1355	707	452	314	231	176	124	91	68	52	41

* Данные значения являются справочными и рассчитываются при проведении проектных работ.

Примечания:

- ширина опор не должна быть менее 60 мм;
- допускаемый прогиб панели принят 1/200 L пролета;
- при расчете несущей способности учтена собственная масса панелей и сосредоточенная нагрузка величиной 100 кгс в середине пролета.

3.2.2. Несущая способность кровельных сэндвич - панелей при схеме нагружения - неразрезная двухпролетная балка

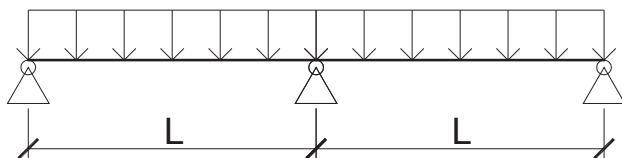


Рис. 7 Схема нагружения - неразрезная двухпролетная балка.

Таблица 4

	Несущая способность при равномерно распределенной нагрузке, кг/м ² *											
	Пролет, м											
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
100(0,7)	1425	957	539	327	188	118	80					
100(0,8)	1833	1808	653	390	225	141	94					
100(0,9)	1841	1392	782	500	322	202	135	96				
150(0,7)	3629	1812	1018	651	453	333	225	157	114	86	65	
150(0,8)	4147	2455	1221	780	541	396	265	186	135	102	78	
150(0,9)	4674	2766	1443	923	641	471	359	253	186	139	106	84

* Данные значения являются справочными и рассчитываются при проведении проектных работ.

Примечания:

- ширина внешних опор не должна быть менее 60 мм, а внутренних - менее 80 мм;
- допустимый прогиб панели принят 1/200 L пролета;
- при расчете несущей способности учтена собственная масса панелей и сосредоточенная нагрузка величиной 100 кгс в середине пролета;

4. КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЛЯ СЭНДВИЧ - ПАНЕЛЕЙ ПОЭЛЕМЕНТНОЙ СБОРКИ (КСП-100, КСП-150)

4.1. ПРОФИЛЬ ДЛЯ СТЕНОВЫХ И КРОВЕЛЬНЫХ СЭНДВИЧ - ПАНЕЛЕЙ ПОЭЛЕМЕНТНОЙ СБОРКИ (КСП-100, КСП-150)

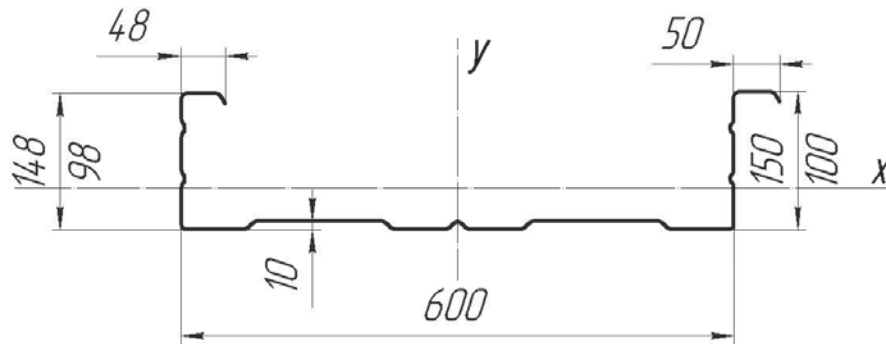


Рис. 8 Кассетный профиль

Таблица 5

Обозначение	t, мм	Площадь сечения A, см ²	Справочные величины по x-x на 1 эл.*			Справочные величины по y-y на 1 эл.*			Масса 1 п.м., кг	Ширина заготовки, мм
			Момент инерции, см ⁴	Момент сопротив., см ³	Радиус инерции, см	Момент инерции, см ⁴	Момент сопротив., см ³	Радиус инерции, см		
			I _x	W _x	i _x	I _y	W _y	i _y		
КСП-100	0,7	6,4	63,54	8,88	2,124	2910	67,86	13,38	4,95	900
	0,75	6,9	68,58	9,54	2,121	3139,8	73,32	13,41	5,30	900
	0,8	7,3	73,62	10,2	2,118	3369,6	78,78	13,44	5,65	900
	0,9	8,3	83,94	11,46	2,106	3845,4	89,85	13,47	6,36	900
	1	9,2	94,26	12,72	2,094	4321,2	100,92	13,5	7,07	900
КСП-150	0,7	7,1	169,26	16,02	3,252	3126,6	71,1	13,44	5,50	1000
	0,75	7,6	182,64	17,22	3,246	3375,3	76,8	13,47	5,89	1000
	0,8	8,1	196,02	18,42	3,24	3624	82,5	13,5	6,28	1000
	0,9	9,2	223,56	20,76	3,228	4137,9	94,29	13,56	7,07	1000
	1	10,2	251,1	23,1	3,216	4651,8	106,08	13,62	7,85	1000

* Данные значения являются справочными и рассчитываются при проведении проектных работ

4.2. ЭЛЕМЕНТЫ ЖЕСТКОСТИ, ОБРАМЛЕНИЯ

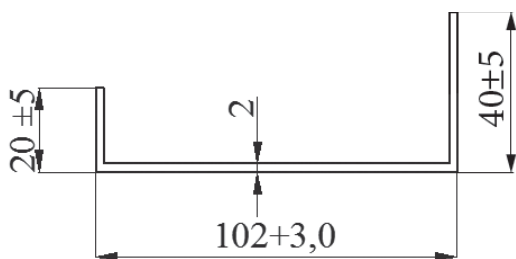


Рис. 9 Элемент обрaмления
100x20x2500

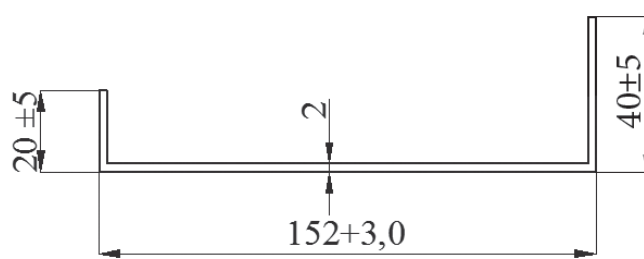


Рис. 10 Элемент обрaмления
150x20x2500

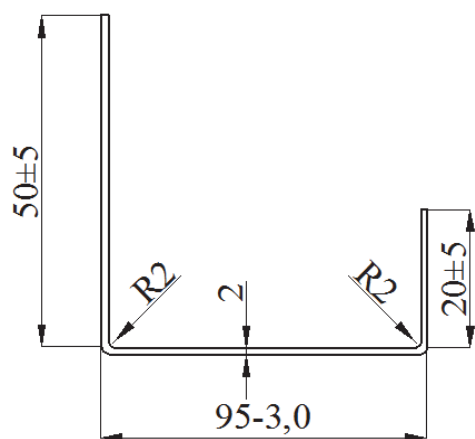


Рис. 11 Элемент жесткости
100x50x2500

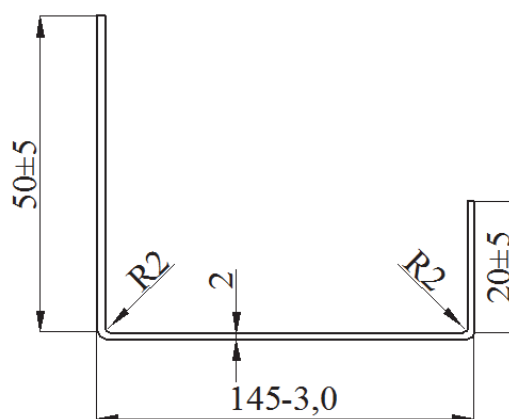


Рис. 12 Элемент жесткости
150x50x2500

Таблица 6

Обозначение	t, мм	Площадь сечения A, см ²	Длина, мм	Справочные данные *							Масса 1 м.п., кг	ширина заготов- ки, мм
				Момент инерции I _y , см ⁴	Мо- мент сопро- тивле- ния W _y , см ³	Радиус инерции i _y , см	Момент инерции I _x , см ⁴	Момент сопротив- ления W _x , см ³	Радиус инерции i _x , см	Z ₀ , см		
100x20x2500	2,0	2,84	2500±5	-	-	-	-	-	-	-	2,2	155
150x20x2500	2,0	3,84	2500±5	-	-	-	-	-	-	-	3,01	205
100x50x2500	2,0	3,3	2500±5	4,88	1,47	1,22	44,87	7,9	3,69	1,12	2,59	178
150x50x2500	2,0	4,3	2500±5	5,6	1,54	1,14	121,32	14,64	5,31	1,33	3,38	228

* Данные значения являются справочными и рассчитываются при проведении проектных работ

4.3. ЭЛЕМЕНТЫ УСИЛЕНИЯ

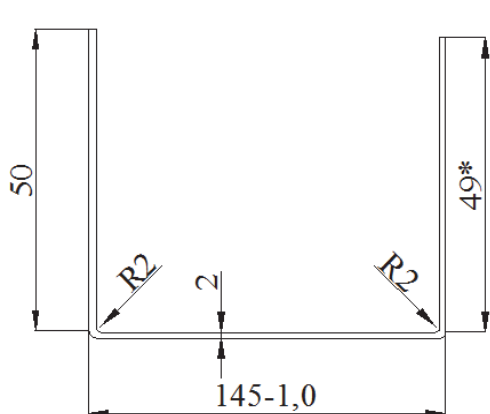


Рис. 13 Элемент усиления
145x50x2500

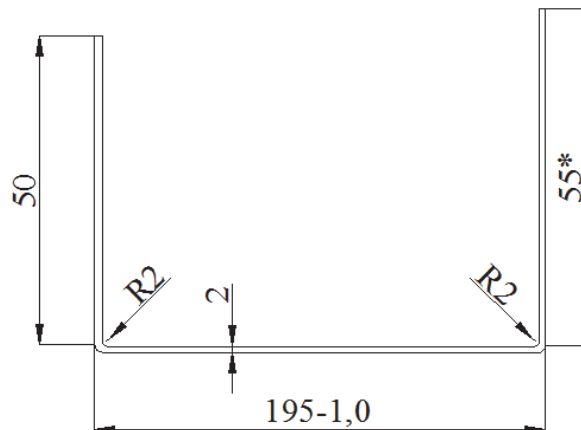


Рис. 14 Элемент усиления
195x50x2500

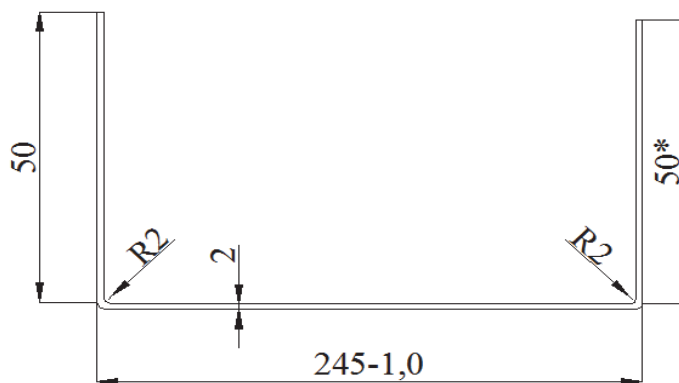


Рис. 15 Элемент усиления
245x50x2500

Таблица 7

Обозначение	t, мм	Площадь сечения A, см ²	Длина, мм	Справочные данные *							Масса 1 м.п., кг	ширина заготовки, мм
				Момент инерции I _y , см ⁴	Момент сопротивления W _y , см ³	Радиус инерции i _y , см	Момент инерции I _x , см ⁴	Момент сопротивления W _x , см ³	Радиус инерции i _x , см	Z ₀ , см		
145x50x2500	2,0	4,9	2500±5	11,6	2,9	1,5	155,9	21,5	5,6	-	3,8	245
195x50x2500	2,0	5,9	2500±5	12,4	3,0	1,45	313,7	32,2	7,3	-	4,63	300
245x50x2500	2,0	6,9	2500±5	13,1	3,05	1,38	545,2	44,5	8,9	-	5,4	545

* Данные значения являются справочными и рассчитываются при проведении проектных работ

4.4. КРЕПЕЖНЫЕ ПРОФИЛИ

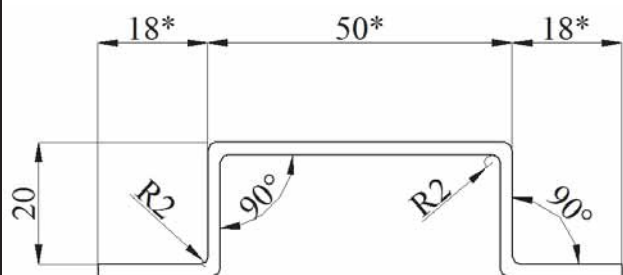


Рис. 16 Шляпный профиль
50x20x3000x1,2

Используется для крепления облицовки фасада (сайдинг, профлист с горизонтальным размещением, керамогранит), кровли без дополнительного утепления

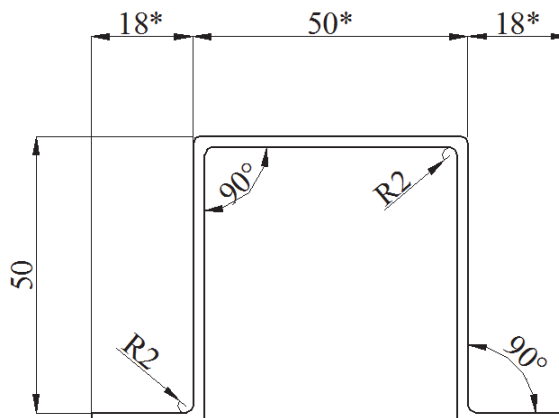


Рис. 17 Шляпный профиль
50x50x3000x0,7

Используется в конструкции кровли с дополнительным утеплением

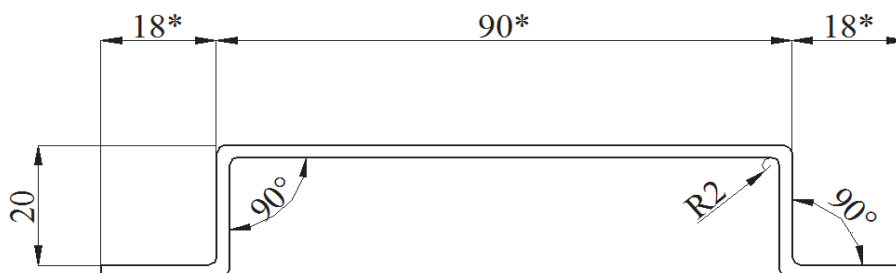


Рис. 18 Шляпный профиль
90x20x3000x1,2

Используется для крепления облицовки фасада (фасадные кассеты)

Таблица 8

Обозначение	t, мм	Площадь сечения А, см ²	Длина, мм	Справочные данные *							Масса 1 м.п., кг	ширина заготовки, мм
				Момент инерции I _y , см ⁴	Момент сопротивления W _y , см ³	Радиус инерции i _y , см	Момент инерции I _x , см ⁴	Момент сопротивления W _x , см ³	Радиус инерции i _x , см	Z ₀ , см		
50x20x3000	1,2	1,51	3000±5	1,17	1,06	0,88	9,36	2,18	2,49	1,1	1,18	126
90x20x3000	1,2	1,99	3000±5	1,46	1,1	0,86	29,72	4,72	3,86	1,3	1,56	166
50x50x3000	0,7	1,3	3000±5	5,17	1,93	1,99	8,09	1,88	2,49	2,69	1,02	186

* Данные значения являются справочными и рассчитываются при проведении проектных работ

4.5. КРОВЕЛЬНЫЕ Z-ПРОГОНЫ

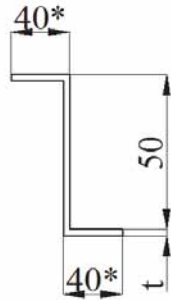


Рис. 19 Z-прогон 50x40x3000x1,2

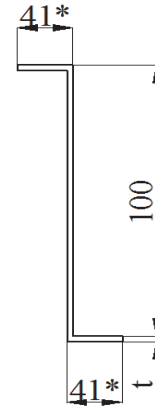


Рис. 20 Z-прогон 100x40x3000x1,2 (1,5; 2,0 мм)

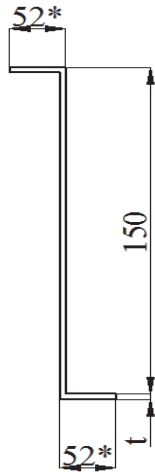


Рис. 21 Z-прогон 150x50x3000x1,5 (2,0 мм)

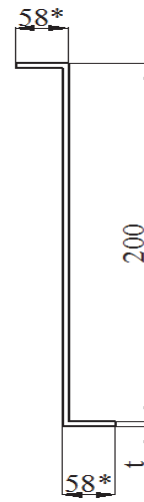


Рис. 22 Z-прогон 200x60x3000x1,5 (2,0 мм)

Таблица 9

Обозначение	t, мм	Площадь сечения А, см ²	Длина, мм	Справочные данные *							Масса 1 м.п., кг	ширина заготовки, мм
				Момент инерции I _x , см ⁴	Момент сопротивления W _x , см ³	Радиус инерции i _x , см	Момент инерции I _y , см ⁴	Момент сопротивления W _y , см ³	Радиус инерции i _y , см	Z ₀ , см		
50x40x3000	1,2	1,5	3000±5	2,8	0,44	1,34	5,6	1,7	1,98	-	1,16	125
100x40x3000	1,2	2,14	3000±5	3,04	0,51	1,13	28,0	4,5	3,7	-	1,65	178
100x40x3000	1,5	2,67	3000±5	4,6	0,69	1,19	37,6	6,0	3,76	-	2,07	
100x40x3000	2,0	3,56	3000±5	8,2	1,11	1,32	53,6	8,9	3,8	-	2,47	250
150x50x3000	1,5	3,75	3000±5	7,6	1,10	1,53	102,2	10,3	5,8	-	2,91	
150x50x3000	2,0	5,0	3000±5	13,3	1,61	1,58	152,7	19,6	5,84	-	3,85	312
200x60x3000	1,5	4,68	3000±5	9,9	1,38	1,64	201,5	14,7	7,55	-	3,63	
200x60x3000	2,0	6,24	3000±5	9,9	1,97	1,67	306,7	23,9	7,72	-	4,8	

* Данные значения являются справочными и рассчитываются при проведении проектных работ

4.6. УПЛОТНЯЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

4.6.1. Уплотнители

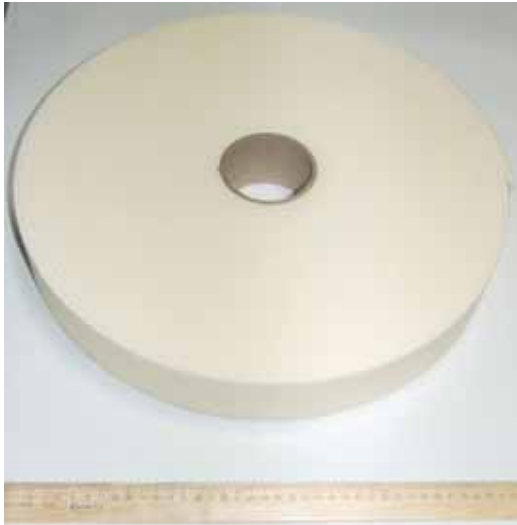


Рис. 23 УПКС 5х30 мм (уплотнитель колонна - сэндвич – профиль (полиуретан), Россия



Рис. 24 УПСГ 4х10 мм (уплотнитель сэндвич – профилей горизонтальный (полиуретан), Россия

4.6.2. Алюминиевая лента для герметизации стыков кассет



Рис. 25 Лента алюминиевая с односторонним клеящим слоем, Россия



Рис. 26 Липлент. Лента МФ 100х1,5 мм

4.7. КРЕПЕЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

4.7.1. Крепежные элементы для крепления к стальному каркасу



Рис. 27 Саморез "END"™ 5,5x32мм с ЭПДМ - прокладкой, Германия



Рис. 28 Гвоздь X-ENP-19 L15 HILTI для монтажного пистолета, Германия

4.7.2. Крепежные элементы для крепления кассет к ж/б элементам каркаса



Рис. 29 Пружинный анкер "Spike" DT-4.8x76 с шайбой уплотнительной с ЭПДМ - прокладкой Ø14, производство SFS Швейцария



Рис. 30 Гвоздь NPH2-42 L15 HILTI, для монтажного пистолета с шайбой уплотнительной с ЭПДМ - прокладкой Германия

4.7.3. Крепежные элементы для крепления облицовки (профлиста) к кассетам



Рис. 31 Саморез “Scorpion”™, 4,8x28(50)мм с ЭПДМ - прокладкой (цветной), Тайвань



Рис. 32 Саморез “Scorpion”™, с упором 5,5x75мм с ЭПДМ - прокладкой для КСП-100(+50), КСП-150(+50), Тайвань

4.7.4. Крепежные элементы для крепления кассет друг к другу, фасонных деталей, элементов усиления и жесткости, шляпного и Z-образного профиля



Рис. 33 Саморез “Scorpion”™, 4,2x16 оцинкованный, Тайвань

4.7.5. Фасонные детали

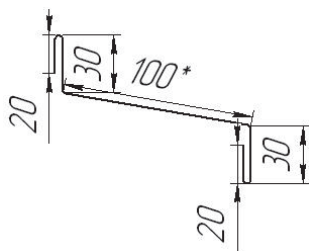


Рис. 34 Отлив цоколя

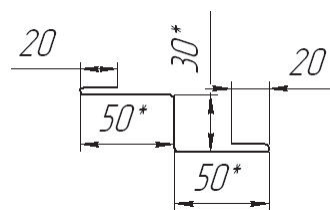


Рис. 35 Откос (оконный и дверной)

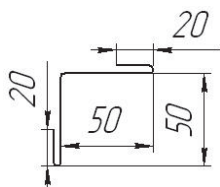


Рис. 36 Внутренний угол

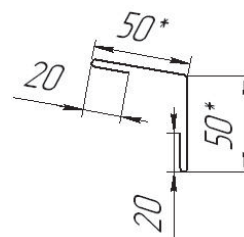


Рис. 37 Откос карнизный

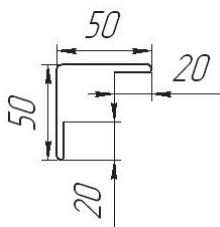


Рис. 38 Внешний угол

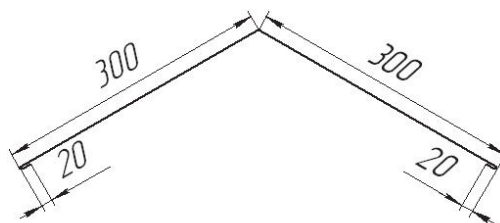


Рис. 39 Кровельный конек

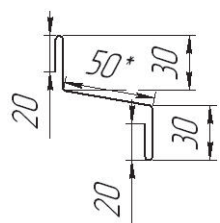


Рис. 40 Оконный отлив

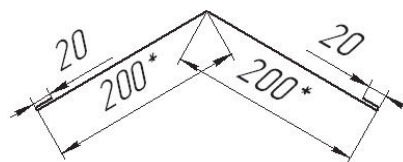


Рис. 41 Подконьковый элемент

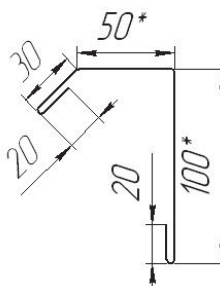


Рис. 42 Откос торцевой

* **ВНИМАНИЕ!** Размеры указаны для справки. Все фасонные детали рекомендуется изготавливать непосредственно во время монтажа по фактическим замерам. Детали изготавливаются из гладкого окрашенного листа на строительной площадке при помощи ручного листогиба, оборудованного отрезной машинкой, например, листогиба ЛГС-26 (сайт производителя: www.znpo.lipetsk.ru)

5. СТЕНОВЫЕ КАССЕТНЫЕ СЭНДВИЧ – ПАНЕЛИ

ВНИМАНИЕ! В конструкциях стеновых кассетных сэндвич – панелей возможно применение различных видов облицовочных материалов (профлист, сайдинг, фасадные кассеты, линейные панели, софиты, а так же керамогранит и другие фасадные системы). В настоящем альбоме показаны стеновые кассетные сэндвич – панели на примере облицовки из профлиста.

5.1. СТЕНОВЫЕ КАССЕТНЫЕ СЭНДВИЧ - ПАНЕЛИ КСП-100, КСП-150 С ОБЛИЦОВКОЙ ПРОФИЛИРОВАННЫМ ЛИСТОМ (возможны другие варианты облицовки)

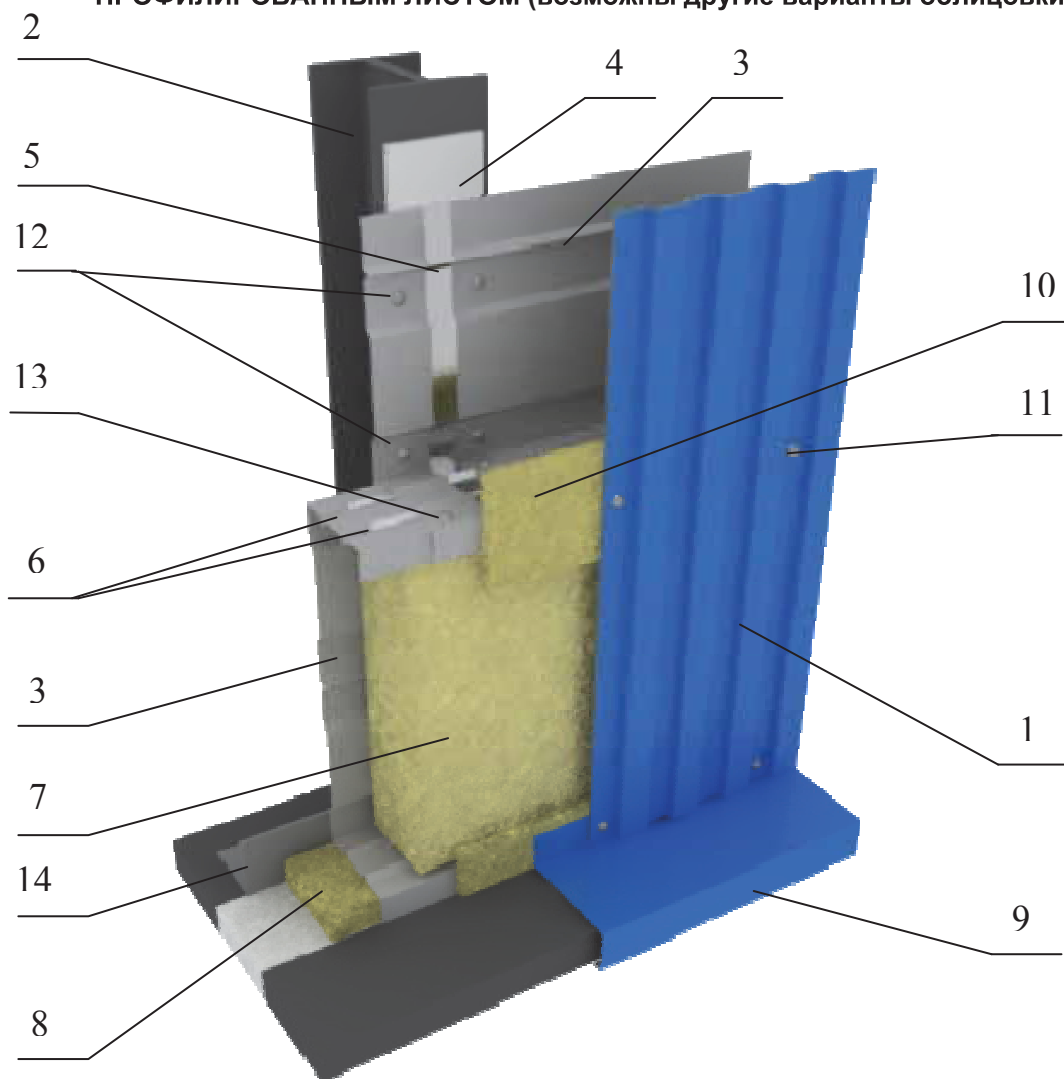


Рис. 43 Стеновые кассетные сэндвич - панели КСП-100, КСП-150

- | | |
|---|---|
| 1. Наружная облицовка (профлист и пр.) | 7. Теплоизоляция «КНАУФ Инсулейшн» TS037 Aquastatik |
| 2. Колонна | 8. Уплотнитель цоколя |
| 3. Сэндвич-профиль | 9. Фасонная деталь отлив цоколя |
| 4. Уплотнитель УПКС | 10. Терморазделяющая полоса (пеноплекс и др.) |
| 5. Аллюминиевая клейкая лента или Липлент | 11. - 13. Саморез |
| 6. Уплотнитель УПСГ | 14. Фасонная деталь внутреннй угол |

Таблица 10

Сэндвич-профиль	Толщина теплоизоляции, мм	Приведенное сопротивление теплопередачи R_0 , м ² °С/Вт	
		А	Б
КСП-100	100	2,10	1,99
КСП-150	150	2,64	2,53

5.1.1. Узел примыкания сэндвич - профиля к цоколю

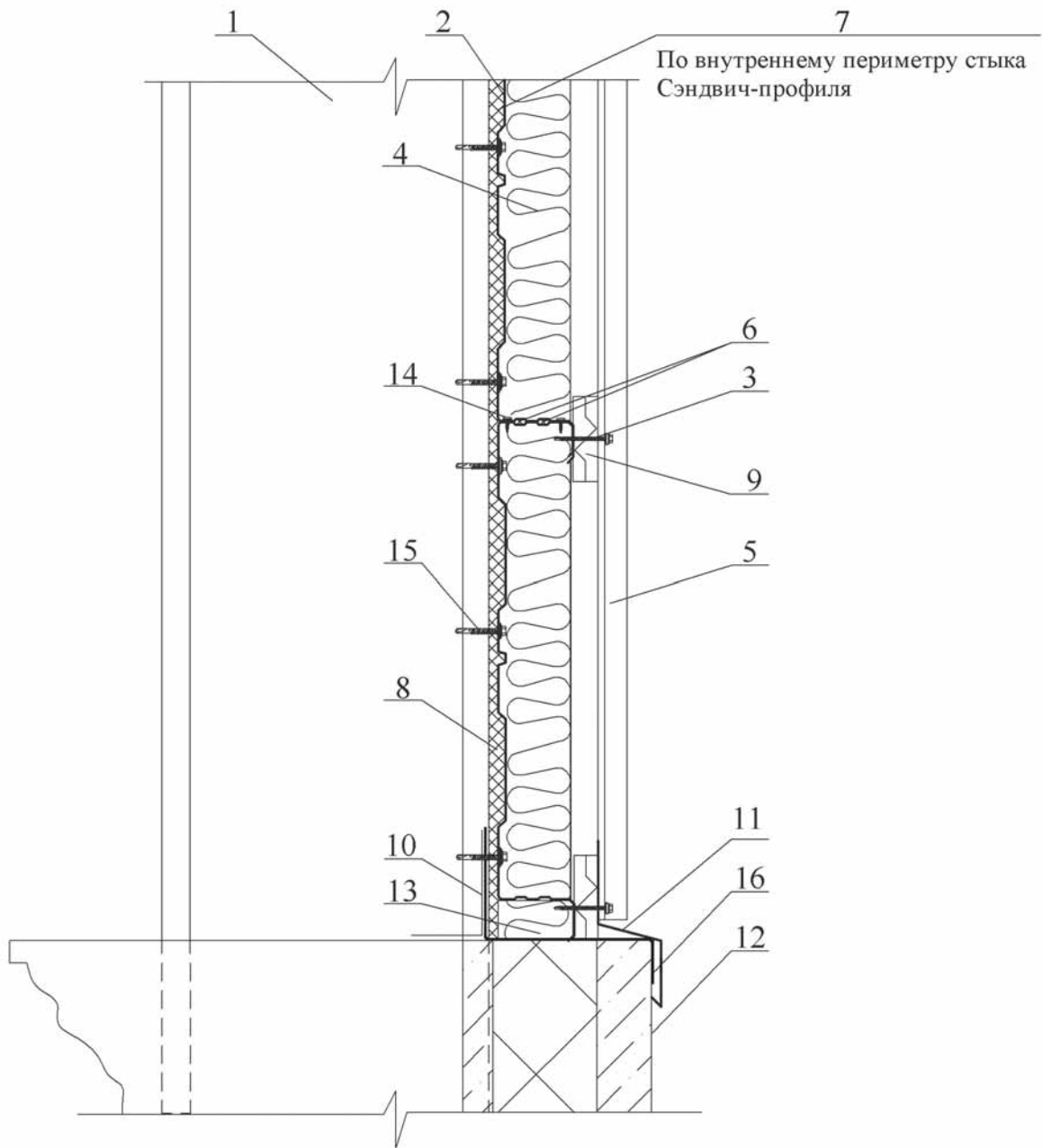


Рис. 44 Узел примыкания сэндвич - профиля к цоколю

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Колонна 2. Сэндвич профиль 3. Саморез 4,8*50 с ЭПДМ прокладкой 4. Утеплитель («КНАУФ Инсулейшн TS037 Aquastatik») 5. Наружная облицовка 6. Уплотнитель УПСГ 7. Алюминиевая клейкая лента или Липлент 8. Уплотнитель УПКС | <ul style="list-style-type: none"> 9. Терморазделяющая полоса (пеноплекс и др.) 10. Фасонная деталь внутренний угол 11. Фасонная деталь отлив цоколя 12. Цоколь 13. Уплотнитель цоколя («КНАУФ Инсулейшн» TS037 Aquastatik) 14. Саморез 4,2*16 15. Саморез 5,5*32 с ЭПДМ прокладкой 16. Гидроизоляция. |
|--|---|

5.1.2. Вертикальный разрез ограждающих конструкций стен из сэндвич - профиля

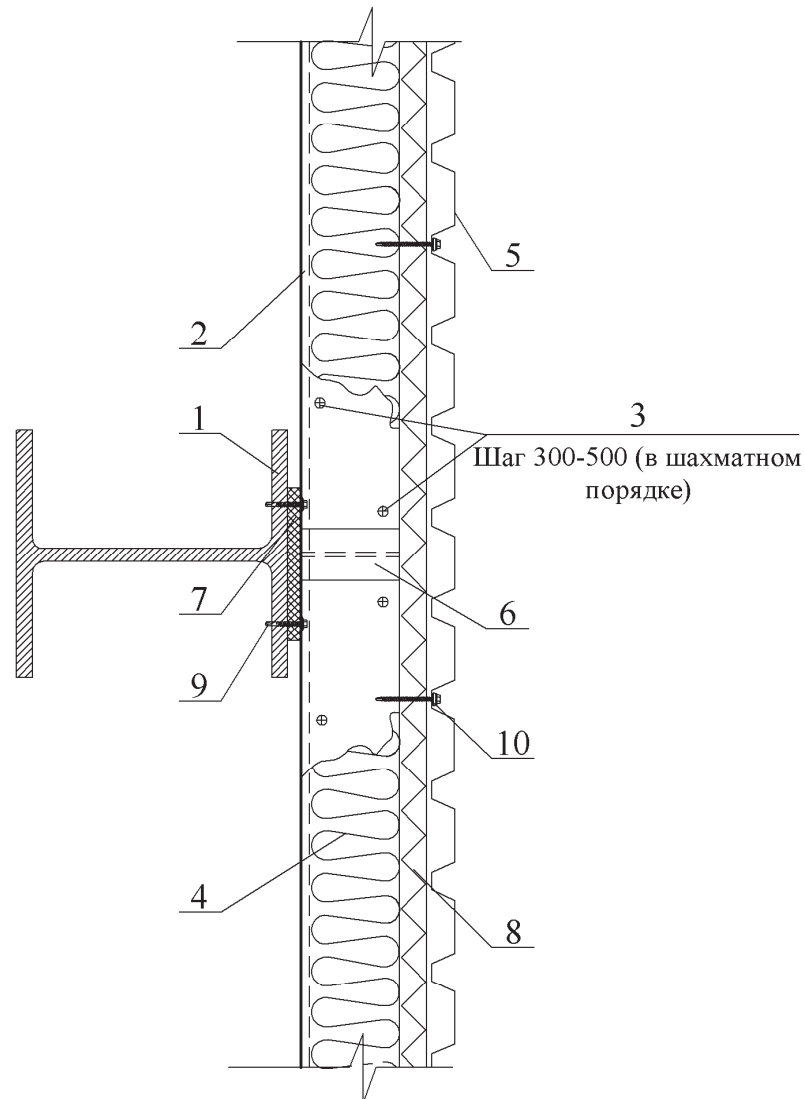


Рис. 45 Вертикальный разрез ограждающих конструкций стен из сэндвич-профиля

- | | |
|--|--|
| 1. Колонна | 7. Уплотнитель УПГС |
| 2. Сэндвич профиль | 8. Терморазделяющая полоса (пеноплекс и др.) |
| 3. Саморез 4,2*16 | 9. Саморез 5,5*32 с ЭПДМ прокладкой |
| 4. Утеплитель («КНАУФ Инсулейшн» TS037 Aquastatik) | 10. Саморез 4,8*50 с ЭПДМ прокладкой |
| 5. Наружная облицовка | |
| 6. Алюминиевая клейкая лента или Липлент | |

5.1.3 Внутренний угол

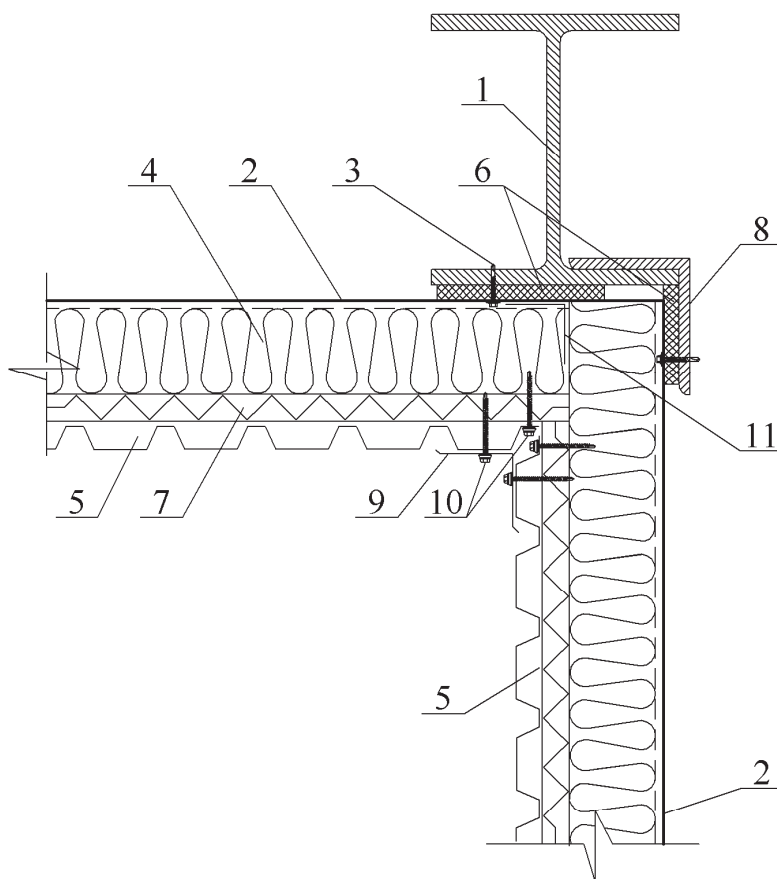


Рис. 46 Внутренний угол

- | | |
|--|--|
| 1. Колонна | 7. Терморазделяющая полоса (пеноплекс и др.) |
| 2. Сэндвич профиль | 8. Элемент колонны |
| 3. Саморез 5,5*32 с ЭПДМ прокладкой | 9. Фасонная деталь внутренний угол |
| 4. Утеплитель («КНАУФ Инсулейшн» TS037 Aquastatik) | 10. Саморез 4,8*50 с ЭПДМ прокладкой |
| 5. Наружная облицовка | 11. Алюминиевая клейкая лента или Липлент |
| 6. Уплотнитель УПГС | |

5.1.4. Сопряжение сэндвич - профилей. Внешний угол

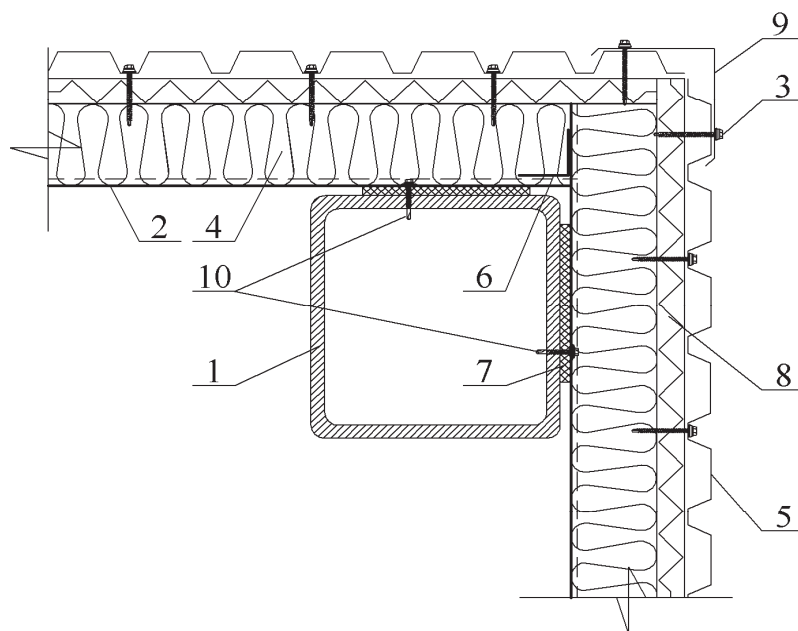


Рис. 47 Сопряжение сэндвич – профилей. Внешний угол.

1. Колонна
2. Сэндвич профиль
3. Саморез 4,8*50 с ЭПДМ прокладкой
4. Утеплитель («КНАУФ Инсулейшн» TS037 Aquastatik)
5. Наружная облицовка
6. Алюминиевая клейкая лента или Липлент
7. Уплотнитель УПКС
8. Терморазделяющая полоса (пеноплекс и др.)
9. Фасонная деталь внешний угол
10. Саморез 5,5*32 с ЭПДМ прокладкой

5.1.5. Узел примыкания оконных блоков к сэндвич - профилям

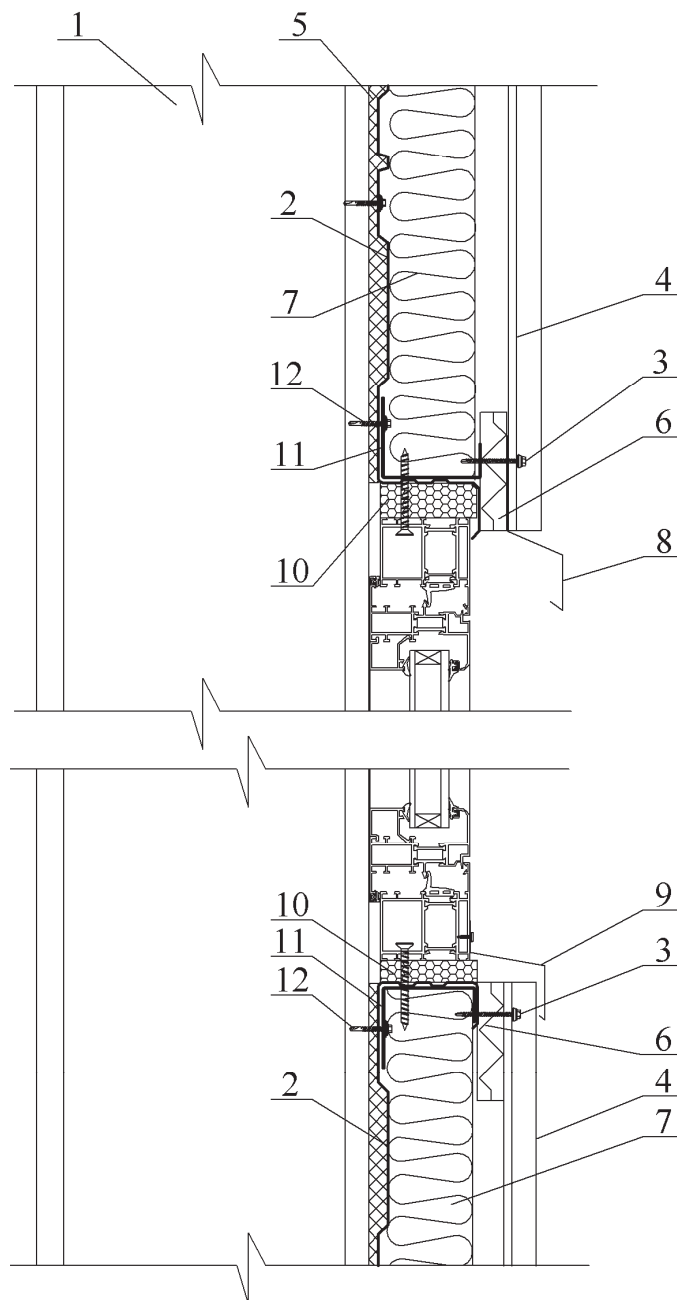


Рис. 48 Узел примыкания оконных блоков к сэндвич - профилям

- | | |
|---|---|
| 1. Колонна | 7. Утеплитель «КНАУФ Инсулейшн»
TS037 Aquastatik |
| 2. Сэндвич профиль | 8. Фасонная деталь оконный отлив верхний |
| 3. Саморез 4,8*50 с ЭПДМ прокладкой | 9. Фасонная деталь оконный отлив нижний |
| 4. Наружная облицовка | 10. Пена полиуретановая |
| 5. Уплотнитель УПКС | 11. Элемент жесткости |
| 6. Терморазделяющая полоса
пеноплекс и др. | 12. Саморез 5,5*32 с ЭПДМ прокладкой |

5.1.6. Узел примыкания оконных и дверных блоков

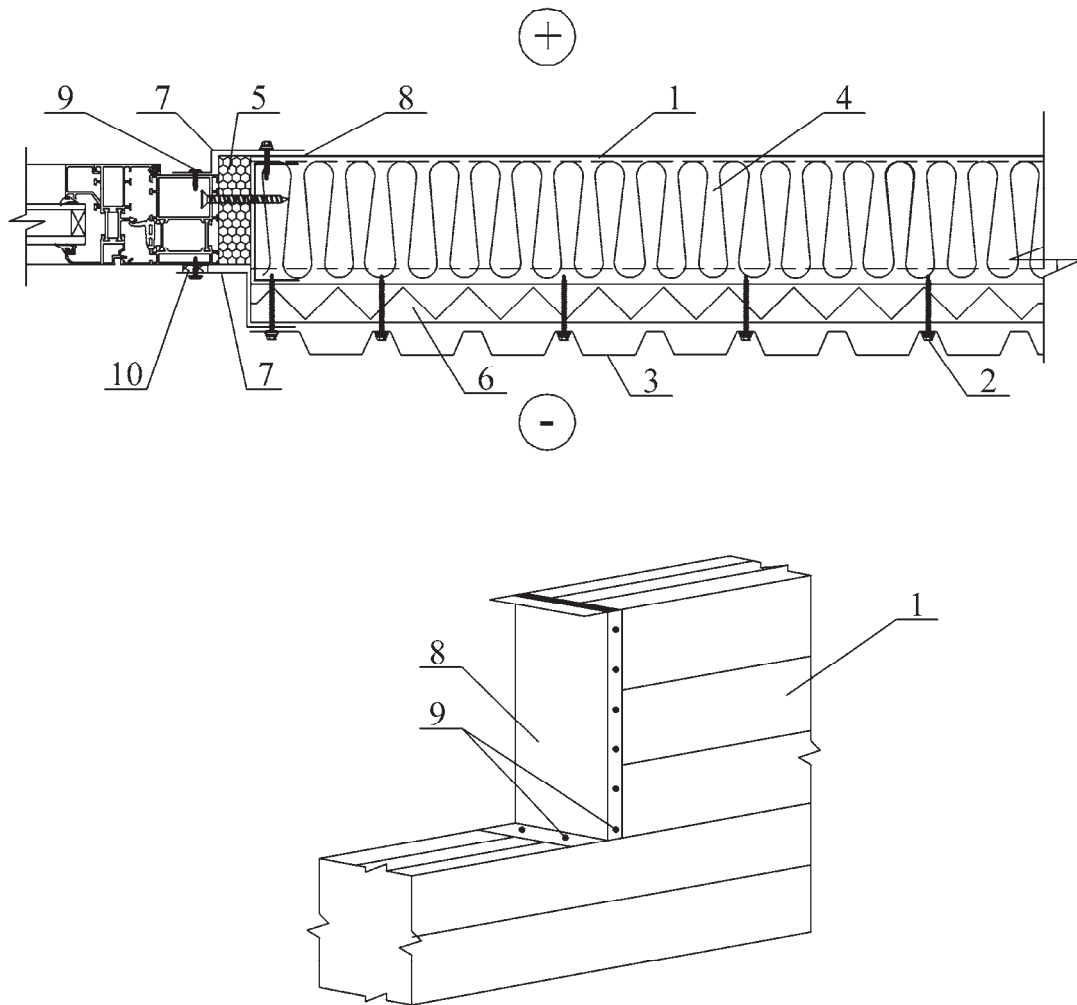


Рис. 49 Узел примыкания оконных и дверных блоков

- | | |
|--|--|
| 1. Сэндвич-профиль | 6. Терморазделяющая полоса (пеноплекс и др.) |
| 2. Саморез 4,8*50 с ЭПДМ прокладкой | 7. Фасонный элемент откос |
| 3. Наружная облицовка | 8. Элемент обрамления |
| 4. Утеплитель («КНАУФ Инсулейшн» TS037 Aquastatik) | 9. Саморез 4,2*16 |
| 5. Пена полиуретановая | 10. Герметик для наружных работ |

5.2. СТЕНОВЫЕ КАССЕТНЫЕ СЭНДВИЧ - ПАНЕЛИ КСП-100 (+30) И КСП-150 (+30) С ОБЛИЦОВКОЙ ПРОФЛИСТОМ (возможны другие варианты облицовки)

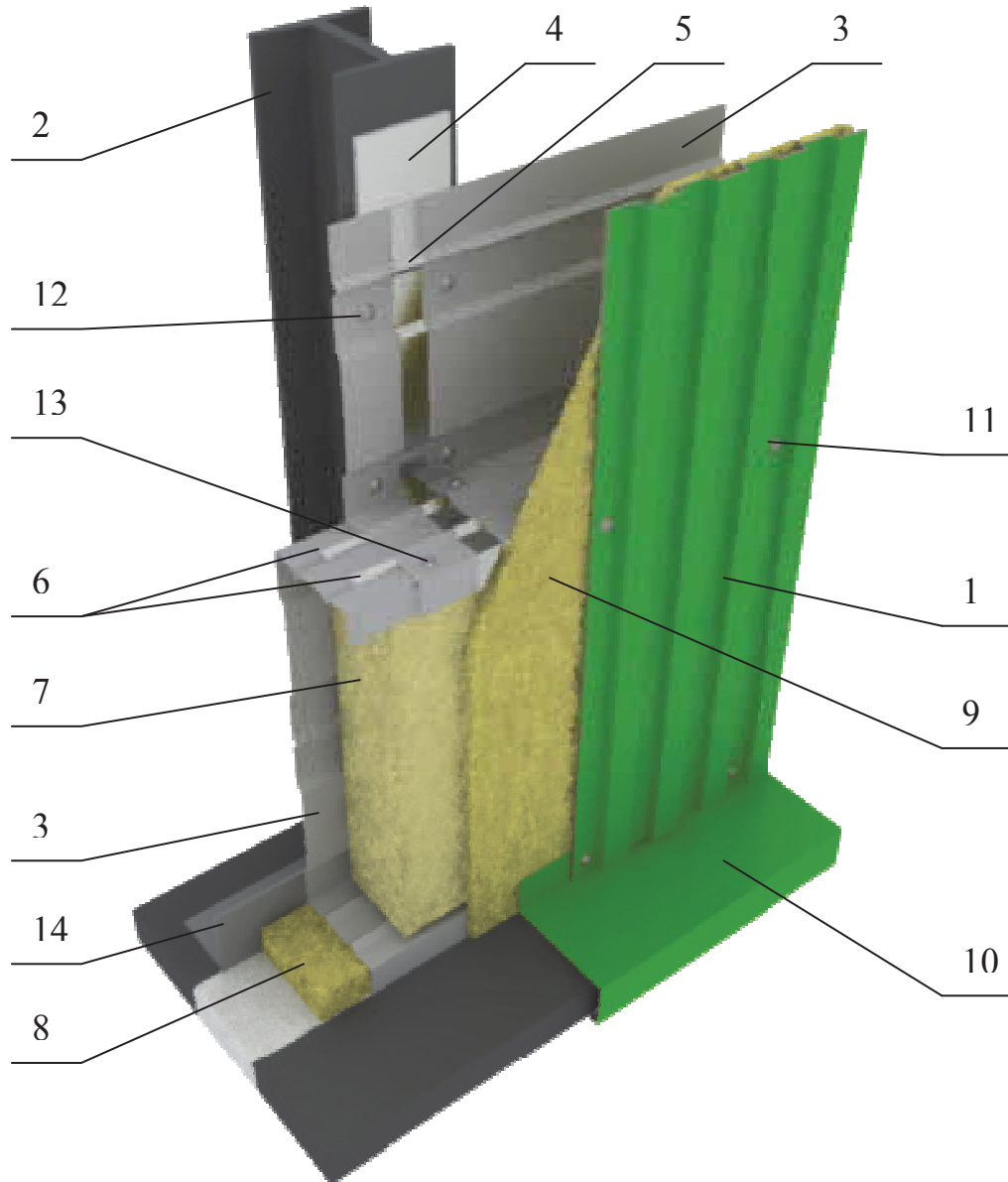


Рис. 50 Стеновые кассетные сэндвич - панели КСП-100 (+30) и КСП-150 (+30) с облицовкой профлистом

- | | |
|--|---|
| 1. Наружная облицовка (профлист и др.) | 7. Теплоизоляция («КНАУФ Инсулейшн» TS037 Aquastatik) |
| 2. Колонна | 8. Уплотнитель цоколя |
| 3. Сэндвич-профиль | 9. Дополнительный утеплитель |
| 4. Уплотнитель УПКС | 10. Фасонная деталь отлив цоколя |
| 5. Алюминиевая клейкая лента или Липлент | 11. - 13. Саморез |
| 6. Уплотнитель УПСГ | 14. Фасонная деталь угол внутренний |

Таблица 11

Сэндвич-профиль	Толщина теплоизоляции, мм	Приведенное сопротивление теплопередачи R_0 , м ² °С/Вт*	
		А	Б
КСП-100	100 + 30 = 130	2,53	2,38
КСП-150	150 + 30 = 180	3,10	2,85

* Данные значения являются справочными и рассчитываются при проведении проектных работ

5.2.1. Узел примыкания сэндвич - профиля к цоколю

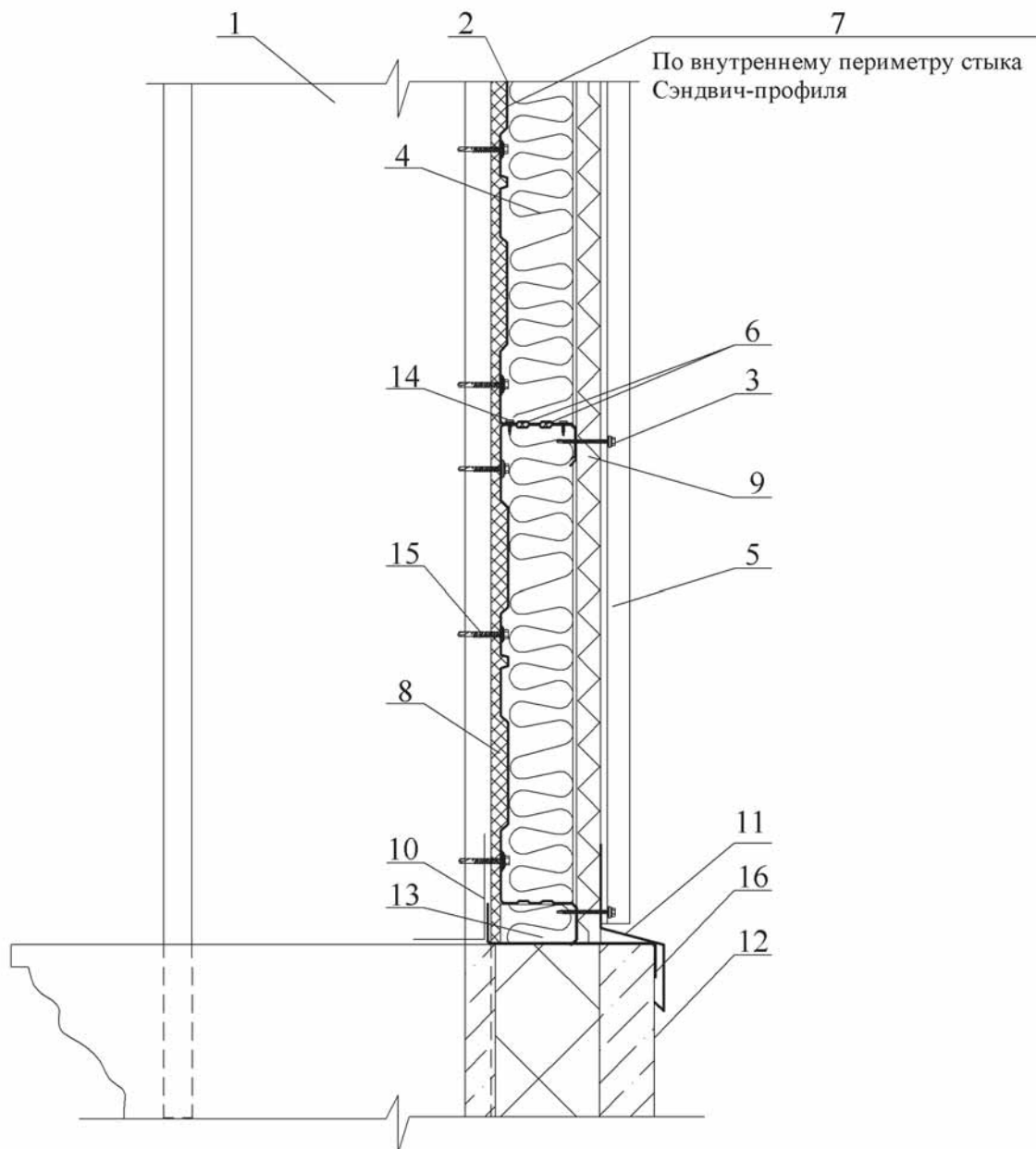


Рис. 51 Узел примыкания сэндвич - профиля к цоколю

- | | |
|--|---|
| 1. Колонна | 9. Дополнительный утеплитель |
| 2. Сэндвич профиль | 10. Фасонная деталь угол внутренний |
| 3. Саморез 4,8*50 с ЭПДМ прокладкой | 11. Фасонная деталь отлив цоколя |
| 4. Утеплитель («КНАУФ Инсулейшн» TS037 Aquastatik) | 12. Цоколь |
| 5. Наружная облицовка | 13. Уплотнитель цоколя («КНАУФ Инсулейшн» TS037 Aquastatik) |
| 6. Уплотнитель УПСГ | 14. Саморез 4,2*16 |
| 7. Алюминиевая клейкая лента или Липлент | 15. Саморез 5,5*32 с ЭПДМ прокладкой |
| 8. Уплотнитель УПКС | 16. Гидроизоляция |

5.2.2. Узел примыкания оконных блоков к сэндвич-профилям для больших проемов.
Вариант «А»

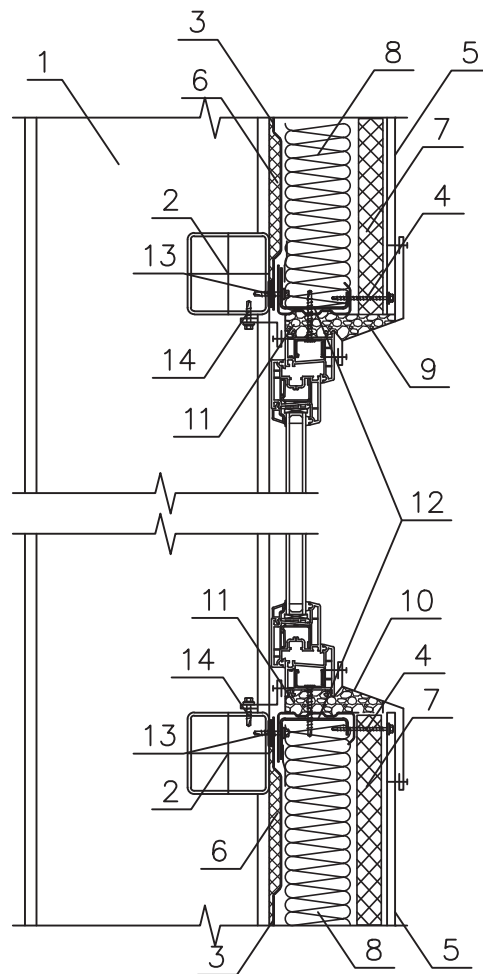


Рис. 52 Узел примыкания оконных блоков к сэндвич-профилям для больших проемов. Вариант "А"

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1. Колонна | 8. Утеплитель («КНАУФ Инсулейшн» TS037 Aquastatik) |
| 2. Ригель фахверка | 9. Фасонная деталь оконный отлив верхний |
| 3. Сэндвич профиль | 10. Фасонная деталь оконный отлив нижний |
| 4. Саморез 4,8*48 с ЭПДМ прокладкой | 11. Пена полиуретановая |
| 5. Наружная облицовка | 12. Элемент жесткости |
| 6. Уплотнитель УПКС | 13. Саморез 5,5*32 с ЭПДМ прокладкой |
| 7. Дополнительный утеплитель | 14. Саморез 5,5*19 |

**5.2.3. Узел примыкания оконных блоков к сэндвич-профилям для больших проемов.
Вариант «Б»**

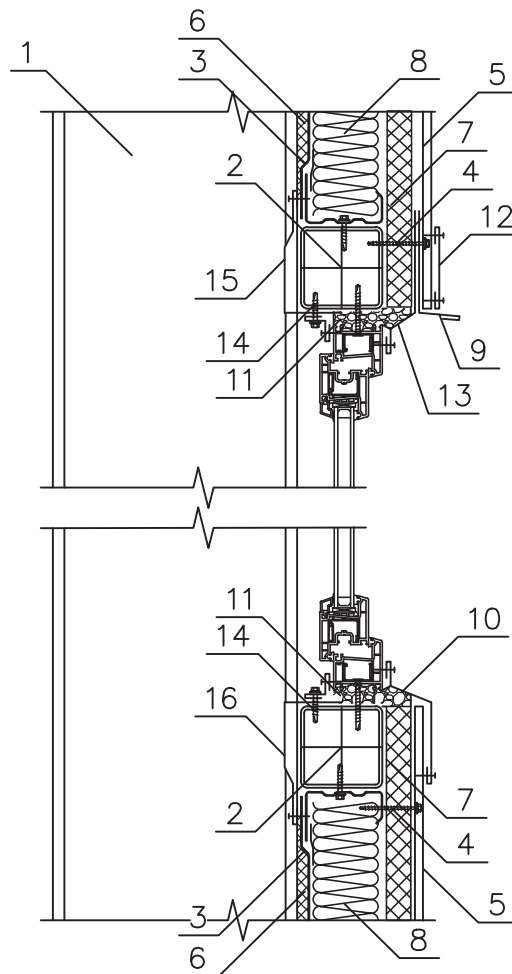


Рис. 53 Узел примыкания оконных блоков к сэндвич-профилям для больших проемов. Вариант "Б"

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1. Колонна | 8. Утеплитель («КНАУФ Инсулейшн» TS037 Aquastatik) |
| 2. Ригель фахверка | 9. Фасонная деталь оконный отлив верхний |
| 3. Сэндвич профиль | 10. Фасонная деталь оконный отлив нижний |
| 4. Саморез 4,8*48 с ЭПДМ прокладкой | 11. Пена полиуретановая |
| 5. Наружная облицовка | 12. Фасонная деталь декоративная планка |
| 6. Уплотнитель УПКС | 13. Фасонная деталь элемент оформления |
| 7. Дополнительный утеплитель | 14. Саморез 5,5*19 |
| | 15. Фасонная деталь оконный откос верхний |
| | 16. Фасонная деталь оконный откос нижний |

5.2.4. Узел примыкания подъемно-секционных ворот к сэндвич-профилям

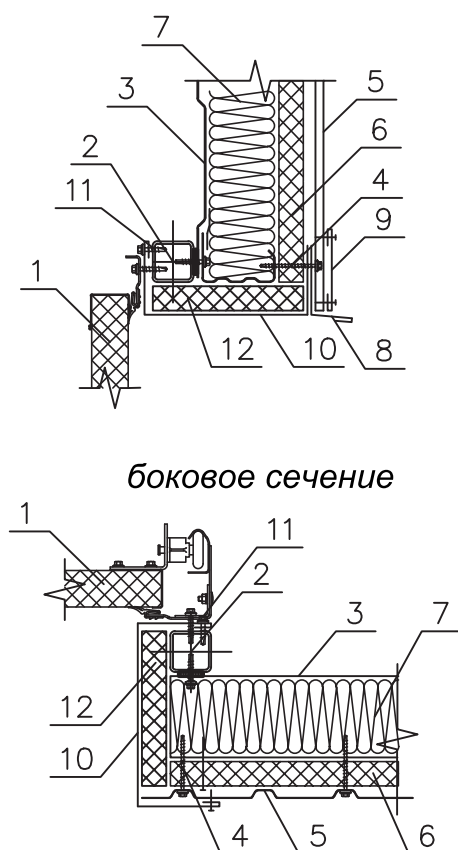


Рис. 54 Узел примыкания подъемно-секционных ворот к сэндвич-профилям.

1. Конструкция ворот
2. Ригель/стойка фахверка
3. Сэндвич профиль
4. Саморез 4,8*48 с ЭПДМ прокладкой
5. Наружная облицовка
6. Дополнительный утеплитель
7. Утеплитель («КНАУФ Инсулейшн» TS037 Aquastatik)
8. Фасонная деталь отлив верхний
9. Фасонная деталь декоративная планка
10. Фасонная деталь элемент обрамления верхний/боковой
11. Саморез 5,5*19
12. Дополнительный утеплитель

5.2.5. Узел примыкания дверного блока к сэндвич-профилям

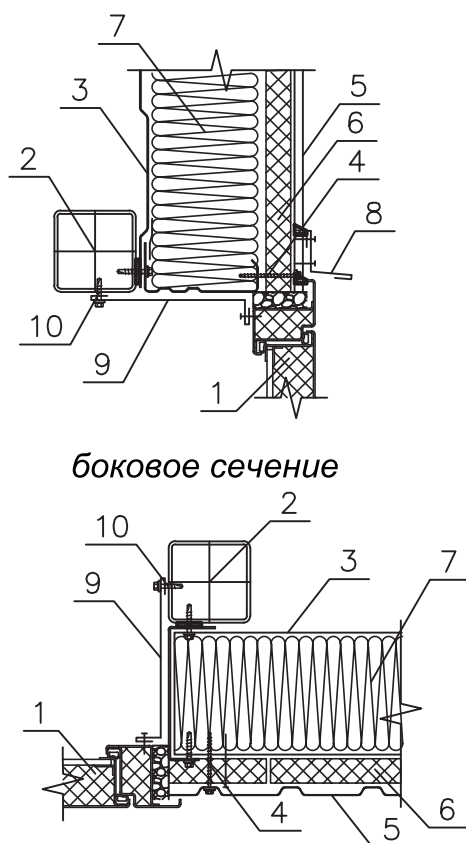


Рис. 55 Узел примыкания дверного блока к сэндвич-профилям.

1. Конструкция дверного блока
2. Ригель/стойка фахверка
3. Сэндвич профиль
4. Саморез 4,8*48 с ЭПДМ прокладкой
5. Наружная облицовка
6. Дополнительный утеплитель
7. Утеплитель «КНАУФ Инсулейшн» TS037 Aquastatik
8. Фасонная деталь отлив верхний
9. Фасонная деталь элемент оформления
верхний/боковой
10. Саморез 5,5*19

5.2.6. Вертикальный разрез ограждающих конструкций стен из сэндвич - профиля

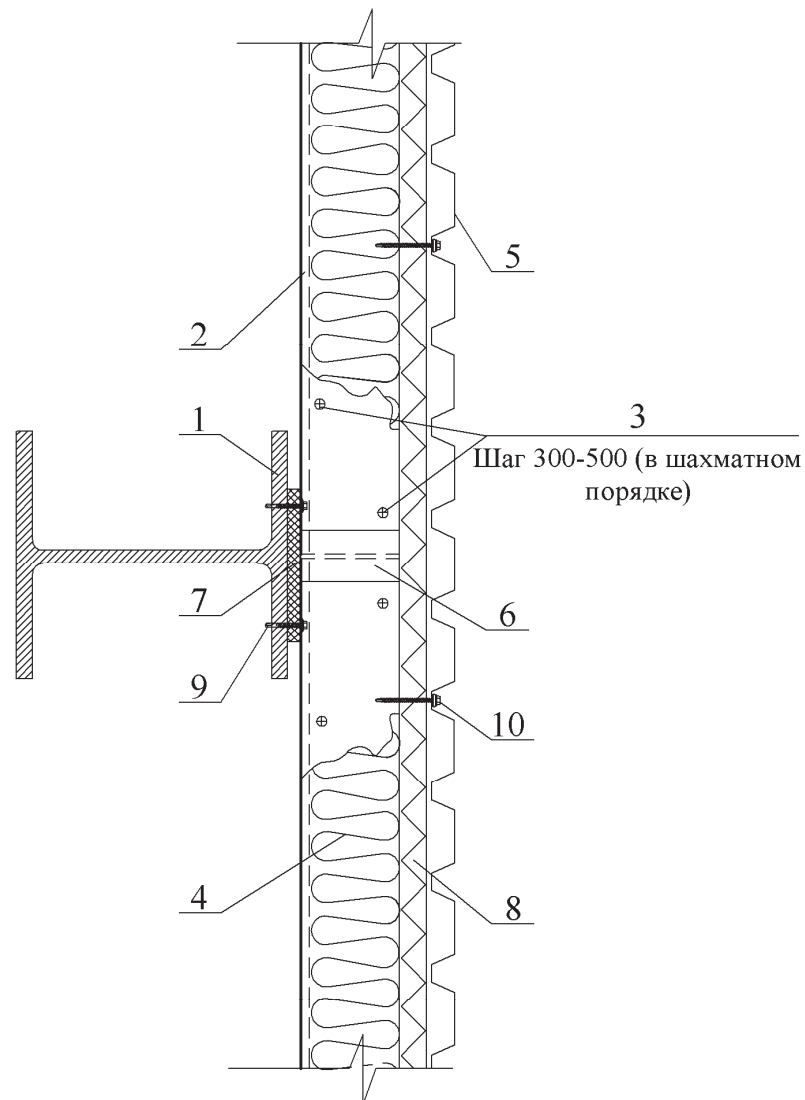


Рис. 56 Вертикальный разрез ограждающих конструкций стен из сэндвич - профиля

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1. Колонна | 7. Уплотнитель УКСП |
| 2. Сэндвич профиль | 8. Дополнительный утеплитель |
| 3. Саморез 4,2*16 | 9. Саморез 5,5*32 с ЭПДМ прокладкой |
| 4. Утеплитель «КНАУФ Инсулейшн»
TS037 Aquastatik | 10. Саморез 4,8*50 с ЭПДМ прокладкой |
| 5. Наружная облицовка | |
| 6. Алюминиевая клейкая лента или Липлент | |

5.2.7. Внутренний угол

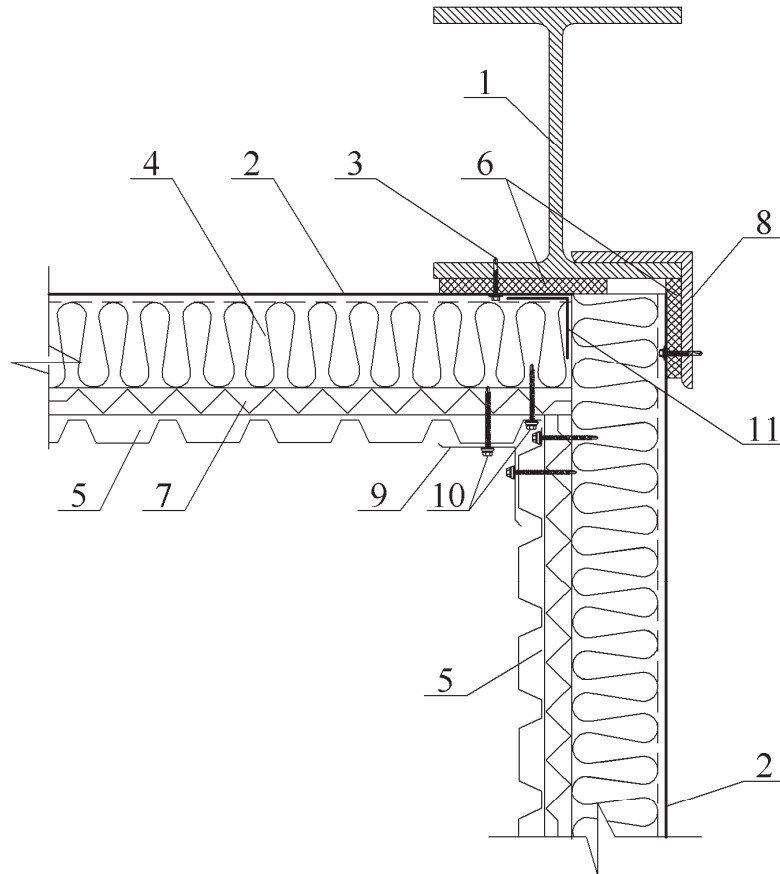


Рис. 57 Внутренний угол

- | | |
|--|---|
| 1. Колонна | 7. Дополнительный утеплитель |
| 2. Сэндвич профиль | 8. Элемент колонны |
| 3. Саморез 5,5*32 с ЭПДМ прокладкой | 9. Фасонная деталь угол внутренний |
| 4. Утеплитель «КНАУФ Инсулейшн» TS037 Aquastatik | 10. Саморез 4,8*50 с ЭПДМ прокладкой |
| 5. Наружная облицовка | 11. Алюминиевая клейкая лента или Липлент |
| 6. Уплотнитель УПКС | |

5.2.8. Сопряжение сэндвич – профилей. Внешний угол

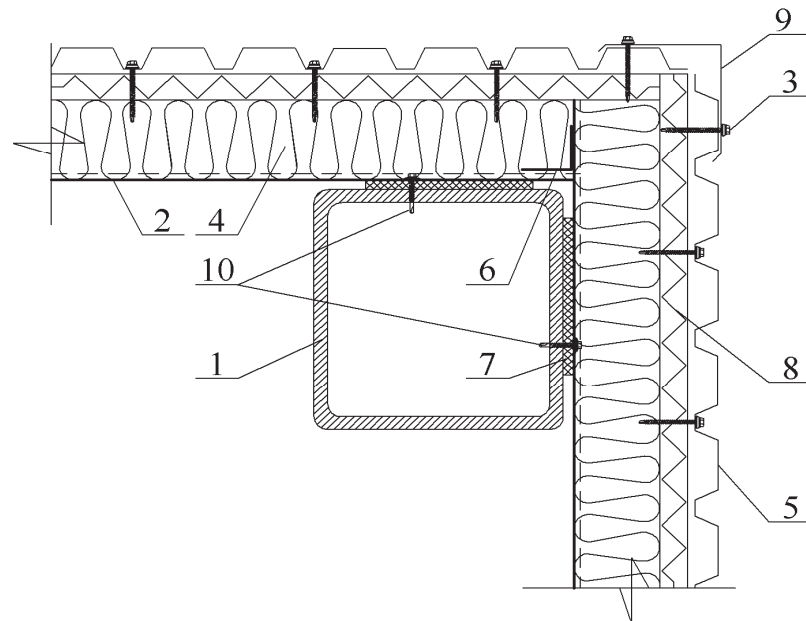


Рис. 58 Сопряжение сэндвич – профилей. Внешний угол

- | | |
|---|--|
| 1. Колонна | 6. Алюминиевая клейкая лента или Липлент |
| 2. Сэндвич профиль | 7. Уплотнитель УПКС |
| 3. Саморез 4,8*50 с ЭПДМ прокладкой | 8. Дополнительный утеплитель |
| 4. Утеплитель «КНАУФ Инсулейшн»
TS037 Aquastatik | 9. Фасонная деталь угол внешний |
| 5. Наружная облицовка | 10. Саморез 5,5*32 с ЭПДМ прокладкой |

5.2.9. Узел примыкания оконных блоков к сэндвич - профилям

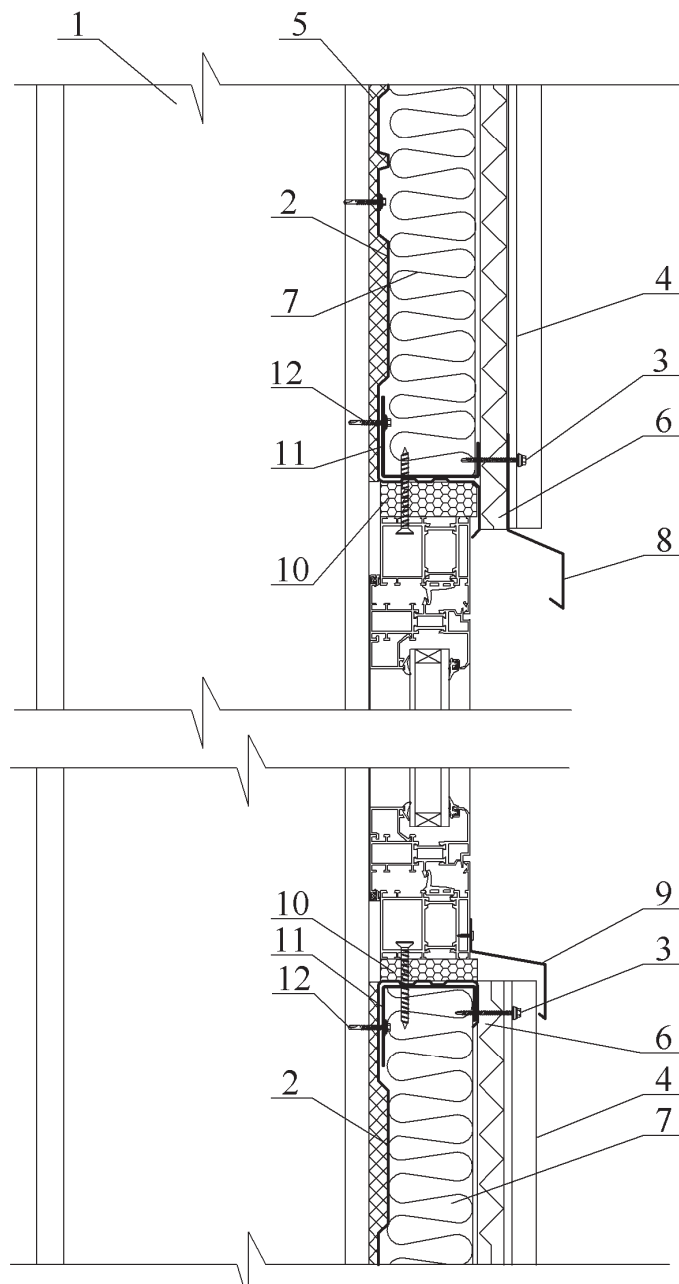


Рис. 59 Узел примыкания оконных блоков к сэндвич - профилям

1. Колонна
2. Сэндвич профиль
3. Саморез 4,8*50 с ЭПДМ прокладкой
4. Наружная облицовка
5. Уплотнитель УПКС
6. Дополнительный утеплитель

7. Утеплитель («КНАУФ Инсулейшн» TS037 Aquastatik
8. Фасонная деталь оконный отлив верхний
9. Фасонная деталь оконный отлив нижний
10. Пена полиуретановая
11. Элемент жесткости
12. Саморез 5,5*32 с ЭПДМ прокладкой

5.2.10. Узел примыкания оконных и дверных блоков.
Вариант «Б»

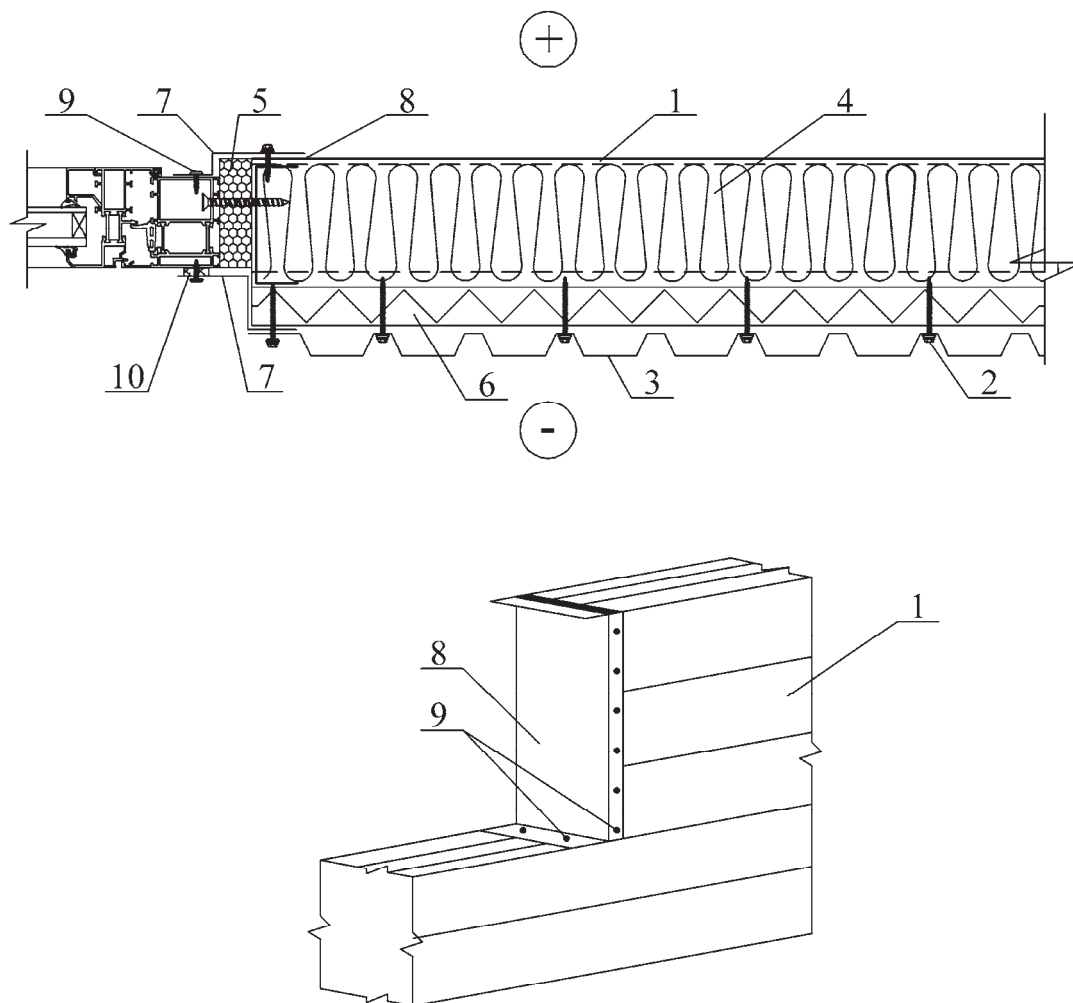


Рис. 60 Узел примыкания оконных и дверных блоков. Вариант. «Б»

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1. Сэндвич-профиль | 6. Дополнительный утеплитель |
| 2. Саморез 4,8*50 с ЭПДМ прокладкой | 7. Фасонная деталь откос |
| 3. Наружная облицовка | 8. Элемент обрамления |
| 4. Утеплитель («КНАУФ Инсулейшн»
TS037 Aquastatik | 9. Саморез 4,2*16 |
| 5. Пена полиуретановая | 10. Герметик для наружных работ |

**5.3. СТЕНОВЫЕ КАССЕТНЫЕ СЭНДВИЧ - ПАНЕЛИ
КСП-100 (+50), КСП-150 (+50), КСП-150 (+100)
С ОБЛИЦОВКОЙ ПРОФЛИСТОМ (возможны другие варианты облицовки)**

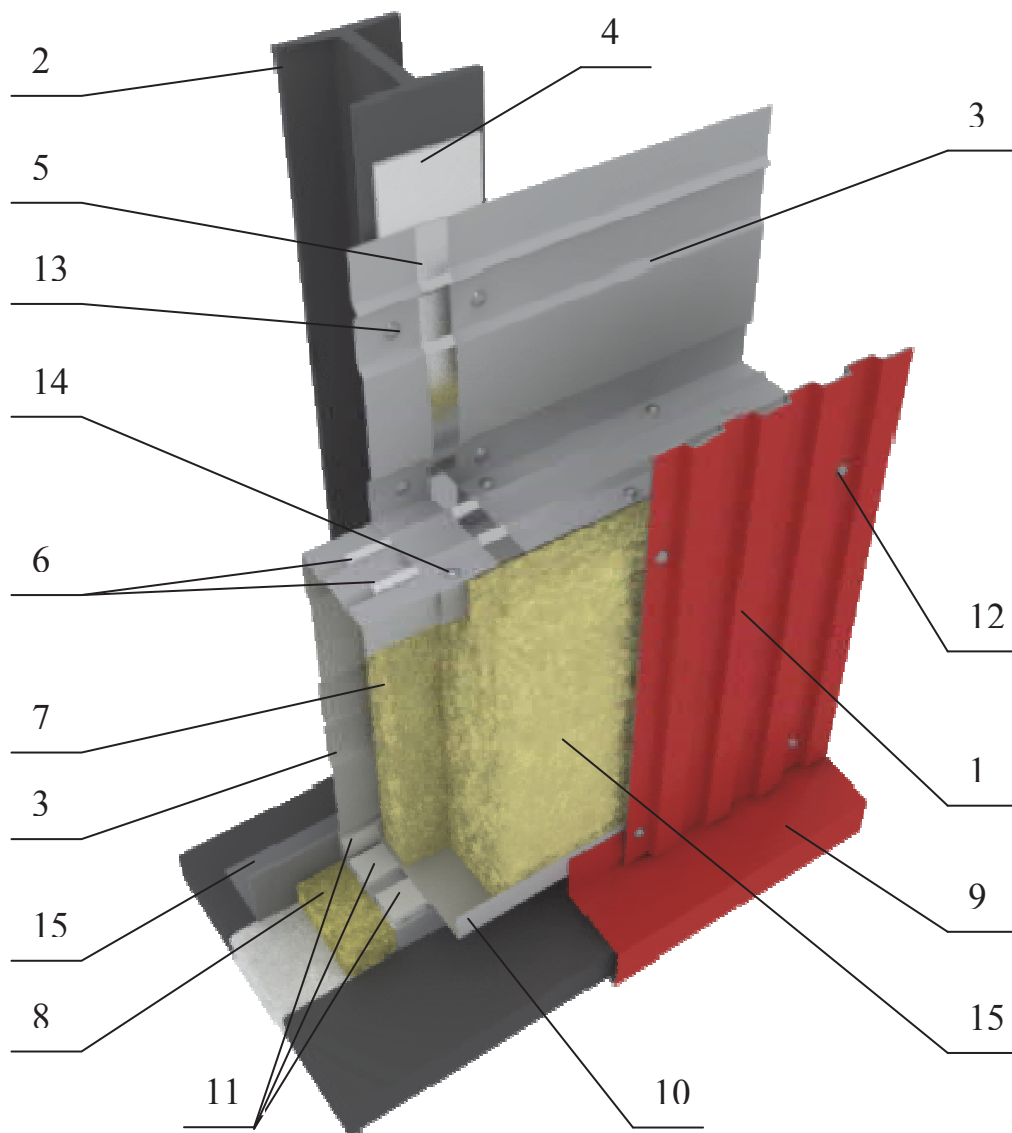


Рис. 61 Стеновые кассетные сэндвич - панели
КСП-100 (+50), КСП-150 (+50), КСП-150 (+100) с облицовкой профлистом

- | | |
|--|---|
| 1. Наружная облицовка (профлист и др.) | 8. Утеплитель цоколя «КНАУФ Инсулейшн» TS037 Aquastatik |
| 2. Колонна | 9. Фасонная деталь отлив цоколя |
| 3. Сэндвич-профиль | 10. Элемент усиления (шаг по проекту) |
| 4. Уплотнитель УПКС | 11. Терморазделяющая полоса |
| 5. Алюминиевая клейкая лента или Липлент | 12. -14. Саморезы |
| 6. Уплотнитель УПСГ | 15. Дополнительный утеплитель |
| 7. Теплоизоляция 1 слой «КНАУФ Инсулейшн» TS037 Aquastatik | |

Таблица 12

Сэндвич-профиль	Толщина теплоизоляции, мм	Приведенное сопротивление теплопередачи R_0 , $m^2 \cdot C / Вт^*$	
		А	Б
КСП-100	100 + 50 = 150	3,40	3,25
КСП-150	150 + 50 = 200	4,03	3,83
КСП-150	150 + 100 = 250	5,57	5,49

5.3.1. Вертикальный и горизонтальный разрез ограждающих конструкций стен из сэндвич - профиля

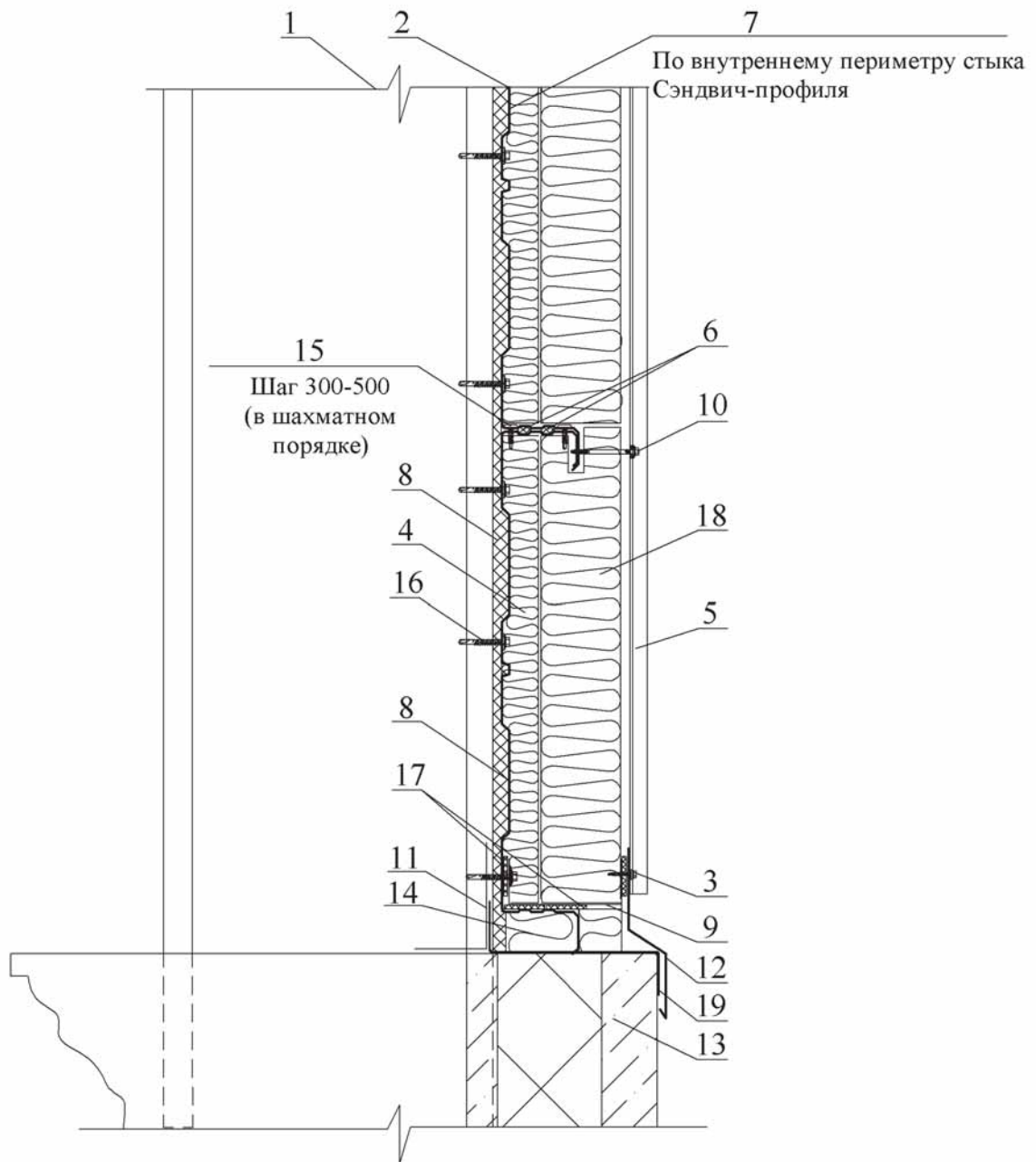


Рис. 62 Вертикальный и горизонтальный разрез ограждающих конструкций стен из сэндвич - профиля

- | | |
|---|--|
| 1. Колонна | 10. Саморез с упором 5,5*L с ЭПДМ прокладкой |
| 2. Сэндвич профиль | 11. Фасонная деталь угол внутренний |
| 3. Саморез 4,8*28 с ЭПДМ прокладкой | 12. Фасонная деталь отлив цоколя |
| 4. Утеплитель 1 слой | 13. Цоколь |
| 5. Наружная облицовка «КНАУФ Инсулейшн TS 037 Aquastatik» | 14. Утеплитель цоколя |
| 6. Уплотнитель УПГС | 15. Саморез 4,2*16 |
| 7. Алюминиевая клейкая лента | 16. Саморез 5,5*32 с ЭПДМ прокладкой |
| 8. Уплотнитель УПКС | 17. Терморазделяющая полоса |
| 9. Элемент усиления | 18. Дополнительное утепление |
| | 19. Гидроизоляция |

5.3.2. Внутренний угол

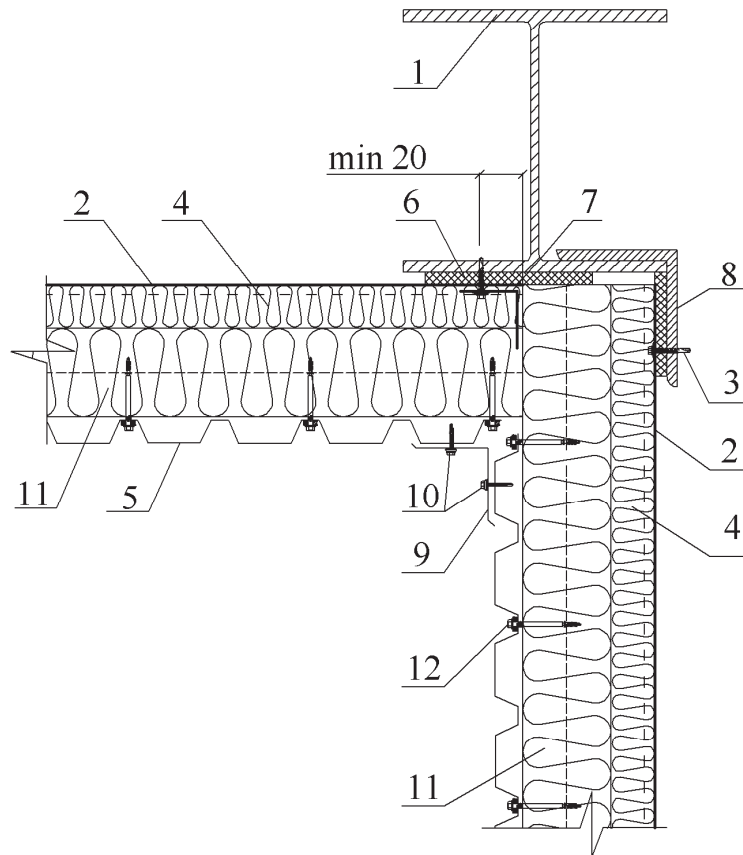


Рис. 63 Внутренний угол

- | | |
|---|--|
| 1. Колонна | 7. Алюминиевая клейкая лента или Липлент |
| 2. Сэндвич профиль | 8. Элемент колонны |
| 3. Саморез 5,5*32 с ЭПДМ прокладкой | 9. Фасонная деталь угол внутренний |
| 4. Утеплитель 1 слой «КНАУФ Инсулейшн» TS037 Aquastatik | 10. Саморез 4,8*50 с ЭПДМ прокладкой |
| 5. Наружная облицовка | 11. Дополнительный утеплитель |
| 6. Уплотнитель УПКС | 12. Саморез с упором 5,5*L с ЭПДМ прокладкой |

5.3.3. Сопряжение сэндвич – профилей. Внешний угол.

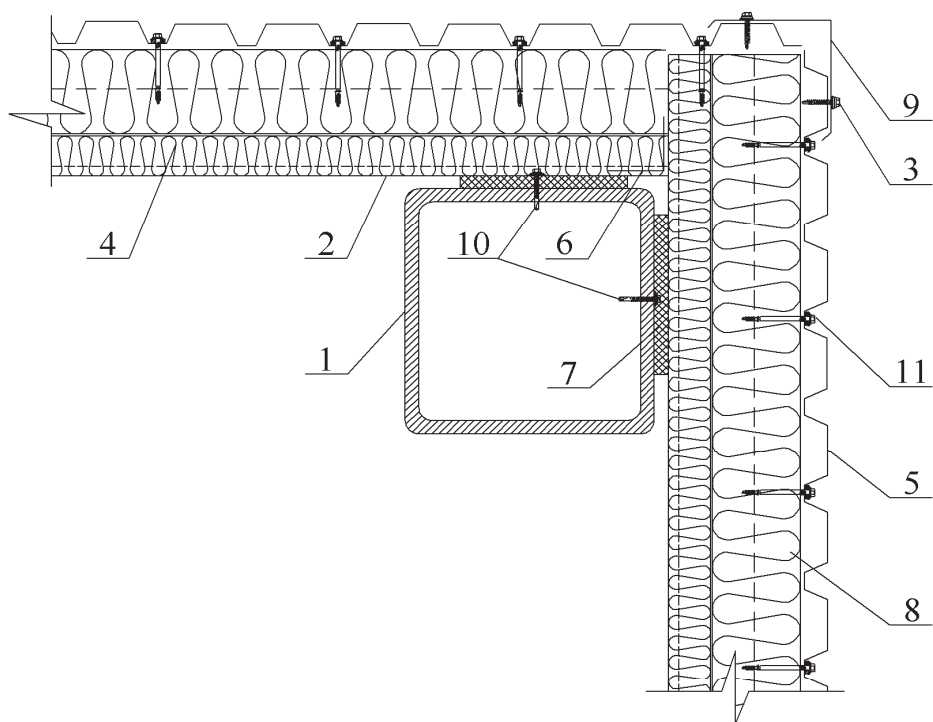


Рис. 64 Сопряжение сэндвич – профилей. Внешний угол

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1. Колонна | 7. Уплотнитель УПКС |
| 2. Сэндвич профиль | 8. Дополнительный утеплитель |
| 3. Саморез 4,8*50 с ЭПДМ прокладкой | 9. Фасонная деталь угол внешний |
| 4. Утеплитель 1 слой «КНАУФ Инсулейшн»
TS037 Aquastatik | 10. Саморез 5,5*32 с ЭПДМ прокладкой |
| 5. Наружная облицовка | 11. Саморез 4,2*16 |
| 6. Алюминиевая клейкая лента или Липлент | |

5.3.4. Узел примыкания оконных блоков к сэндвич - профилям

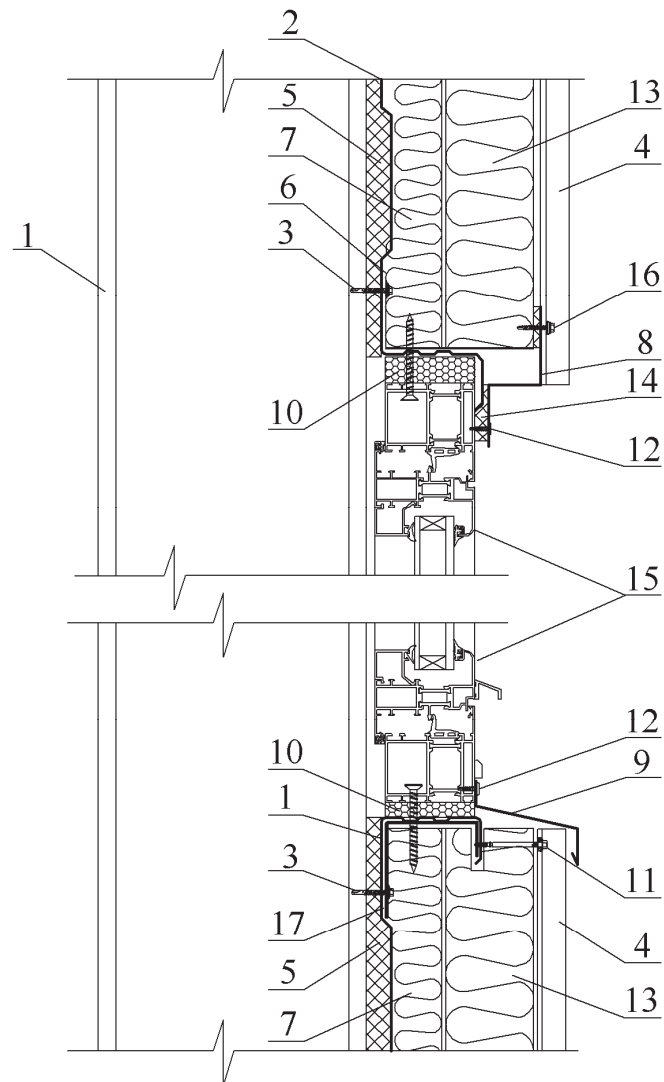


Рис. 65 Узел примыкания оконных блоков к сэндвич - профилям

- | | |
|---|--|
| 1. Колонна | 9. Фасонная деталь оконный отлив нижний |
| 2. Сэндвич профиль | 10. Пена полиуретановая |
| 3. Саморез 5,5*32 с ЭПДМ прокладкой | 11. Саморез с упором 5,5*L с ЭПДМ прокладкой |
| 4. Наружная облицовка | 12. Саморез 4,2*16 |
| 5. Уплотнитель УПКС | 13. Дополнительный утеплитель |
| 6. Элемент жесткости | 14. Герметик для наружных работ |
| 7. Утеплитель 1 слой «КНАУФ Инсулейшн» TS037 Aquastatik | 15. Оконный блок |
| 8. Фасонная деталь откос (оконный) | |

5.3.5. Узел примыкания оконных и дверных блоков.
Вариант. «В»

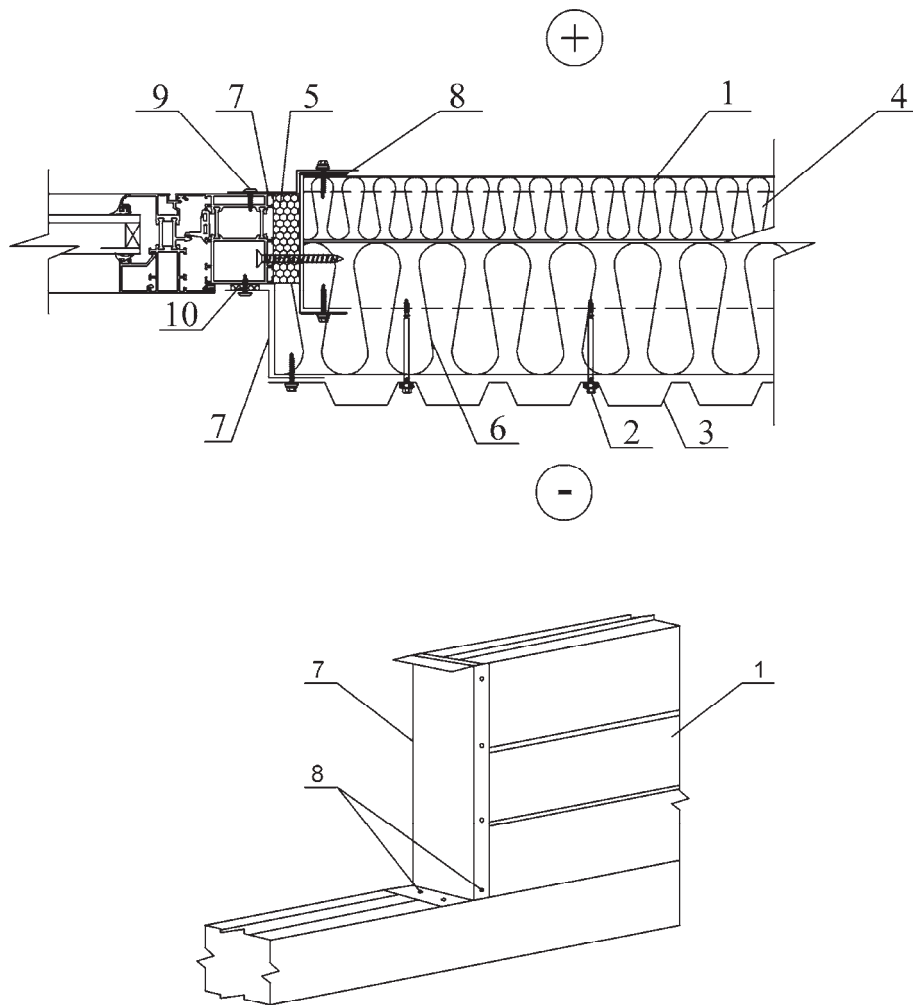


Рис. 66 Узел примыкания оконных и дверных блоков. Вариант. «В»

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1. Сэндвич профиль | 6. Дополнительный утеплитель |
| 2. Саморез с упором 5,5*L с ЭПДМ прокладкой | 7. Фасонная деталь откос оконный |
| 3. Наружная облицовка | 8. Элемент оформления |
| 4. Утеплитель 1 слой «КНАУФ Инсулейшн» | 9. Саморез 4,2*16 |
| 5. Пена полиуретановая | 10. Герметик для наружных работ |
| | 11. Саморез 4,2*16 |

6. КРОВЕЛЬНЫЕ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛИ

6.1. КРОВЕЛЬНЫЕ СЭНДВИЧ - ПАНЕЛИ КСП - 100 И КСП - 150 (расположение поперек стропил)

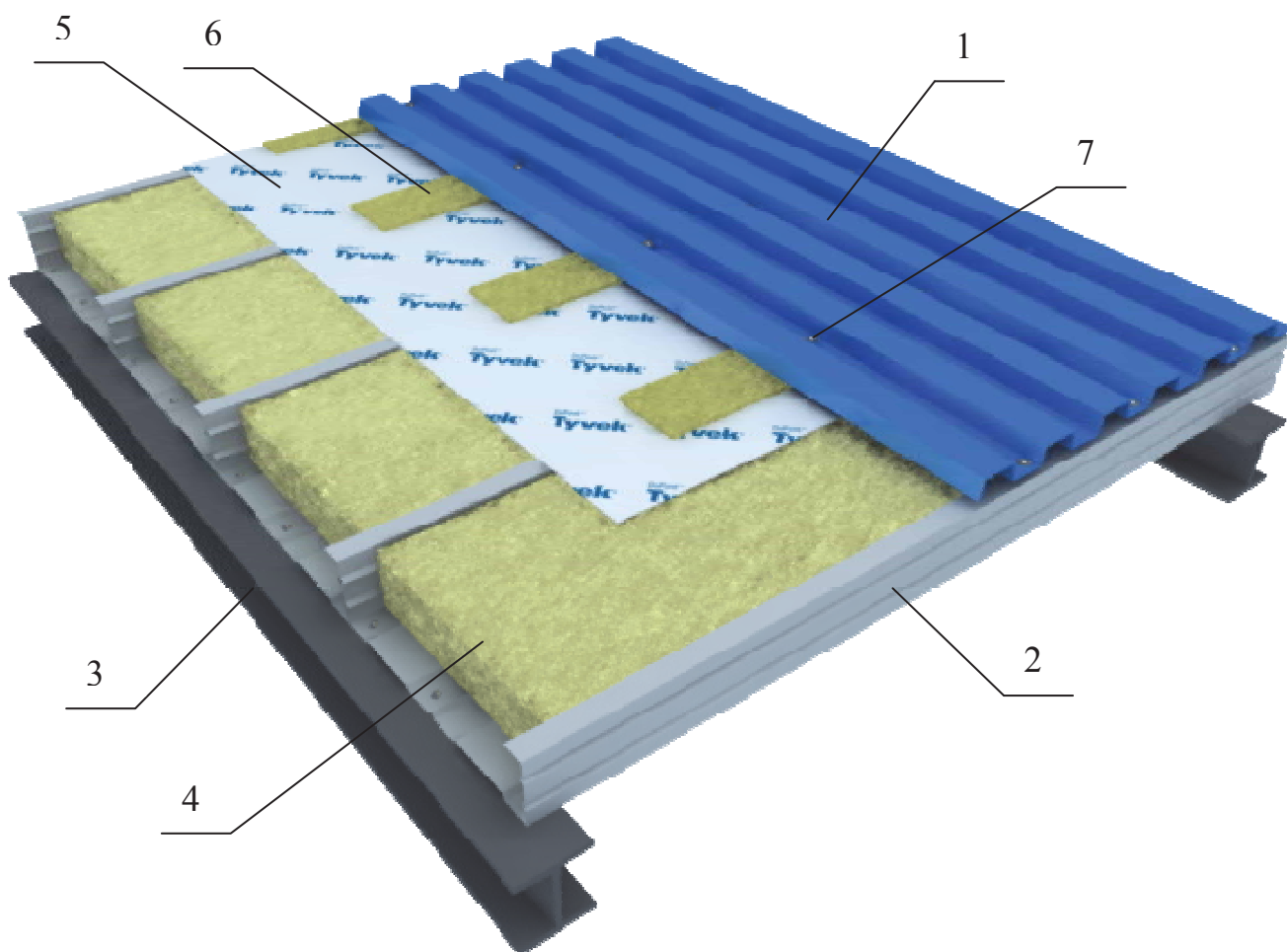


Рис. 67 Кровельные сэндвич - панели КСП - 100 и КСП – 150

1. Кровельная облицовка (профлист)
2. Сэндвич - профиль
3. Элемент каркаса (стропило)
4. Теплоизоляция «КНАУФ Инсулейшн» TS037 Aquastatik
5. Гидроветрозащитная мембрана (TYVEK и др.)
6. Терморазделяющая полоса (пеноплекс и др.)
7. Саморез 4,8x50 с ЭПДМ прокладкой

Таблица 13

Сэндвич-профиль	Толщина теплоизоляции, мм	Приведенное сопротивление теплопередачи R_0 , $m^2 \cdot C / Bt^*$	
		А	Б
КСП-100	100	2,10	1,99
КСП-150	150	2,64	2,53

* Данные значения являются справочными и рассчитываются при проведении проектных работ

6.1.1. Узел кровли

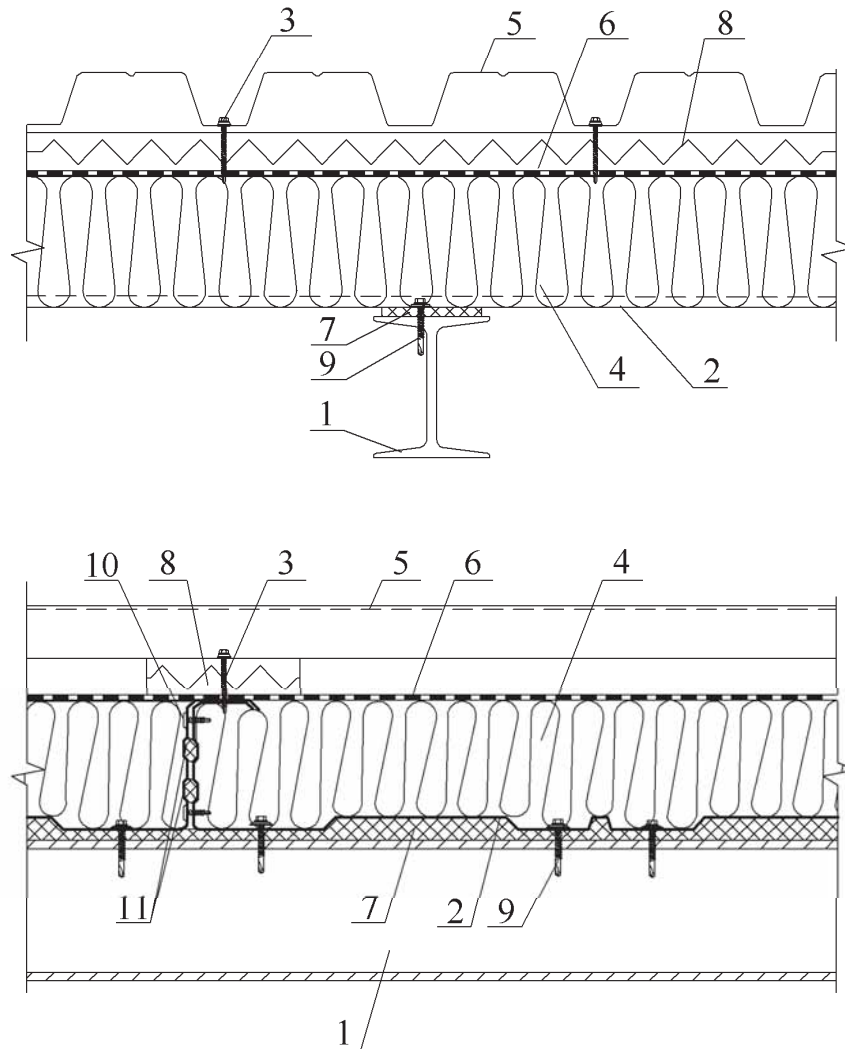


Рис. 68 Узел кровли

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1. Элемент каркаса (стропило) | 6. Гидроветрозащитная мембрана (TYVEK и др.) |
| 2. Сэндвич - профиль | 7. Уплотнитель УПКС |
| 3. Саморез 4,8x50 с ЭПДМ - прокладкой | 8. Терморазделяющая полоса (пеноплекс и др.) |
| 4. Утеплитель «КНАУФ Инсулейшн» | 9. Саморез 5,5x32 с ЭПДМ - прокладкой |
| 5. Кровельная облицовка (профлист) | 10. Саморез 4,2x16 |
| | 11. Уплотнитель УПСГ |

6.2. КРОВЕЛЬНЫЕ СЭНДВИЧ - КАССЕТЫ С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ УТЕПЛЕНИЕМ КСП-100 (+50), КСП-150 (+50), КСП-150 (+100), КСП-150 (+150), КСП-150 (+200)

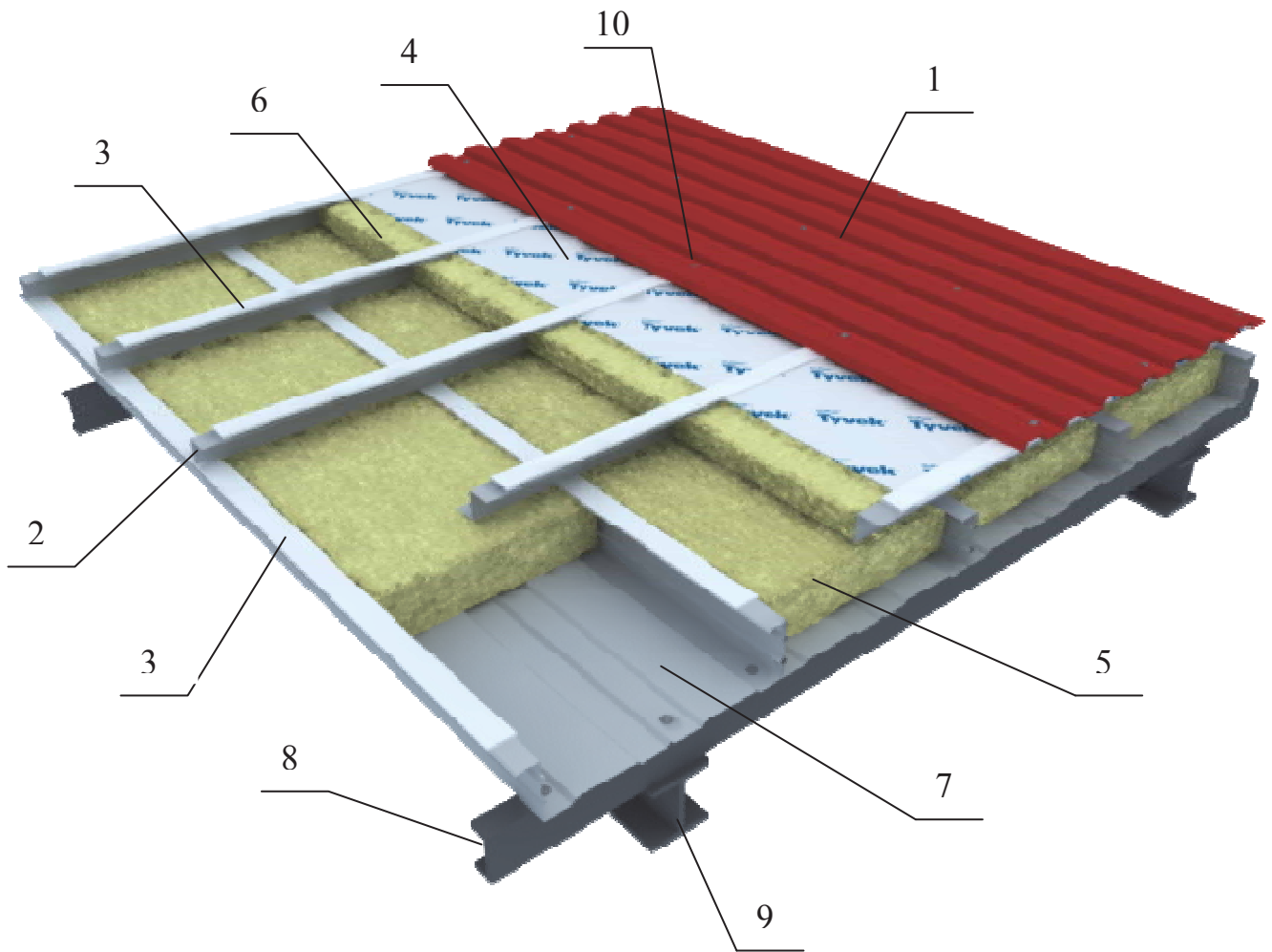


Рис. 69 Фрагмент кровли

- | | |
|---|--|
| 1. Кровельная облицовка (профлист) | 6. Дополнительная теплоизоляция «КНАУФ Инсулейшн» TS037 Aquastatik |
| 2. Кровельный Z-прогон или шляпный профиль | 7. Сэндвич-профиль |
| 3. Терморазделяющая полоса (полиуретан) | 8. Элемент каркаса (прогон) |
| 4. Гидроветрозащитная мембрана (TYVEK и др.) | 9. Элемент каркаса (стропило) |
| 5. Теплоизоляция «КНАУФ Инсулейшн» TS037 Aquastatik | 10. Саморез 4,8x28 с ЭПДМ прокладкой |

Таблица 15

Наименование	Сэндвич-профиль	Высота Z - прогона (шляпного профиля), мм	Толщина теплоизоляции, мм	Приведенное сопротивление теплопередачи R_0 , м ² °C/Вт*	
				А	Б
КСП 100(+50)	КСП-100	50	150	3,28	3,13
КСП 150(+50)	КСП-150	50	200	4,02	3,85
КСП 150(+100)	КСП-150	100	250	4,96	4,73
КСП 150(+150)	КСП-150	150	300	6,05	5,76
КСП 150(+200)	КСП-150	200	350	7,13	6,79

* Данные значения являются справочными и рассчитываются при проведении проектных работ

6.2.1. Узел кровли

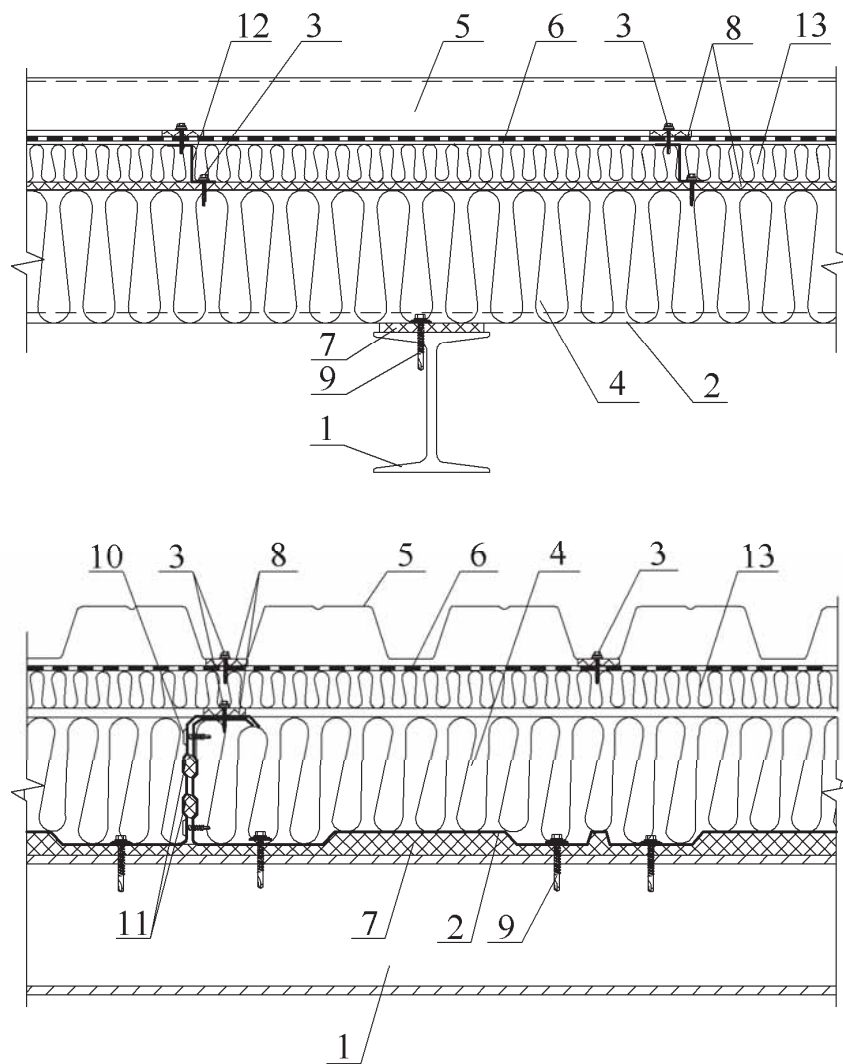


Рис. 70 Узел кровли

- | | |
|--|---|
| 1. Элемент каркаса (прогон) | 8. Терморазделяющая полоса (полиуретан) |
| 2. Сэндвич - профиль | 9. Саморез 5,5x32 с ЭПДМ - прокладкой |
| 3. Саморез 4,8x28 с ЭПДМ - прокладкой | 10. Саморез 4,2x16 |
| 4. Утеплитель «КНАУФ Инсулейшн» TS037 Aquastatik | 11. Уплотнитель УПСГ |
| 5. Кровельная облицовка (профлист) | 12. Шляпный профиль или Z-прогон |
| 6. Гидроветрозащитная мембрана (TYVEK и др.) | 13. Дополнительная теплоизоляция «КНАУФ Инсулейшн» TS037 Aquastatik |
| 7. Уплотнитель УПКС | |

6.2.2. Узел сопряжения стены с кровлей
Вариант «1»

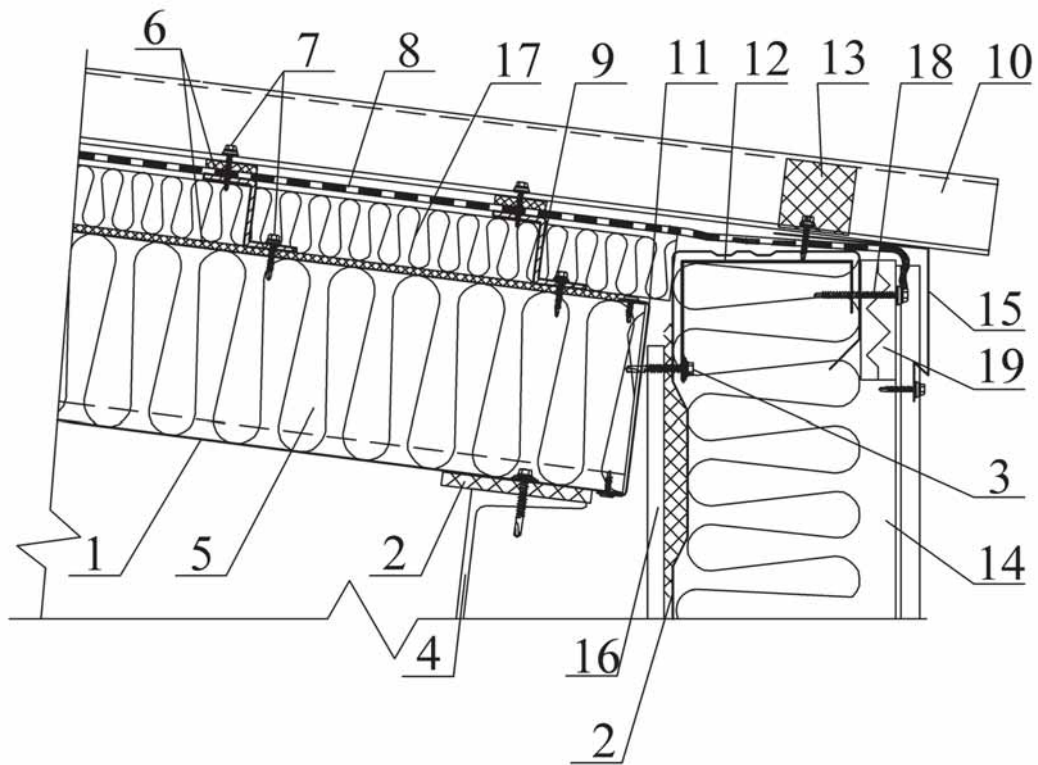


Рис. 71 Узел сопряжения стены с кровлей Вариант «1»

- | | |
|---|---|
| 1. Сэндвич - профиль | 10. Кровельная облицовка (профлист) |
| 2. Уплотнитель УПКС | 11. Элемент обрамления |
| 3. Саморез 5,5*32 с ЭПДМ прокладкой | 12. Элемент жесткости |
| 4. Элемент каркаса (кровельный прогон) | 13. Уплотнитель профлиста |
| 5. Теплоизоляция «КНАУФ Инсулейшн» TS037 Aquastatik | 14. Стеновая облицовка |
| 6. Терморазделяющая полоса (полиуретан) | 15. Фасонная деталь откос карнизный |
| 7. Саморез 4,8*28 с ЭПДМ прокладкой | 16. Элемент каркаса |
| 8. Гидроветрозашитная мембрана (TYVEK и др.) | 17. Дополнительное утепление «КНАУФ Инсулейшн» TS037 Aquastatik |
| 9. Кровельный Z - прогон или шляпный профиль | 18. Саморез 4,8*50 с ЭПДМ прокладкой |
| | 19. Терморазделяющая полоса (пеноплекс и др.) |

6.2.3 Узел сопряжения стены с кровлей
Вариант «2»

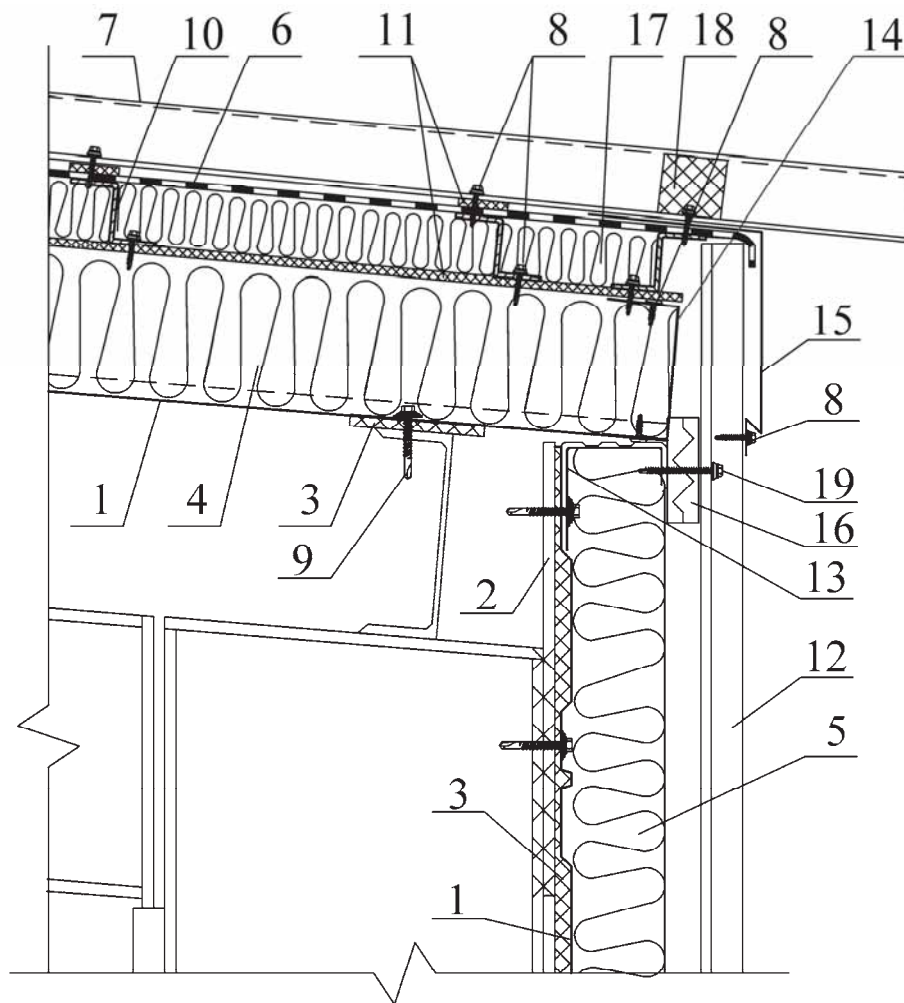


Рис. 72 Узел сопряжения стены с кровлей Вариант «2»

- | | |
|--|---|
| 1. Сэндвич - профиль | 10. Кровельный Z-прогон или шляпный профиль |
| 2. Элемент каркаса (удлинение колонны) | 11. Терморазделяющая полоса (полиуретан) |
| 3. Уплотнитель УПКС | 12. Стеновая облицовка (профлист и пр.) |
| 4. Теплоизоляция кровли «КНАУФ Инсулейшн» TS037 Aquastatik | 13. Элемент жесткости |
| 5. Теплоизоляция стены «КНАУФ Инсулейшн» TS037 Aquastatik | 14. Элемент обрамления |
| 6. Гидроветрозащитная мембрана (TYVEK и др.) | 15. Фасонная деталь откос карнизный |
| 7. Кровельная облицовка (профлист) | 16. Терморазделяющая полоса (пеноплекс и др.) |
| 8. Саморез 4,8*28 с ЭПДМ прокладкой | 17. Дополнительное утепление «КНАУФ Инсулейшн» TS037 Aquastatik |
| 9. Саморез 5,5*32 с ЭПДМ прокладкой | 18. Уплотнитель профлиста |
| | 19. Саморез 4,8*50 с ЭПДМ прокладкой |

6.2.4. Узел сопряжения стены с кровлей (торец здания).

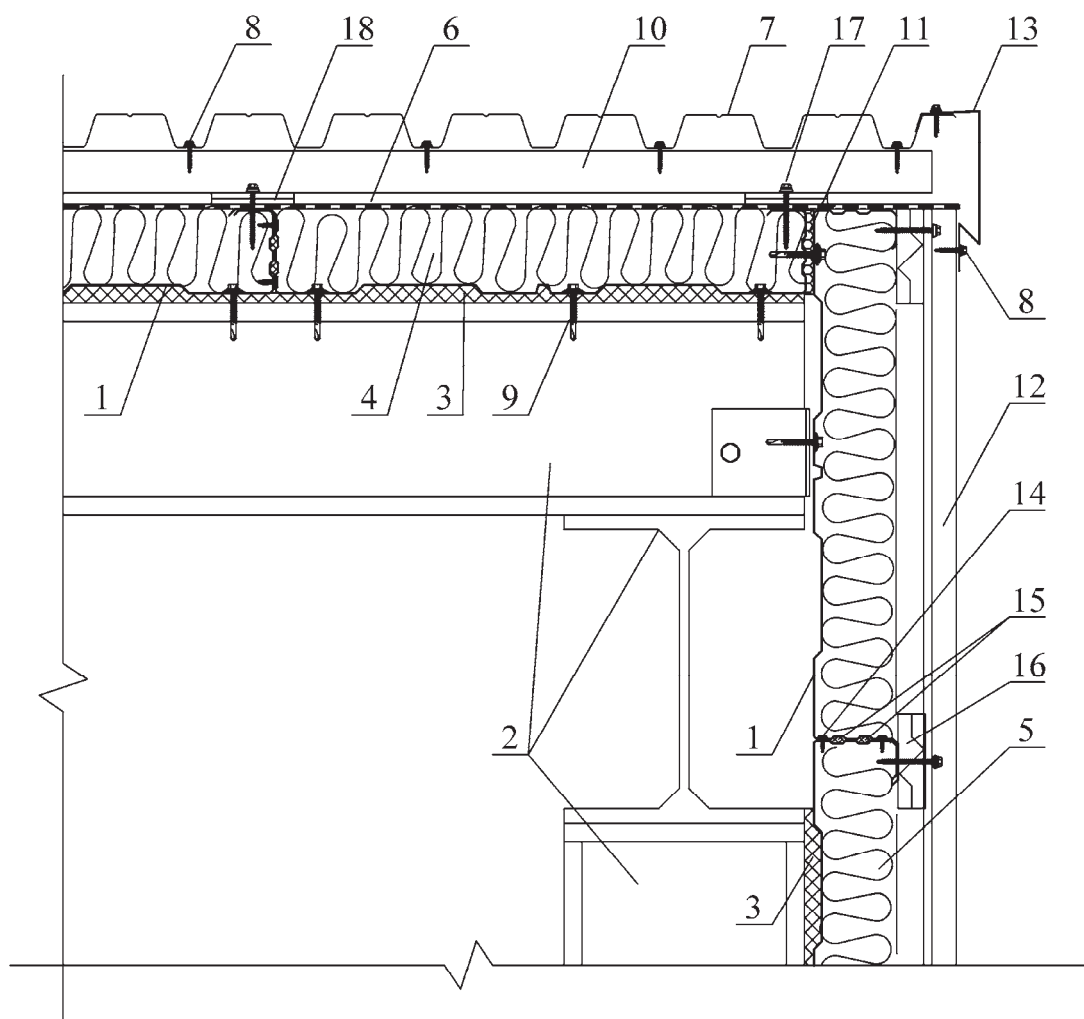


Рис. 73 Узел сопряжения стены с кровлей (торец здания)

- | | |
|--|---|
| 1. Сэндвич - профиль | 9. Саморез 5,5x32 с ЭПДМ - прокладкой |
| 2. Элементы каркаса | 10. Кровельный Z-прогон или шляпный профиль |
| 3. Уплотнитель УПКС | 11. Пена монтажная |
| 4. Утеплитель кровли «КНАУФ Инсулейшн»
TS037 Aquastatik | 12. Стеновая облицовка (профлист и пр.) |
| 5. Утеплитель стен «КНАУФ Инсулейшн»
TS037 Aquastatik | 13. Фасонный элемент откос торцевой |
| 6. Гидроветрозащитная мембрана (TYVEK и др.) | 14. Саморез 4,2x16 |
| 7. Кровельная облицовка (профлист) | 15. Уплотнитель УПСГ |
| 8. Саморез 4,8*28 с ЭПДМ прокладкой | 16. Терморазделяющая полоса (пенopleкс и др.) |
| | 17. Саморез 4,8*50 с ЭПДМ прокладкой |
| | 18. Терморазделяющая полиуретановая полоса |

6.2.5. Коньковый узел кровли.

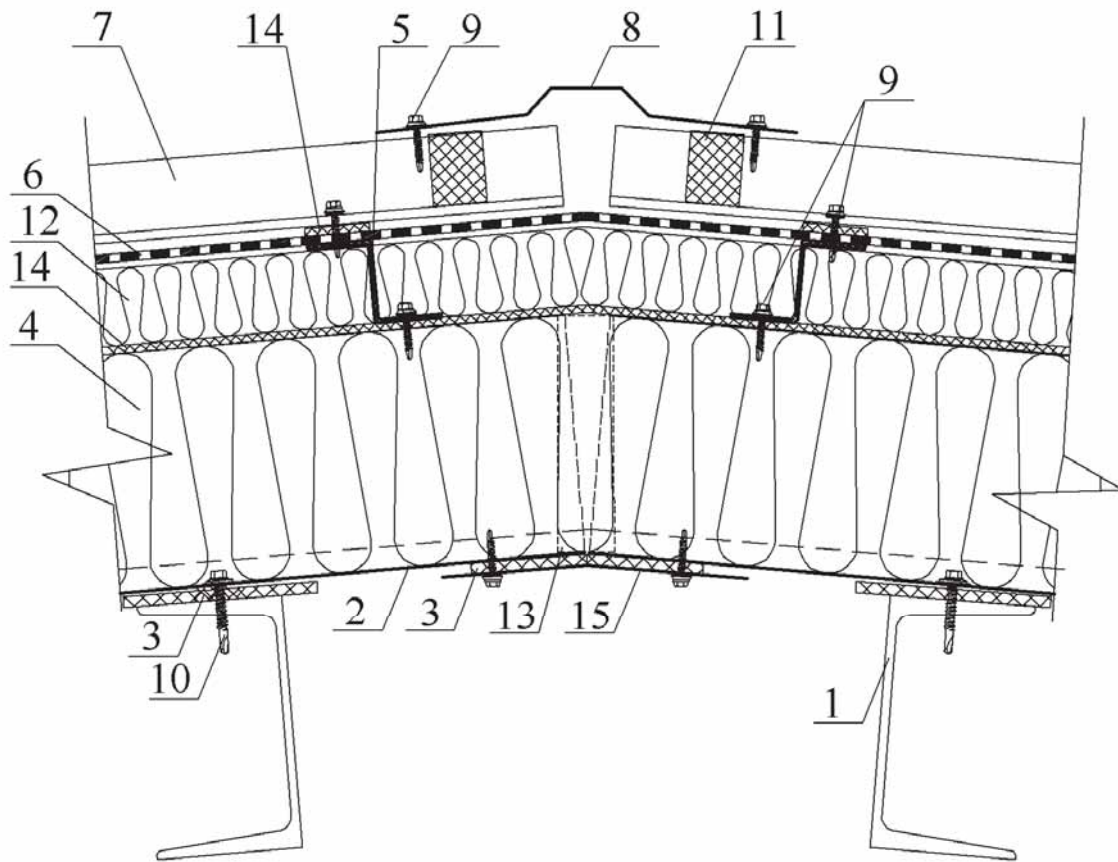


Рис. 74 Коньковый узел кровли

- | | |
|---|--|
| 1. Элемент каркаса | 9. Саморез 4,8*28 с ЭПДМ прокладкой |
| 2. Сэндвич-профиль | 10. Саморез 5,5*32 с ЭПДМ прокладкой |
| 3. Уплотнитель УПКС | 11. Уплотнитель профлиста |
| 4. Утеплитель «КНАУФ Инсулейшн»
TS037 Aquastatik | 12. Дополнительное утепление
«КНАУФ Инсулейшн» TS037 Aquastatik |
| 5. Кровельный Z-прогон или шляпный профиль | 13. Алюминиевая клейкая лента |
| 6. Гидроветрозащитная мембрана (TYVEK и др.) | 14. Терморазделяющая полоса (Полиуретан) |
| 7. Кровельная металлическая облицовка (профлист) | 15. Фасонная деталь подконьковый элемент |
| 8. Фасонный элемент кровельный конек | |

6.2.6. Узел прохода через кровлю

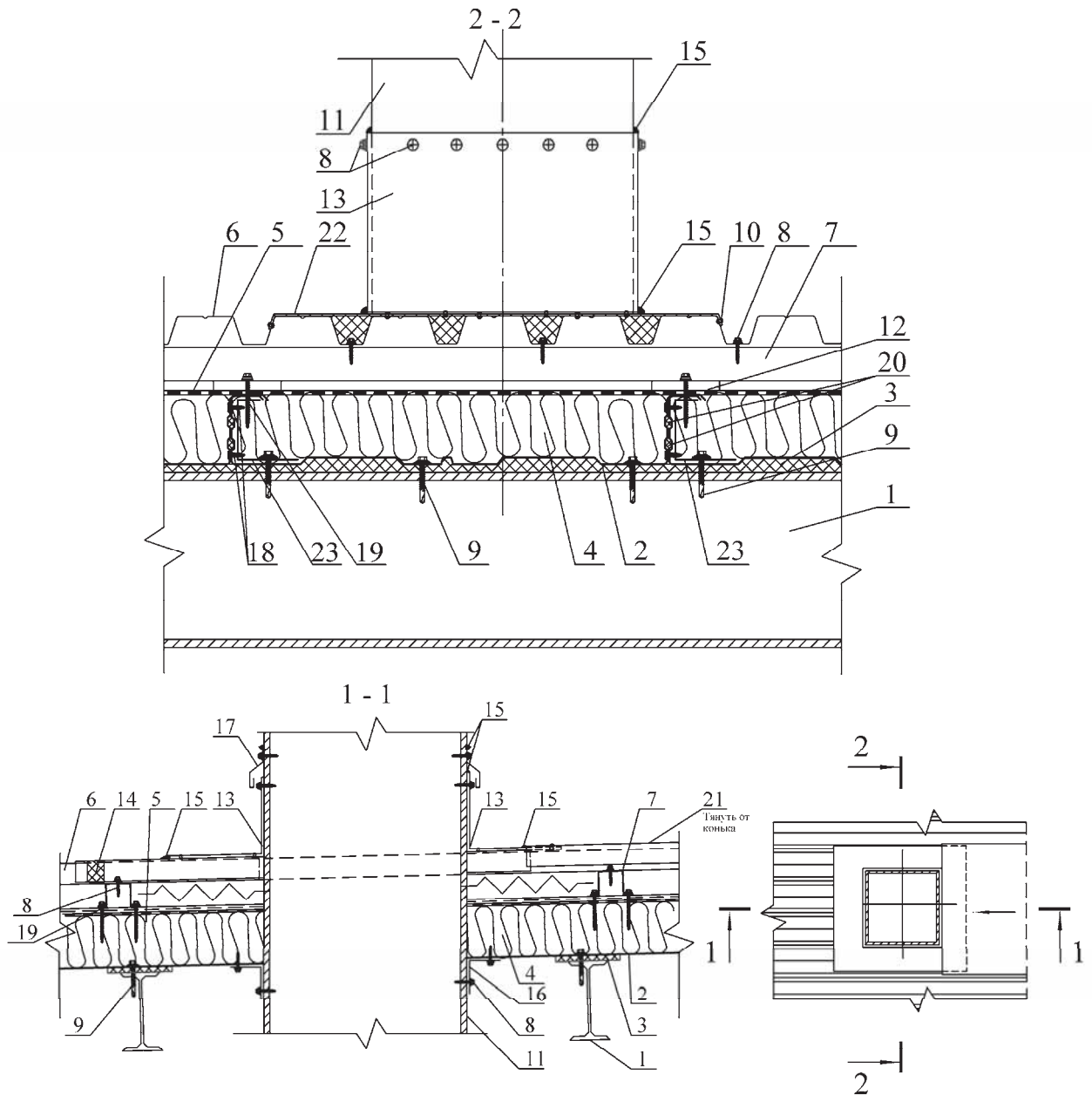


Рис. 75 Узел прохода через кровлю

- | | |
|---|--|
| 1. Элемент каркаса (прогон) | 12. Терморазделяющая полоса (полиуретан) |
| 2. Сэндвич-профиль | 13. Защитный фартук из оцинкованной стали* |
| 3. Уплотнитель УПС | 14. Уплотнитель |
| 4. Утеплитель «КНАУФ Инсулейшн»
TS037 Aquastatik | 15. Герметик для наружных работ |
| 5. Гидроветрозащитная мембрана (TYVEK и др.) | 16. Фасонный элемент* |
| 6. Кровельная металлическая облицовка | 17. Капельник из оцинкованной стали* |
| 7. Кровельный Z-прогон или шляпный профиль | 18. Саморез 4,2*16 |
| 8. Саморез 4,8*28 с ЭПДМ прокладкой | 19. Саморез 4,8*50 с ЭПДМ прокладкой |
| 9. Саморез 5,5*32 с ЭПДМ прокладкой | 20. Уплотнитель УПСГ |
| 10. Заклепка | 21. Коньковый защитный фартук* |
| 11. Проходка через кровлю | 22. Обрамление проходки из оцинкованной стали* |
| | 23. Элемент жесткости |

* - все фасонные элементы изготавливаются на месте по фактическим замерам

**6.2.7. Желоб водосточный межкровельный
(на примере варианта без дополнительного утепления)**

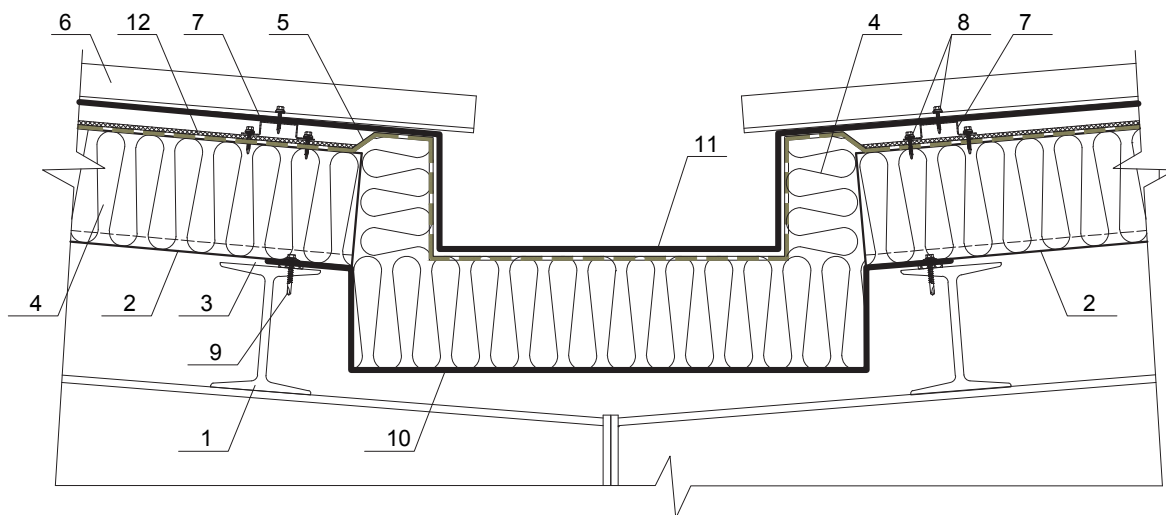


Рис.76 Узел желоба водосточного межкровельного.

- | | |
|---|---|
| 1. Элемент каркаса | 7. Шляпный профиль КПШ-50x20x3000 |
| 2. Сэндвич профиль МП СП | 8. Саморез Ø 4,8x28 с ЭПДМ-прокладкой |
| 3. Уплотнитель колонна - сэндвич УПКС | 9. Саморез Ø 5,5x32 с ЭПДМ-прокладкой |
| 4. Теплоизоляция «КНАУФ Инсулейшн» TS037 Aquastatik | 10. Рубашка желоба (оцинкованная сталь t=2мм) |
| 5. Гидроветрозащитная мембрана (TYVEK и др.) | 11. Водосточный желоб из оцинкованной стали t=2мм |
| 6. Кровельная облицовка (профлист) | 12. Терморазделяющая полоса УПТП |

Внимание! Для предотвращения образования наледи на водосточной системе, рекомендуется в желоб уложить греющий кабель, и в зимний период использовать систему обогрева водостоков.



СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
 регистрационный № РОСС RU.31376.04ЖРТ1
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
 АПБ.RU.OC002/3.Н.01207

ЗАЯВИТЕЛЬ

(наименование и местонахождение заявителя)

Общество с ограниченной ответственностью «Липецкий Завод Metalлоконструкций» (ООО «Липецкий ЗМК»)
 Адрес: 398006, РОССИЯ, Липецкая область, город Липецк, улица 3 сентября, владение 17.
 ОГРН: 1144824000749. Телефон: +74742227572, факс: +74742221678, e-mail: info@panelstroy.ru.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

(наименование и местонахождение изготовителя продукции)

Общество с ограниченной ответственностью «Липецкий Завод Metalлоконструкций» (ООО «Липецкий ЗМК»)
 Адрес: 398006, РОССИЯ, Липецкая область, город Липецк, улица 3 сентября, владение 17.
 ОГРН: 1144824000749. Телефон: +74742227572, факс: +74742221678, e-mail: info@panelstroy.ru.

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

(наименование и местонахождение органа по сертификации, выданного сертификата соответствия)

Общество с ограниченной ответственностью «Пожарная Сертификационная Компания», ОГРН: 1117746604502. Адрес: 115054, г. Москва, ул. Дубининская, д. 33 Б, тел. +7(495)481-33-40. Свидетельство о подтверждении компетентности № АПБ.RU.ЖРТ1.OC.002/3 действительно до 01.08.2021 г.

ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ

(информация о сертифицированной продукции, позволяющая провести классификацию)

Конструкции строительные ограждающие противопожарные: панели металлические трёхслойные поэлементной сборки типов: КСП стеновые и КСП кровельные, с утеплителем из минеральной ваты марки «КНАУФ Инсулейшн» TS037 Aquastatik, плотностью от 11 до 35 кг/м³, толщиной 100 и 150 мм, облицованные оцинкованным стальным листом толщиной 0,5 мм, с защитно-декоративным полимерным покрытием, толщиной не более 40 мкм; выпускаемые по ТУ 24.33.3-001-89431431-2016. Серийный выпуск.

код ОК 034 (ОКПД-2)
 25.11.10
 код ТН ВЭД
 7308 90 510 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

(наименование национальных стандартов, стандартов организаций, сводов правил, условий договоров на соответствие требованиям которых проводилась сертификация)

ГОСТ 30247.1-94 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции». ГОСТ 30247.0-94 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования». Пределы огнестойкости стеновой панели толщиной 100мм – E30; кровельной панели толщиной 100 мм – RE15 при равномерной распределенной нагрузке 240 кг/м² (без учета собственного веса).

ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ

Протоколы сертификационных испытаний № АПБ-009/11-2018 от 14.11.2018 г., № АПБ-010/11-2018 от 14.11.2018 г., ИЛ ООО «Пожарная Сертификационная Компания», свидетельство о подтверждении компетентности № АПБ.RU.ЖРТ1.ИЛ.002/3 действительно до 01.08.2021 г.

ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ

(документы, представленные заявителем в орган по сертификации в качестве доказательства соответствия продукции)

Сертификат соответствия системы менеджмента качества изготовителя требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015), № СДС.НРС.RU.001.OC.05.01345 от 24.07.2018 г., выдан ОС ООО «ПромСтандарт», рег. № СДС.НРС.001.OC.05.

СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ с 19.12.2018 по 18.12.2021



Руководитель
 (заместитель руководителя
 органа по сертификации)
 М.П.
 (подпись, инициалы, фамилия)

Е.Н. Горбачев

Эксперт (эксперты)
 (подпись, инициалы, фамилия)

М.С. Белов

003186

РАЗДЕЛ 2

ШУМОЗАЩИТНЫЕ ЭКРАНЫ АЛЬБОМ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

1. Область применения

Шумозащитные экраны - одно из наиболее эффективных средств борьбы с шумом и барьер для распространения в воздухе вредных взвешенных частиц. Экраны применяются для защиты от шума и пыли:

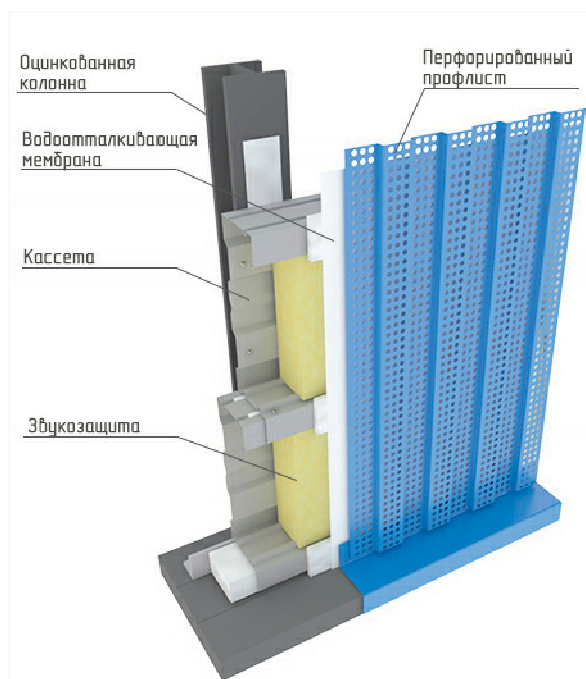
- автомобильных дорог;
- железнодорожных магистралей;
- промышленных источников шума;
- на социальных объектах (спортивные площадки, школы, коттеджные поселки).

2. Основные преимущества шумозащитного экрана нашего производства:

- низкая стоимость готового экрана;
- полное отсутствие зазоров между элементами - высокая акустическая эффективность экрана;
- высокая акустическая эффективность на протяжении всего периода эксплуатации;
- высокая степень защиты от коррозии;
- ремонтпригодность (конструкция позволяет заменять поврежденные элементы без разборки всего полотна);
- простота монтажа (без применения спец. техники);
- гибкие возможности установки экрана с учетом рельефа местности;
- применяемые в конструкции экрана материалы имеют все необходимые сертификаты;
- заводская гарантия на экран - 5 лет.

3. Элементы экрана

Конструкция экрана представляет собой сборную конструкцию, состоящую из стоек и акустического полотна.



Стойки

Стойки (колонны) воспринимают ветровую и аэродинамическую нагрузки от полотна экрана и передают их фундаменту. В качестве колонн может использоваться двутавр (рекомендуется заводом), труба или швеллер. В нижней части колонн приварен фланец для коепления к фундаменту на анкерные болты. Для защиты стоек от коррозии применяется горячее оцинкование.



Акустическое полотно

Полотно состоит из кассетных сэндвич панелей поэлементной сборки производства Липецкого завода металлических конструкций.

Кассета изготовлена из оцинкованной стали, защищенной слоем порошковой полимерной краски.

Звукопоглощающий наполнитель панелей - из негорючей минеральной ваты. В качестве дополнительной защиты звукопоглощающего элемента используется ветро-гидроизоляционная мембрана. Она препятствует намоканию звукопоглощающего элемента и является защитой от ветра, не снижая акустических свойств панели.



Профлист облицовки панели, обращенный к источнику шума, оцинкован и перфорирован. Перфорация выполнена в виде вырубленных и отогнутых внутрь лепестков, что затрудняет попадание воаги внутрь панели. Защитно-декоративное покрытие профлиста - порошковая полиэфирная окраска.

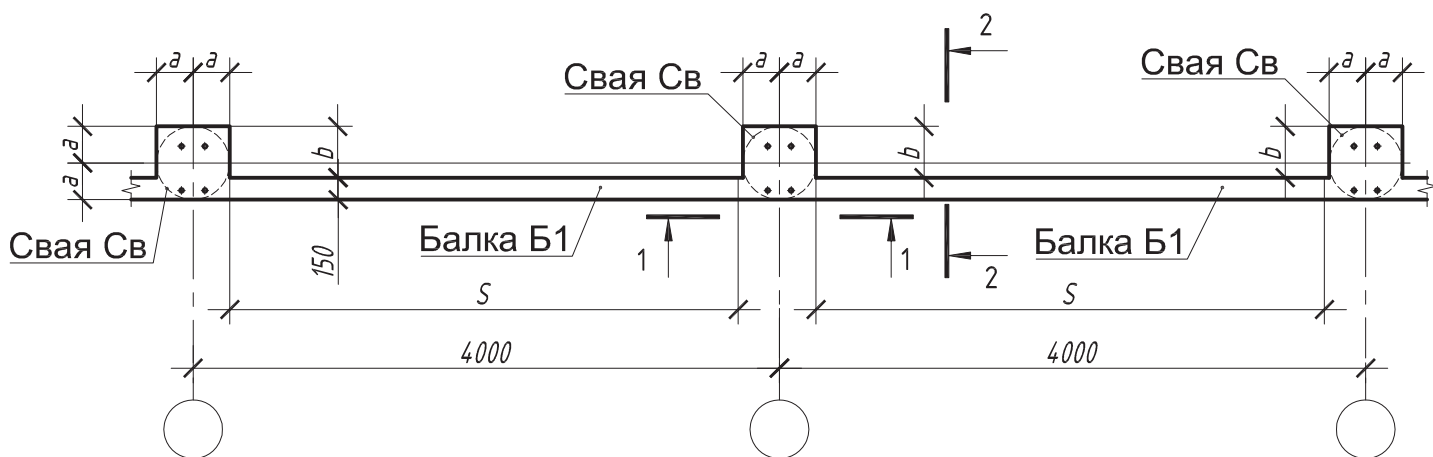
4. Монтаж шумозащитного экрана

Экраны устанавливаются на металлоконструкции (мостов, эстакад и т.п.) или на фундамент (свайный, ленточный или др.). для монтажа стоек экрана предусмотрены крепежные элементы - анкеры с шайбами и гайками. Рекомендуемое расстояние между колоннами - 4м. или другое, кратное 0,5м.

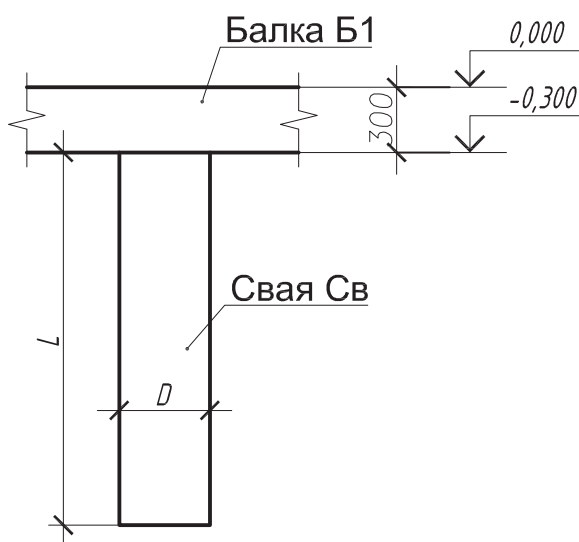
5. Обслуживание шумозащитного экрана

Техническое обслуживание шумозащитных экранов проводят не реже 2 раза в год. Обслуживание заключается в очистке поверхностей от пыли и грязи. Загрязненную поверхность экрана допускается мыть струей воды без применения моющих составов под давлением до 40 бар и под углом к омываемой поверхности до 45°C. При правильной эксплуатации общий срок службы экранов - не менее 30 лет.

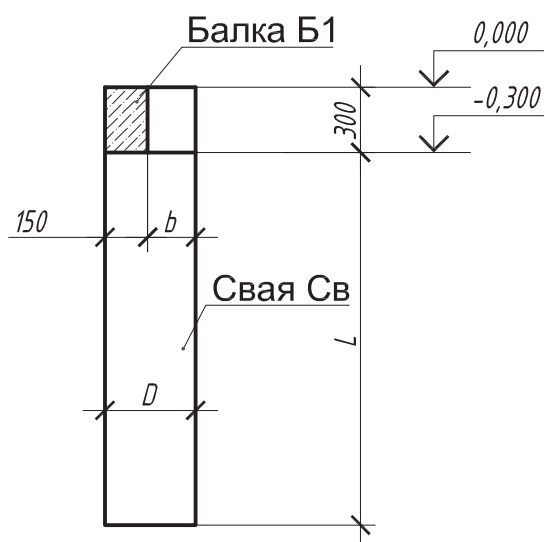
Элементы шумозащитного экрана. Схема расположения фундаментов.



1-1



2-2

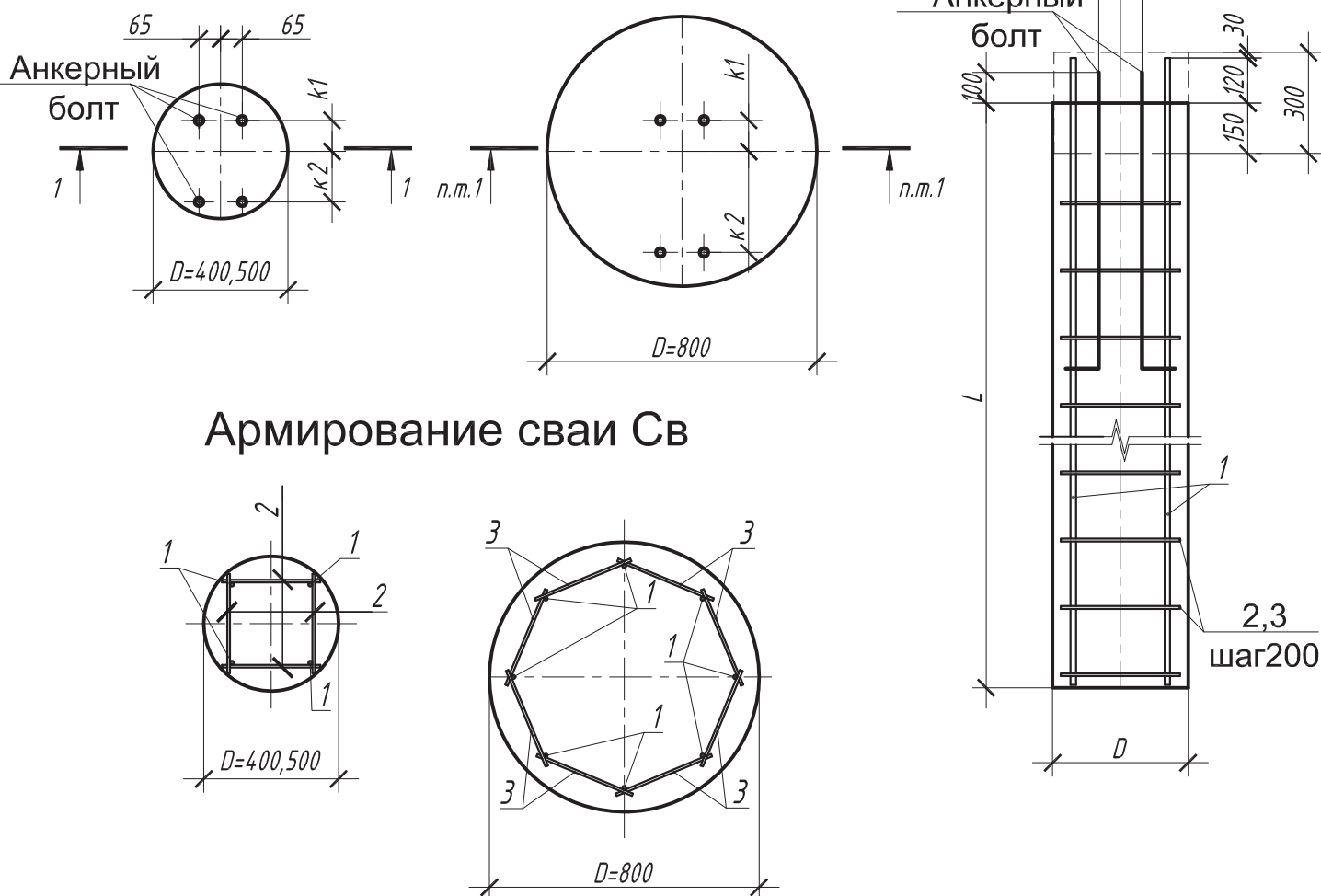


Высота экрана	L, мм	S, мм	D, мм	a, мм	b, мм	k1, мм	k2, мм
2.0 м	1500	3600	400	200	250	150	70
3.0 м	1800	3600	400	200	250	150	90
4.0 м	2000	3500	500	250	350	200	80
5.0 м	2500	3500	500	250	350	240	140
6.0 м	3000	3500	500	250	350	200	160
7.0 м	2800	3200	800	400	650	350	50
8.0 м	3000	3200	800	400	650	350	100

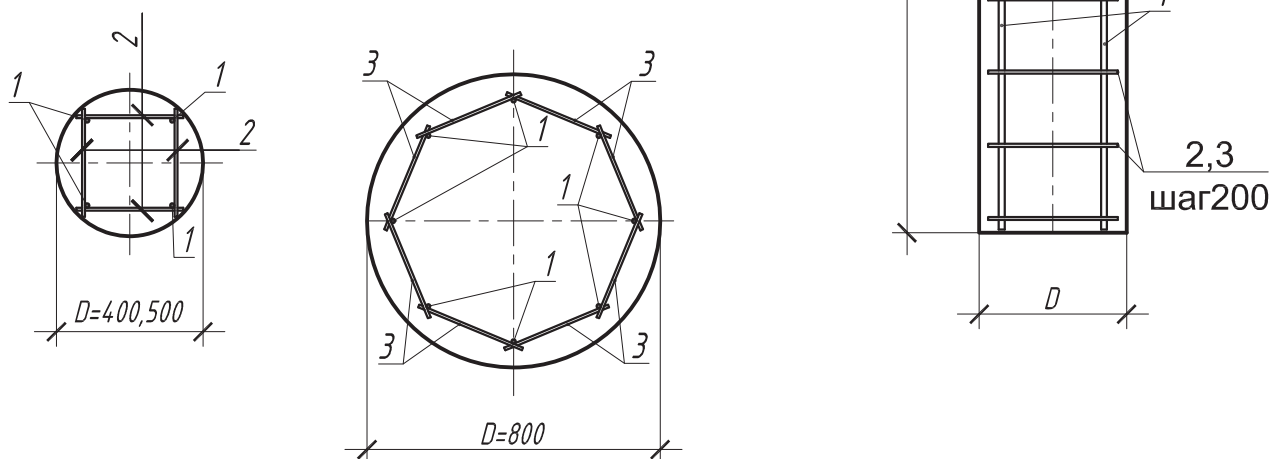
*Расчеты произведены для II ветрового района. Нормативная ветровая нагрузка 30 кг/м².
Размеры k1, k2 замаркированы на листе 6.

Элементы шумозащитного экрана.

Свая Св.



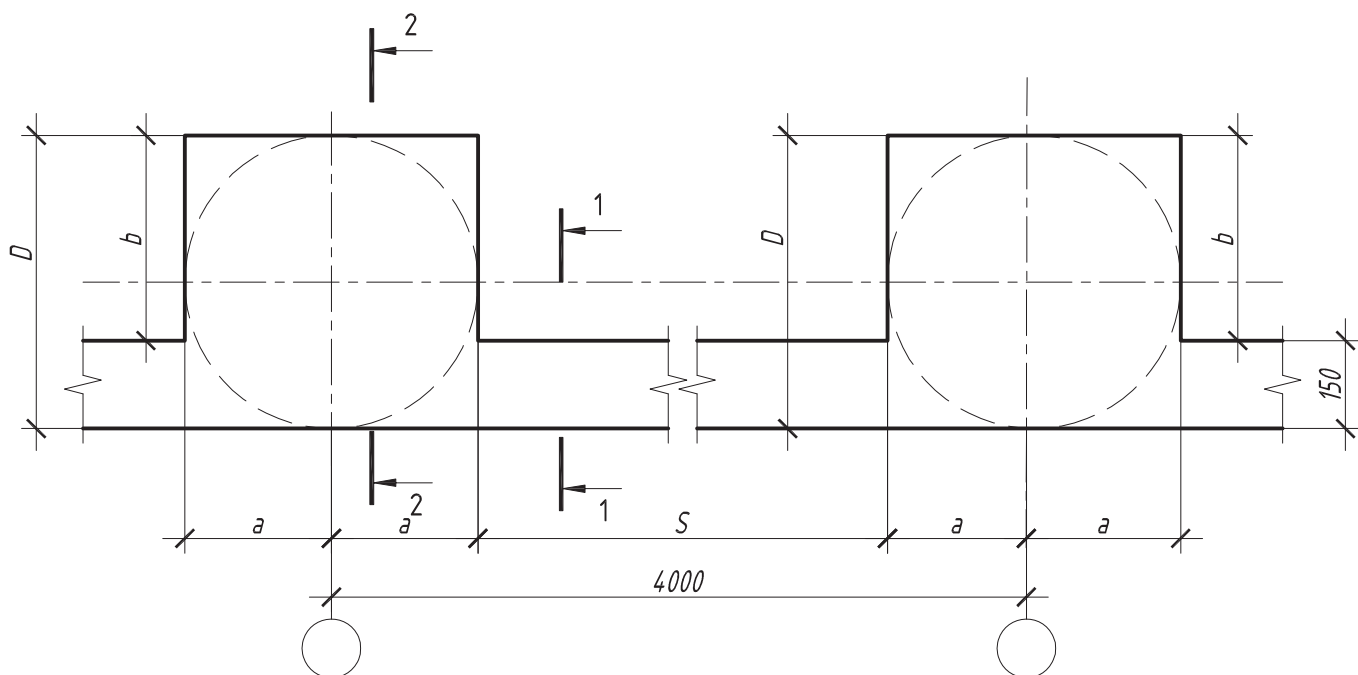
Армирование сваи Св



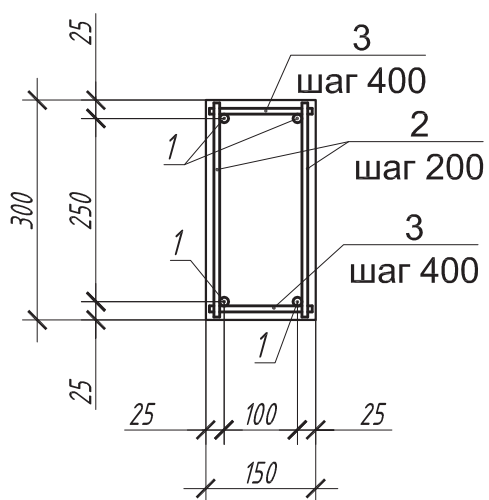
*Расчеты произведены для II ветрового района. Нормативная ветровая нагрузка 30 кг/м². Поз.3 допускается выполнять в виде спирали с шагом витков 200 мм.

Высота экрана	Арматура ГОСТ 5781-82*									Бетон В15, м ³	Анкерный болт ГОСТ24379.0-80
	поз.1 (12AIII)			поз.2 (8AII)			поз.3 (8AII)				
	длина, мм	кол.	масса поз., кг	длина, мм	кол.	масса поз., кг	длина, мм	кол.	масса поз., кг		
2.0 м	1610	4	1,43	290	32	0.11	-	-	-	0,19	Болт 1.1M20x720
3.0 м	1910	4	1,70	290	36	0.11	-	-	-	0,23	Болт 1.1M24x970
4.0 м	2110	4	1,87	320	40	0.13	-	-	-	0,39	Болт 1.1M30x1270
5.0 м	2610	4	2,32	320	52	0.13	-	-	-	0,49	Болт 1.1M36x1420
6.0 м	3110	4	2,76	320	60	0.13	-	-	-	0,59	Болт 1.1M36x1420
7.0 м	2910	8	2,58	-	-	-	350	112	0.14	1,41	Болт 2.1M42x1620
8.0 м	3110	8	2,76	-	-	-	350	120	0.14	1,51	Болт 2.1M42x1620

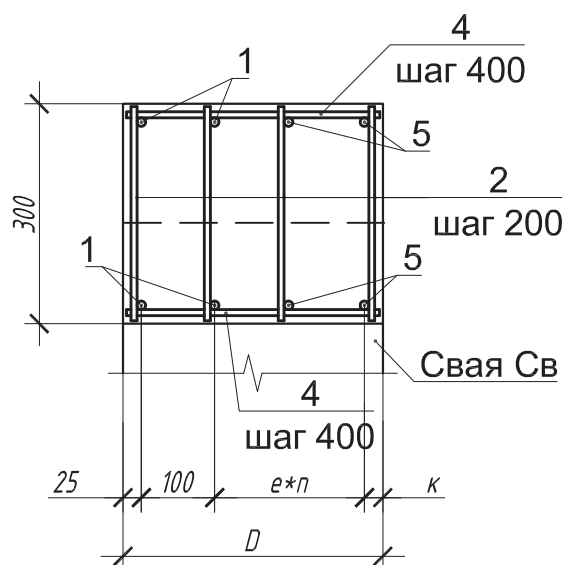
Элементы шумозащитного экрана. Балка Б1.



1-1



2-2



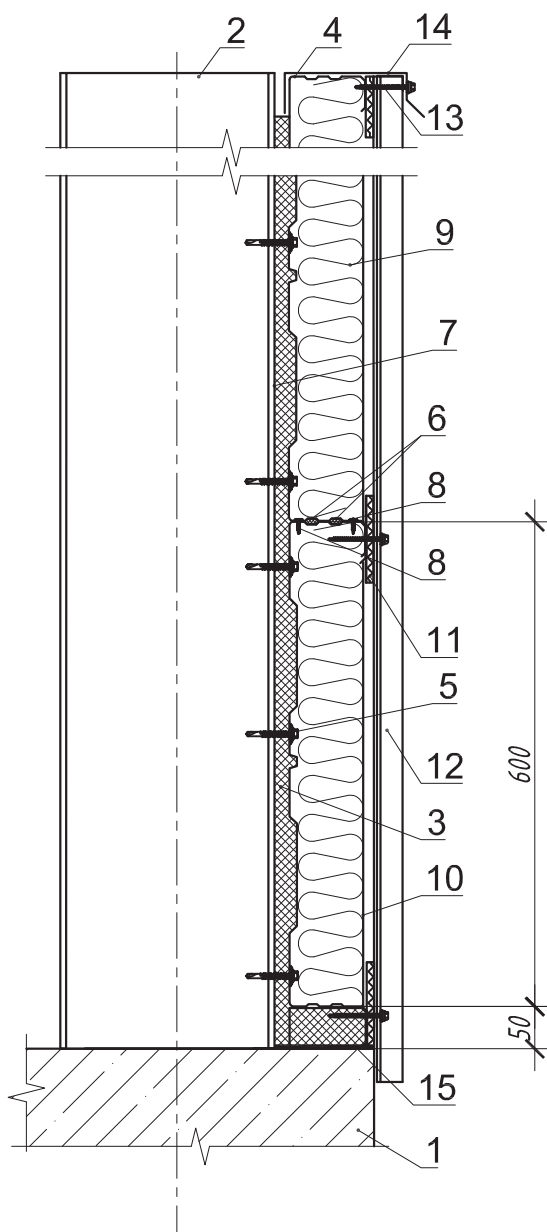
Элементы шумозащитного экрана. Балка Б1. Спецификация.

Высота экрана	Арматура ГОСТ 5781-82*												k, мм	e, мм	n	Бетон В15, м³			
	поз.1 (Ø12AIII)			поз.2 (Ø8A1)			поз.3 (Ø8A1)			поз.4 (Ø8A1)							поз.5 (Ø12AIII)		
	длина, мм	кол.	масса поз., кг	длина, мм	кол.	масса поз., кг	длина, мм	кол.	масса поз., кг	длина, мм	кол.	масса поз., кг	длина, мм	кол.	масса поз., кг				
2.0 м	4000	4	3,55	270	45	0,107	120	18	0,05	370	4	0,15	370	2	0,33	25	250	1	0,21
3.0 м	4000	4	3,55	270	45	0,107	120	18	0,05	370	4	0,15	370	2	0,33	25	250	1	0,21
4.0 м	4000	4	3,55	270	48	0,107	120	18	0,05	470	4	0,19	470	4	0,42	25	175	2	0,23
5.0 м	4000	4	3,55	270	48	0,107	120	18	0,05	470	4	0,19	470	4	0,42	25	175	2	0,23
6.0 м	4000	4	3,55	270	48	0,107	120	18	0,05	470	4	0,19	470	4	0,42	25	175	2	0,23
7.0 м	4000	4	3,55	270	57	0,107	120	19	0,05	770	6	0,30	770	6	0,68	45	210	3	0,34
8.0 м	4000	4	3,55	270	57	0,107	120	19	0,05	770	6	0,30	770	6	0,68	45	210	3	0,34

* Спецификация посчитана на 4.0 пог.м балки

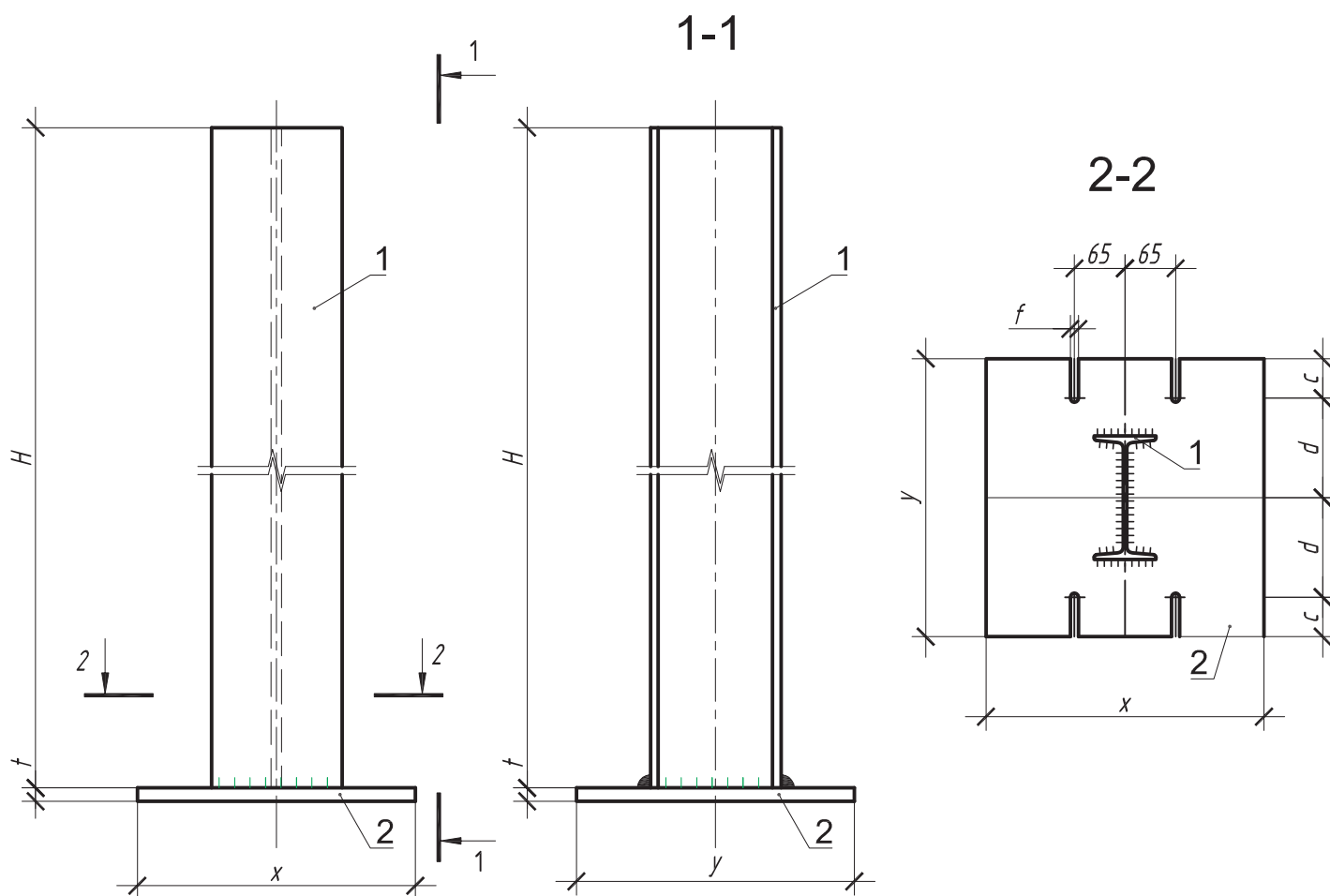
Липецкий завод металлоконструкций	Шумозащитные экраны Альбом технических решений
Лист	61

Элементы шумозащитного экрана. Сечение шумозащитной панели



Поз.	Наименование
1	Ж/б фундамент
2	Стойка несущая
3	Уплотнитель "кассета-колонна" 5x30 мм
4	Сэндвич профиль КСП-100 - 0.75 мм
5	Саморез 5,5*32 с ЭПДМ прокладкой
6	Уплотнитель "кассета-кассета" 4x10 мм
7	Алюминиевая клейкая лента
8	Саморез 4,2*16
9	Шумоизоляция ("ISOVER" или "KNAUF" t = 100 мм, ρ=14-17 кг/м³)
10	Ветро-влагозащитная мембрана
11	Уплотнитель облицовки 5x30 мм
12	Наружная облицовка (перфорированный профлист t=0.7 мм, перфорация = 32 %)
13	Саморез 4,8*51 с ЭПДМ прокладкой
14	Колпак
15	Гидроизоляция

Элементы шумозащитного экрана. Стойки.



*Расчеты произведены для II ветрового района. Нормативная ветровая нагрузка 30 кг/м²

Высота экрана	Поз.1			Поз.2 ГОСТ 19903-74*(t=20 мм)						Общая масса, кг
	сечение	H, мм	масса, кг	f, мм	x, мм	y, мм	d, мм	c, мм	масса, кг	
2.0 м	И 12Б1 СТО АСЧМ 20-93	2130	18,53	22	320	320	110	50	17,68	36,57
3.0 м	И 14Б1 СТО АСЧМ 20-93	3130	42,88	22	340	340	120	50	19,96	63,47
4.0 м	И 18Б1 СТО АСЧМ 20-93	4130	63,6	22	380	380	140	50	24,94	89,43
5.0 м	И 25Б1 СТО АСЧМ 20-93	5130	131,84	25	440	440	170	50	38,00	171,54
6.0 м	И 25Б1 СТО АСЧМ 20-93	6130	157,54	30	460	460	180	50	49,83	209,44
7.0 м	И 30Б1 СТО АСЧМ 20-93	7130	228,16	30	500	500	200	50	58,86	290,00
8.0 м	И 35Б1 СТО АСЧМ 20-93	8130	336,6	32	550	550	225	50	76,00	416,73



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.ИМ43.Н00131

Срок действия с 25.04.2018

по 24.04.2021

№ 0211123

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукции Общество с ограниченной ответственностью «ТехИмпорт».
Место нахождения: 123112, Российская Федерация, город Москва, Пресненская набережная, дом 8, строение 1, этаж 48, помещение 484С, комната 2, офис 9. Адрес места осуществления деятельности: 123557, Российская Федерация, город Москва, улица Пресненский Вал, дом 27, строение 11, офис 422. Телефон: +7 (495) 268-14-93, адрес электронной почты: info@teh-import.ru. Аттестат аккредитации регистрационный № RA.RU.11ИМ43. Дата регистрации аттестата аккредитации: 11.02.2015 года

ПРОДУКЦИЯ Панель звукоизолирующая, звукопоглощающая, шумозащитная (фрагмент акустического экрана)
Альбом технических решений «Шумозащитные экраны ООО «Липецкий завод металлоконструкций»
Серийный выпуск

код ОК
034-2014 (КПЕС 2008)
25.11.23.119

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ГОСТ 23499-2009, СП 51.13330.2011

код ТН ВЭД
7308 90 510 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО «Липецкий Завод Металлоконструкций» (ООО «Липецкий ЗМК»)
Адрес: 398006, Липецкая обл., г. Липецк, ул. 3 Сентября, влад. 17,
ИНН: 4824063694

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ООО «Липецкий Завод Металлоконструкций» (ООО «Липецкий ЗМК»)
Адрес: 398006, Липецкая обл., г. Липецк, ул. 3 Сентября, влад. 17,
Телефон: (4742) 22-75-72, E-mail: info@panelstroy.ru
ИНН: 4824063694

НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний № 246-04/07-ЭСТ от 25.04.2018 года, выданного испытательной лабораторией «ЭС-Тест» Общества с ограниченной ответственностью «Эксперт-Сертификация», регистрационный № РОСС RU.31485.04ИДЮ0.005.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 3.



Руководитель органа

подпись

А.В. Дергилев

инициалы, фамилия

Эксперт

подпись

С.П. Павлов

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Липецкий завод металлоконструкций

398006, Россия, г. Липецк, ул. 3 Сентября, 17

тел.: +7 (4742) **25-02-09, 44-76-49**

e-mail: info@panelstroy.ru

www.panelstroy.ru