



ТЕХНОЛОГИИ СОХРАНЕНИЯ ЭНЕРГИИ

ФАСОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И СТРОИТЕЛЬНЫЕ УЗЛЫ

ТЕХНИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ

Информационная страница

Copyright

Этот документ защищен авторскими правами © 2014 ПрофХолод

Настоящий технический каталог не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения компании ООО ПрофХолод.

Обратная связь

Пожалуйста все комментарии и замечания к данному документу посылайте по электронному адресу: info@profholod.ru

Оглавление

Глава 1. Геометрические характеристики сэндвич-панелей производства ПрофХолод	4
Глава 2. Монтаж сэндвич-панелей	6
§ 2.1 Общие требования	6
§ 2.2 Монтаж стеновых панелей. Порядок выполнения монтажных работ	7
§ 2.3 Монтаж кровельных панелей. Порядок выполнения монтажных работ	8
§ 2.4 Крепеж панелей	9
§ 2.5 Монтаж фасонных элементов	12
Глава 3. Строительные узлы	12

Глава 1. Геометрические характеристики сэндвич-панелей производства ПрофХолод

Рабочая ширина стеновых панелей, выпускаемых в настоящее время Компанией ООО «ПрофХолод», составляет 1185 мм. Максимальная длина панелей, производимых на периодических линиях не превышает 9300 мм., длина же панелей производимых на непрерывной линии может быть значительно больше, вплоть до 16000 мм. Компанией разработаны и производятся стеновые панели со следующими толщинами: 40 мм., 50 мм., 60 мм., 80 мм., 100 мм., 120 мм., 140 мм., 150 мм., 160 мм., 180 мм., 200 мм.

Геометрические параметры кровельных панелей, производимых Компанией ПрофХолод, представлены ниже (Рис.1). Толщина кровельных панелей (без учета «горбов») может быть: 40, 60, 80, 100, 120.

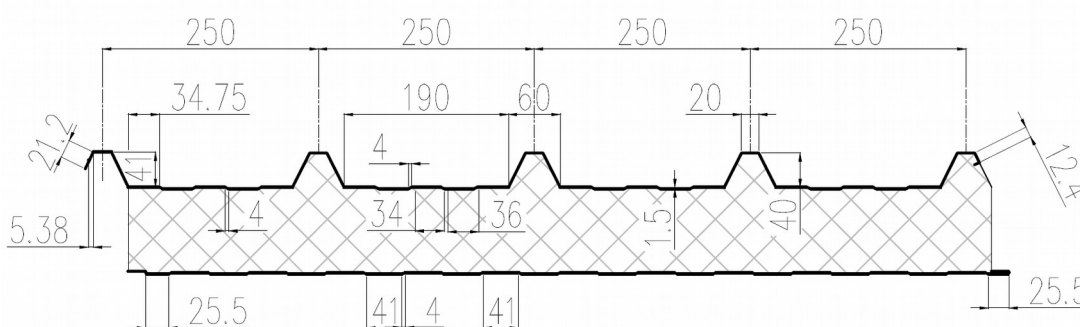
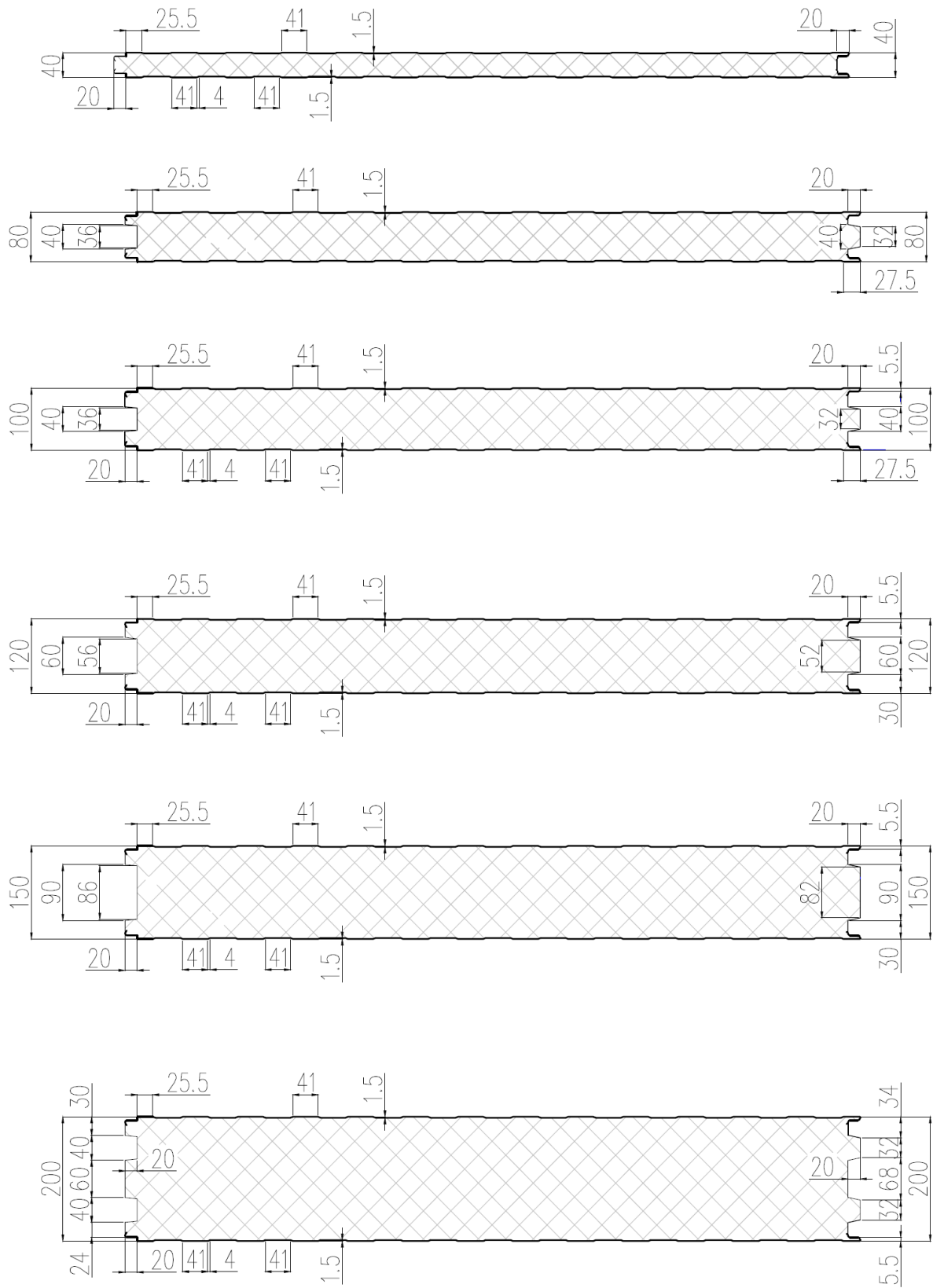


Рисунок 1: Геометрия кровельной панели производства ПрофХолод

На рисунке 2 изображены геометрические размеры стеновых панелей. Панели толщиной 40-60 мм. могут быть произведены на периодических линиях и иметь стыковочный замок типа одинарного шип-паза. На непрерывной же линии производятся панели толщиной 60-150мм. с замком типа "двойной шип-паз"

Показанные на Рисунках 1 и 2 формы стыковочных замков, обеспечивают достаточно надежное соединение металлического листа с полиуретановым сердечником благодаря тому, что в «пазовой» части край металлического листа «пронизывает» средний слой. Такая конструкция стыковочного «замка» значительно снижает риски повреждения панели при транспортировке и монтаже. Стеновые панели, производимые на периодических линиях, также могут быть снабжены стягивающими "эксцентриковыми" замками вдоль всей длины для более плотной стыковки панелей между собой при монтаже. По желанию заказчика, стеновые панели могут быть выполнены гладкими, однако стоит отметить, что микропрофилировка поверхности металла придает панелям дополнительную жесткость.



Глава 2. Монтаж сэндвич-панелей

§ 2.1 Общие требования

- Ознакомиться с монтажной и технической документацией соответствующего проекта. (Раскладки панелей; решение отдельных узлов; спецификации доборных, соединительных, уплотнительных и отделочных элементов; монтажные схемы и технологический регламент монтажа).

- Проверить размеры панелей на соответствие данных, приведенных в спецификации.

- Осмотреть панели на предмет отсутствия повреждений и коррозии.

- С территории стройплощадки убрать имеющийся на ней строительный мусор и прочие предметы, не востребованные при монтаже.

- Осмотреть несущие конструкции и опорные точки на соответствие проектной документации (горизонтальность, вертикальность, плоскость, параллельность), а также, на отсутствие повреждений. В случае необходимости восстановить антикоррозионное покрытие металлического каркаса. Если для монтажа используется каркас из дерева, его необходимо обработать специальным антисептическим составом, предотвращающим гниение. Для защиты дерева от повреждений насекомых его покрывают инсектицидами.

- Производство монтажных работ должно выполняться с соблюдением действующих норм и правил по технике безопасности.

- В случае возникновения необходимости разрезания панелей, использовать только дисковую пилу по металлу или электрический лобзик. Использование для резки сэндвич-панелей любой разновидности газопламенной аппаратуры категорически запрещается!

- Для очистки поверхности сэндвич-панелей от различного рода загрязнений НЕ использовать щелочи, кислоты, а также абразивные вещества.

- Запрещается размещать на поверхности панели какие-либо посторонние предметы, для избежания повреждения антикоррозийного покрытия на основе полимеров.

- Запрещается перемещение людей и передвижение объектов по поверхности сэндвич-панелей.

- Для подъема панелей следует использовать подъемное оборудование с вакуумным захватом или грузоподъемный кран с исключительно мягкими стропами в совокупности с деревянными брусками-распорками длиной не менее 1,2м. Бруски располагать равномерно под и над транспортируемым пакетом. Не допускать возможности захвата стропами самого пакета. Для исключения деформации замковых элементов не разрешается поднимать отдельные панели непосредственно с паллеты.

- Во время захвата и подъема панель должна находиться в равновесии. Перемещение должно осуществляться плавно, без рывков, раскачивания и вращения, с применением оттяжек, закрепленных на торце панели. Поднимать конструкции необходимо в два этапа. Сначала на высоту 30 см от поверхности площадки, для проверки надежности крепления стропов и страховочных ремней, а далее до места монтажа.

- Исключить возможность значительных прогибов панелей и деформации замков при подъеме и перемещении.

- Принимать конструкции следует на высоте не более 1м, затем опускать до высоты 30см и устанавливать в проектное положение.

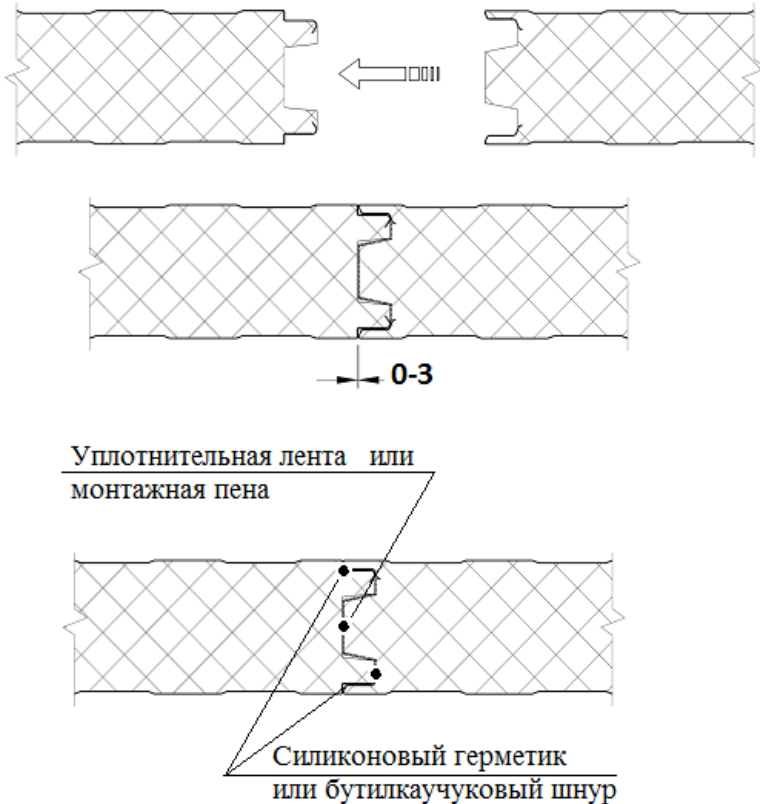
- Монтажные работы выполнять не допуская повреждений покрытия.

- Устанавливать панели на опорные места по принятым ориентирам в соответствии с допусками, принятыми в проекте.

- Защитную пленку, требуется удалить после монтажа в течение четырех суток, однако не позднее трех месяцев с момента производства. Не снимать защитную пленку с поверх-

ности материала как при очень низкой, так и при очень высокой температуре окружающей среды.

§ 2.2 Монтаж стеновых панелей. Порядок выполнения монтажных работ.



Последовательность выполнения монтажных работ полностью зависит от вида конструкции. В случае вертикальной раскладки стеновых панелей, монтаж необходимо начинать со стороны угла, от той панели, которая будет первой со стороны стыка. Если раскладка стеновых панелей горизонтальная, монтаж необходимо осуществлять снизу вверх и в направлении «шипом» вверх. Монтаж вертикального или горизонтального ряда заканчивается, при необходимости, доборной панелью. Размеры этой панели определяются проектной документацией, уточняются по месту и подгоняются путем разрезания.

Перед началом резки панелей, необходимо проверить соответствие линии разметки строго горизонтальному положению. В

первую очередь следует разрезать металлический слой, а затем — слой утеплителя.

По окончании каждой операции, связанной со сверлением или резкой панели, необходимо очищать поверхность и замки панелей от образовавшейся стружки.

Для исключения прямого контакта панели с конструктивными элементами, необходимо применять уплотнитель. В качестве уплотнителя может быть монтажная пена, силиконовый герметик, уплотнительная лента или прослойка из минеральной ваты.

При выполнении монтажа вертикальной раскладки замковые части панелей необходимо стыковать с небольшим усилием, избегая повреждений от зажима, для обеспечения повышенной плотности. При горизонтальной раскладке замковые части без проблем стыкуются под давлением собственного веса. Согласно ТУ-5284-003-77983254-2006 ширина монтажного стыка в замке не должна превышать 3мм. Для герметизации соединений в замок типа «паз» по краям монтируемой панели наносится силиконовый герметик или бутилкаучуковый шнур с высокой адгезионной способностью, а середина соединения заполняется уплотнительной лентой или монтажной пеной.

Для защиты стыков от воздействий внешнего характера в соответствии с проектной документацией устанавливаются фасонные элементы. Нащельники монтируются внахлест с герметизацией стыков.

§ 2.3 Монтаж кровельных панелей. Порядок выполнения монтажных работ.

Монтаж кровельных панелей осуществляется на завершающем этапе строительства для кровельных конструкций с уклоном более 5°.

Перед монтажом панелей, необходимо подготовить рабочую площадку на несущих конструкциях, обрезать весь выступающий из под обшивки утеплитель, удалить плесень, ржавчину и другие наслоения.

Металлические конструкции обработать антикоррозийным составом, а деревянные — огнебиозащитным.

На прогоны укладываются уплотнительные ленты толщиной 3-4мм и шириной не менее 10мм.

Сэндвич-панели укладывают поперек прогонов, размещённых параллельно карнизу. Расстояние между прогонами не должно превышать двух метров. При уклоне кровли более пятнадцати градусов, необходимо устанавливать добавочные упоры на свесах, для предотвращения скатывания панели.

Первая панель монтируется пустотелым горбом в сторону торца здания.

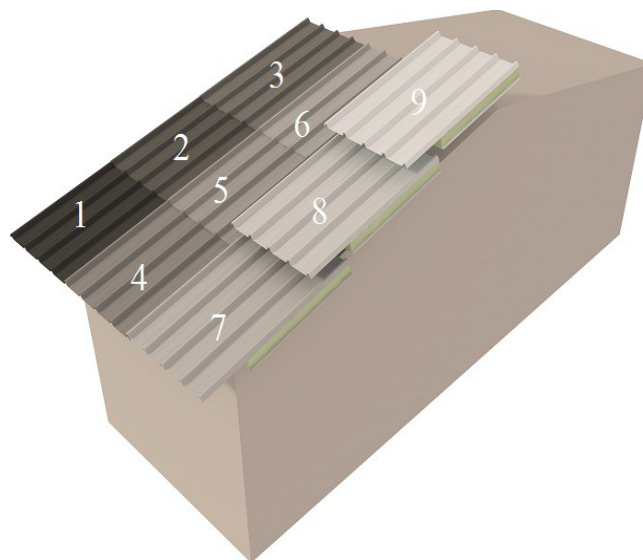
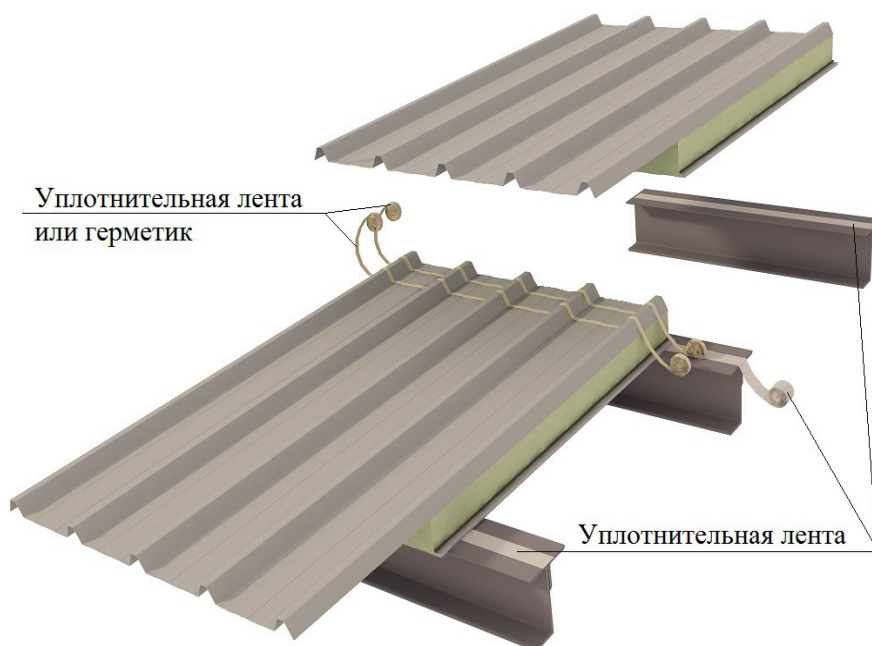
В случае, если габариты кровли превышают размер панели, монтаж осуществляется от нижней точки к коньку и в направлении, указанном в проекте производства работ.

Отдельные ряды кровельных панелей перекрываются в продольном направлении на 200-300мм в зависимости от уклона кровли. Панели второго или последующего ряда необходимо предварительно подготавливать, а именно выполнить подрезку нижнего листа (если она не была выполнена при производстве) и удалить слой утеплителя на величину нахлеста.

На панель нижнего ряда в участке нахлеста укладываются две параллельные уплотнительные ленты или наносится состав из бутилкаучукового герметика.

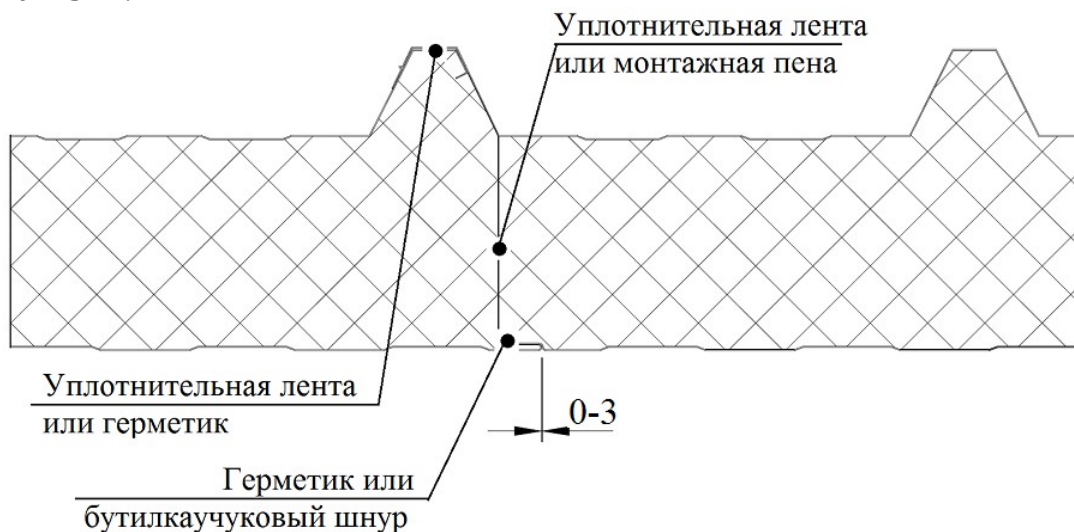
В замок типа «паз» нижнего листа смонтированной панели, а также на вершину крайнего горба наносится герметик.

Оказывать чрезмерное давление при стыковке панелей не допускается, между



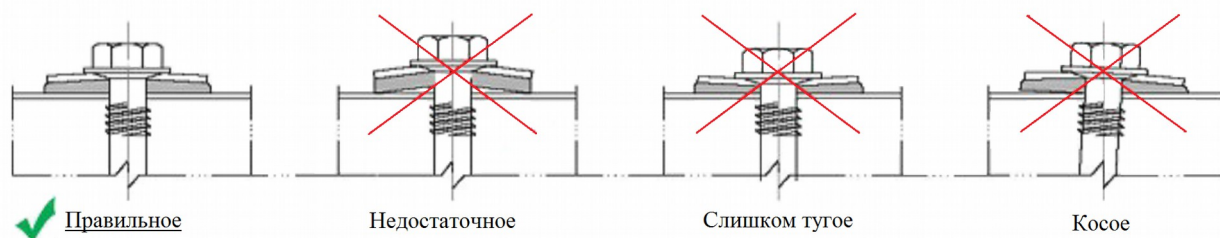
панелями должен быть гарантированный зазор, во избежание выпучивания замкового соединения.

Согласно ТУ-5284-003-77983254-2006 ширина монтажного стыка в замке не должна превышать 3мм.



Настоящие указания являются базовым описанием монтажа сэндвич-панелей.

§ 2.4 Крепеж панелей.



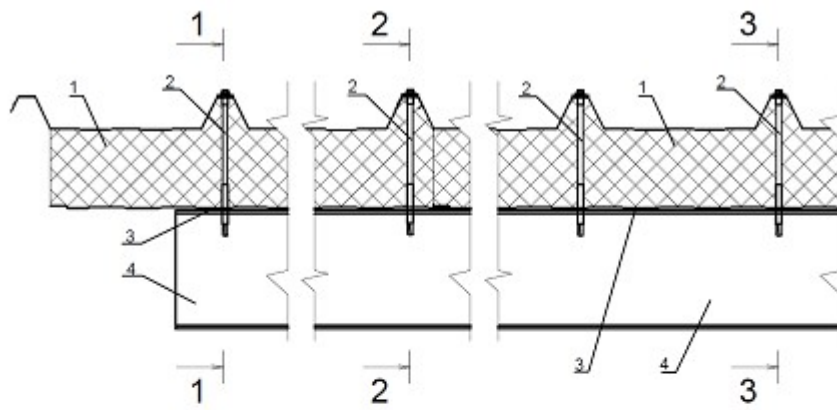
Панели крепятся к металлоконструкциям самонарезающими винтами, количество которых обычно указывается в проектной документации. Особое внимание необходимо уделять усилию затягивания саморезов с уплотнительными шайбами. Винты должны быть затянуты таким образом, чтобы уплотнительная шайба была плотно прижата, строго перпендикулярна прикрепляемой плоскости и не деформирована. Выгиб внутрь шайбы означает чрезмерную затяжку, что недопустимо.

Таблица 1: Подбор рекомендуемых саморезов для крепления панелей в соответствии с толщинами

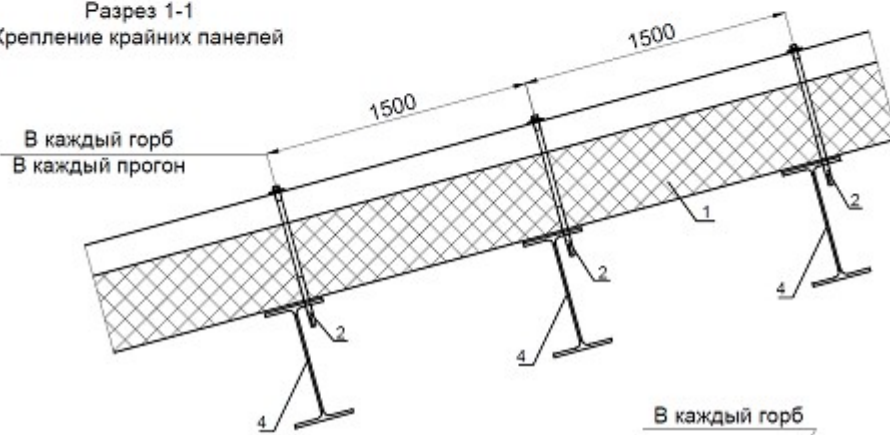
Толщина сэндвич-панели	Маркировка самореза
40-80	6,3/5,5x105
60-100	6,3/5,5x135
80-120	6,3/5,5x160
100-160	6,3/5,5x185
120-160	6,3/5,5x205
150-200	6,3/5,5x240
200-250	6,3/5,5x280

Наши рекомендации по креплению кровельных панелей

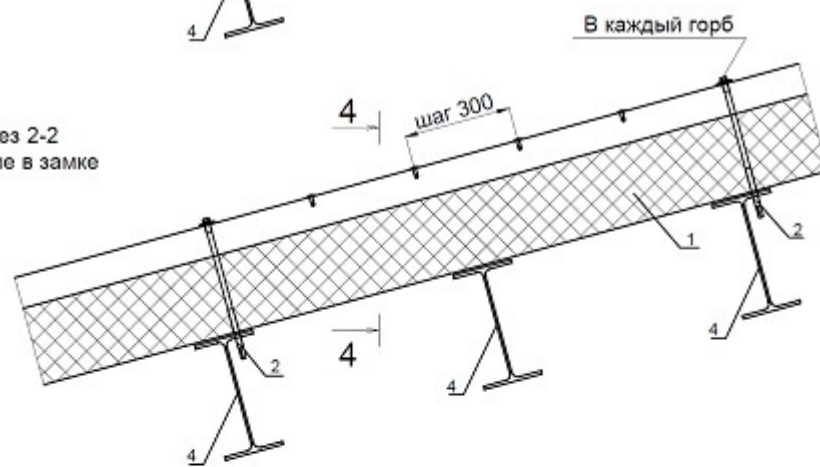
- по ширине панели крепятся в каждый горб
- крайние панели по длине крепятся в каждый прогон (разрез 1-1)
- средние панели по длине крепятся через прогон, при шаге 1,5м и в каждый прогон при шаге 2,0м. (разрез 3-3)
- по длине, в замке пустотелый горб дополнительно фиксируется саморезами для фасонных элементов или заклепками с шагом 300. (разрез 2-2)



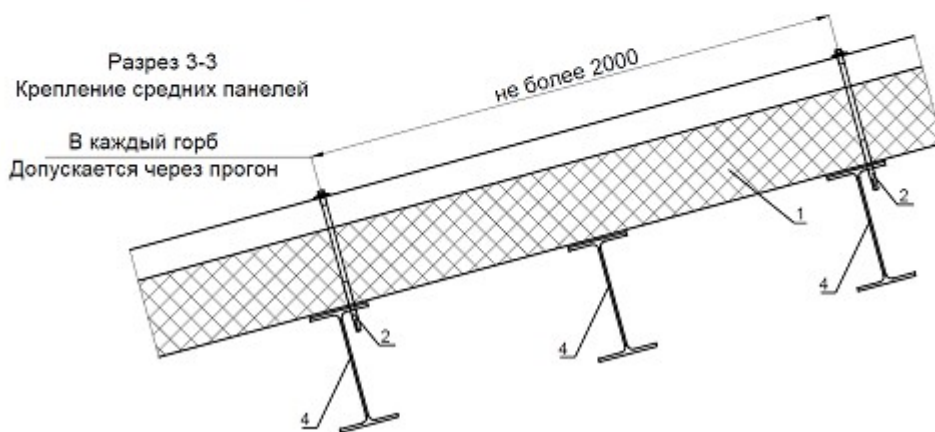
Разрез 1-1
Крепление крайних панелей

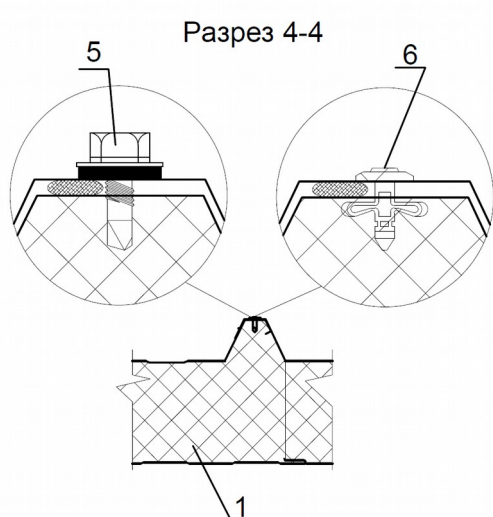


Разрез 2-2
крепление в замке



Разрез 3-3
Крепление средних панелей





- 1 — Кровельная сэндвич-панель
- 2 — Саморез для СП
(Крепление исключительно в горб)
- 3 — Самоклеящаяся уплотнительная лента
- 4 — Элемент металлического каркаса
- 5 — Саморез для фасонных элементов
(шаг 300)
- 6 — Заклепка (шаг 300)

§ 2.5 Монтаж фасонных элементов

Фасонные элементы устанавливаются внахлест с герметизацией стыка в соответствии с конструктивными решениями. Как правило, монтаж фасонных элементов осуществляется от низа здания до конька кровли. Подрезку и подгонку элементов производят при необходимости по месту. Уплотняют фасонные элементы герметиком для наружных работ по плоскостям примыкания к панелям. Пропуски и щели не допустимы.

Глава 3. Строительные узлы

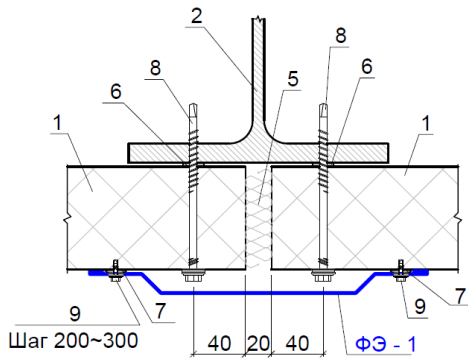
Предлагаемые Компанией ПроФХолод строительные и кровельные сэндвич-панели являются отличным решением при возведении:

- производственных помещений
- зданий сельскохозяйственного назначения
- помещений пищевой промышленности
- логистических центров
- офисных зданий
- зданий спортивного назначения
- и т. д.

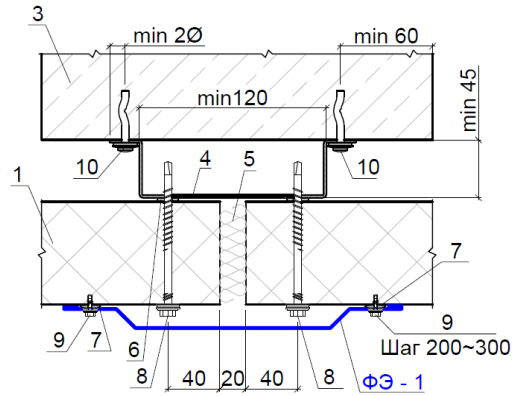
Далее, мы приводим основные фасонные элементы и узлы, встречающиеся при возведении зданий из сэндвич-панелей и металлоконструкций, как при горизонтальном так и вертикальном монтаже.

Вертикальный стык при горизонтальном монтаже панелей

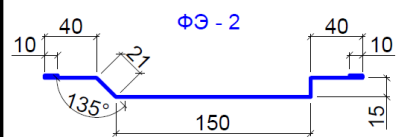
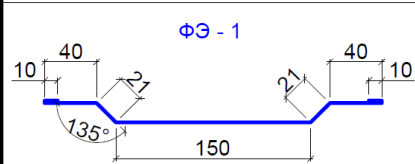
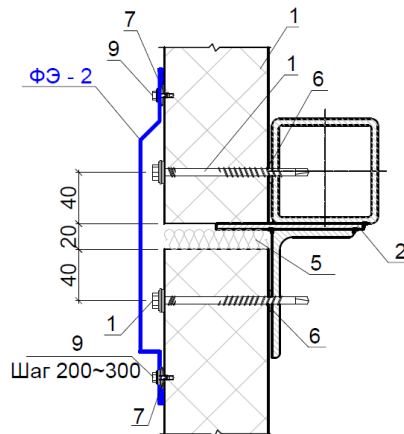
крепление к металлокаркасу



крепление к железобетонной колонне



Горизонтальный стык при вертикальном монтаже панелей



- 1 - Трехслойная сэндвич-панель - ПСТ
- 2 - Конструкция металлокаркаса
- 3 - Железобетонная колонна
- 4 - Оцинкованный профиль
- 5 - Монтажная пена
- 6 - Уплотнительная лента
- 7 - Силиконовый герметик
- 8 - Саморез для СП
- 9 - Саморез для фасонных элементов
- 10 - Анкерный крепеж

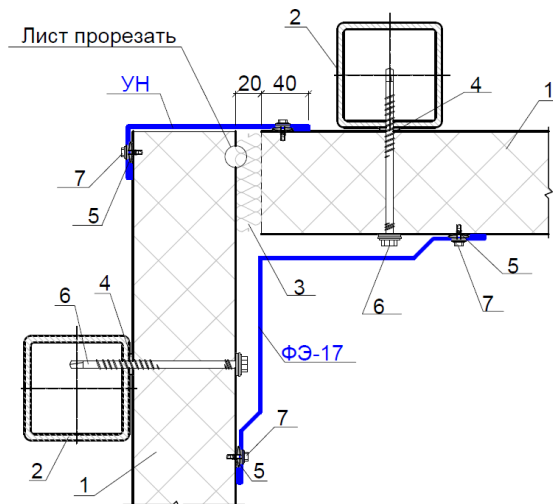
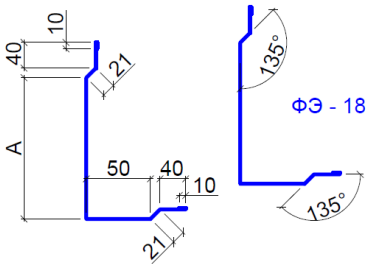
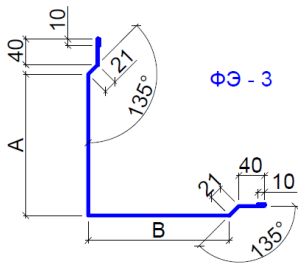
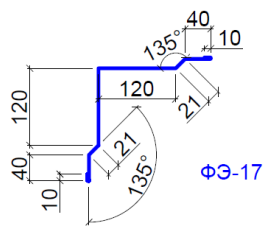
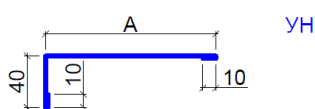
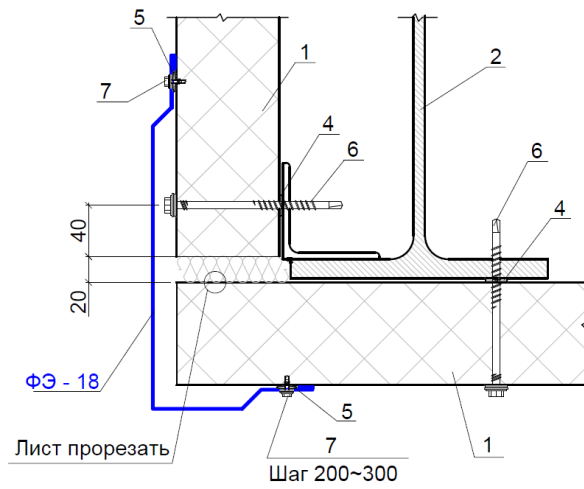
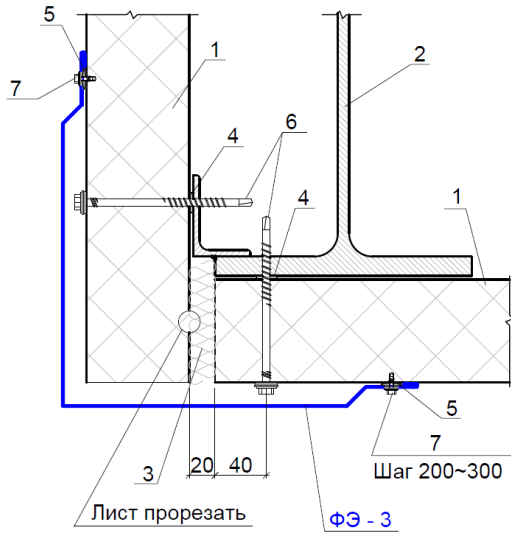
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Узел 1 - Стык стеновых сэндвич-панелей

Лист

1

Вертикальный угловой стык при горизонтальном размещении панелей

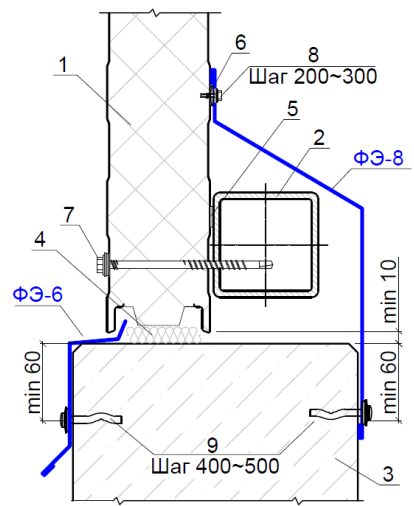
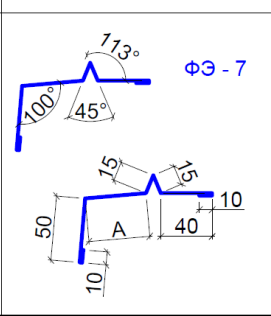
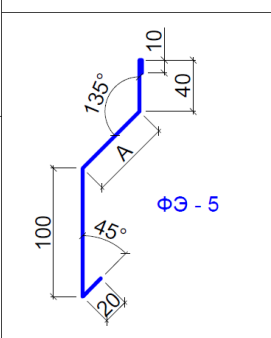
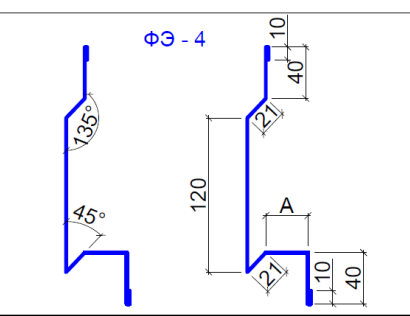
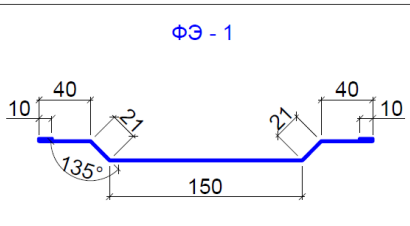
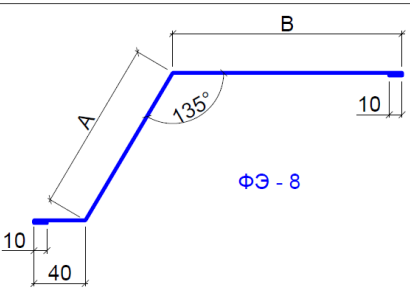
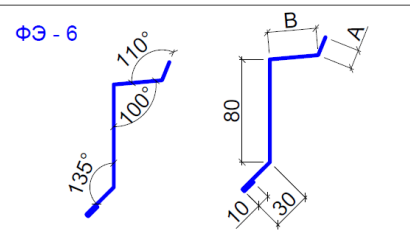
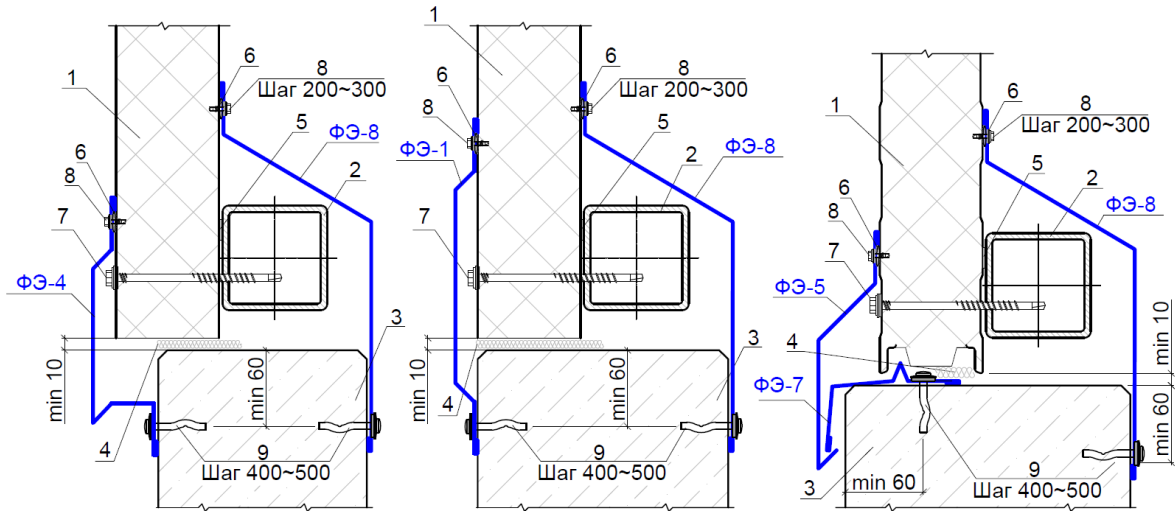


- 1 - Трехслойная сэндвич-панель - ПСТ
- 2 - Конструкция металлокаркаса
- 3 - Монтажная пена
- 4 - Уплотнительная лента
- 5 - Силиконовый герметик
- 6 - Саморез для СП
- 7 - Саморез для фасонных элементов

A - размер в соответствии с проектом
B - размер в соответствии с проектом

Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Узел 2 - Угловой стык стеновых сэндвич-панелей	Лист 2
------	------	--------	---------	------	--	-----------

Примыкание стеновых сэндвич-панелей к цоколю здания

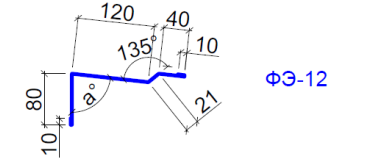
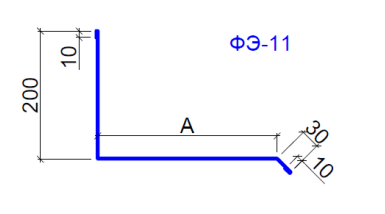
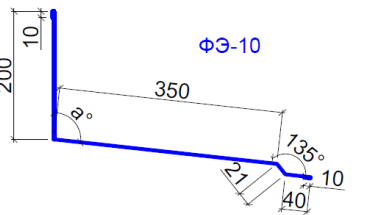
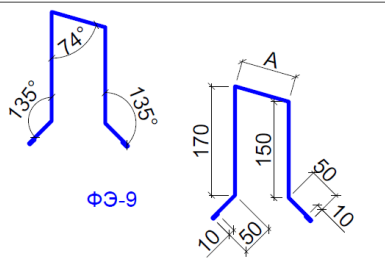
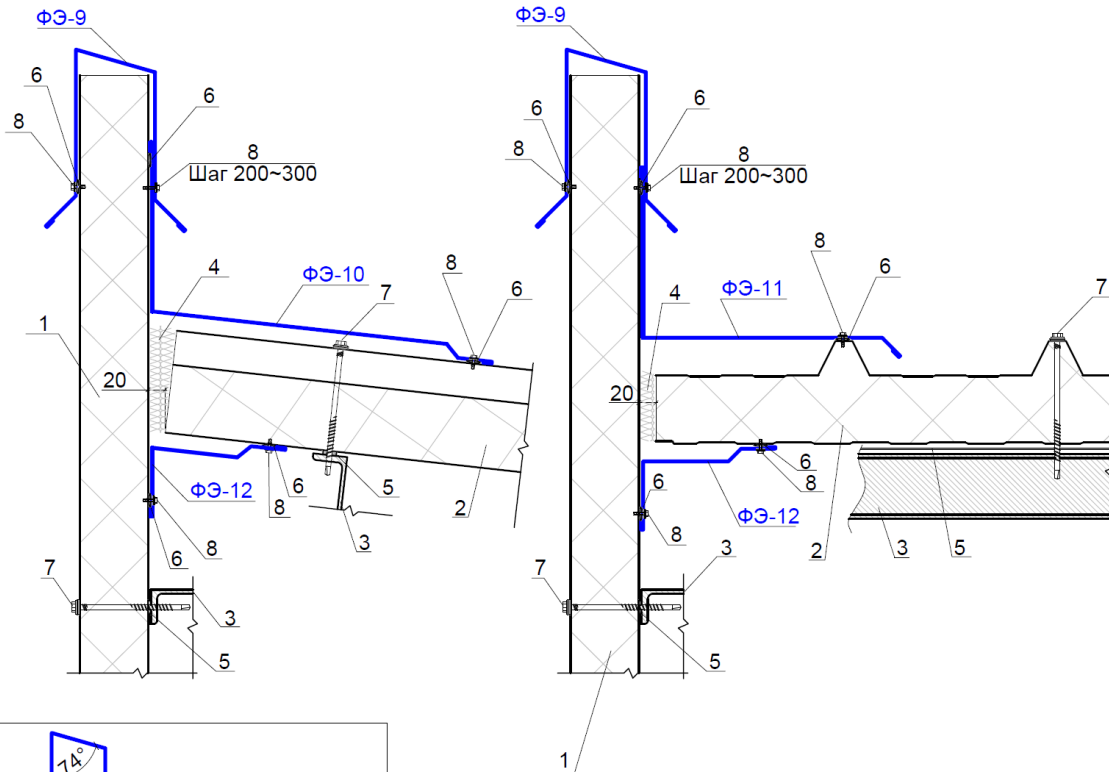


- 1 - Трехслойная сэндвич-панель - ПСТ
- 2 - Конструкция металлокаркаса
- 3 - Конструкция фундамента
- 4 - Монтажная пена
- 5 - Уплотнительная лента
- 6 - Siliconовый герметик
- 7 - Саморез для СП
- 8 - Саморез для фасонных элементов
- 9 - Анкерный крепеж

A - размер в соответствии с проектом
B - размер в соответствии с проектом

Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Узел 3 - Примыкание панелей к цоколю здания	Лист 3
------	------	--------	---------	------	---	-----------

Примыкание кровельных панелей к стеновым
Вариант с парапетом



- 1 - Трехслойная сэндвич-панель - ПСТ
- 2 - Трехслойная сэндвич-панель - ПКТ
- 3 - Конструкция металлокаркаса
- 4 - Монтажная пена
- 5 - Уплотнительная лента
- 6 - Силиконовый герметик
- 7 - Саморез для СП
- 8 - Саморез для фасонных элементов

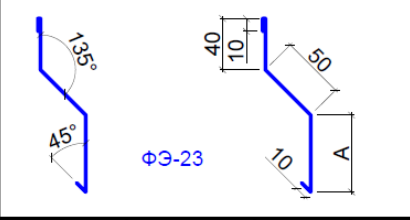
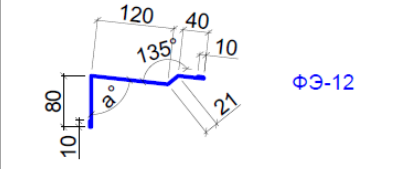
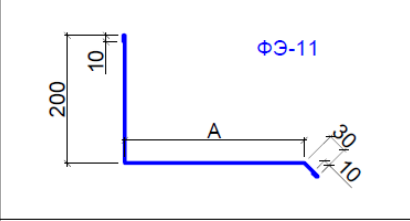
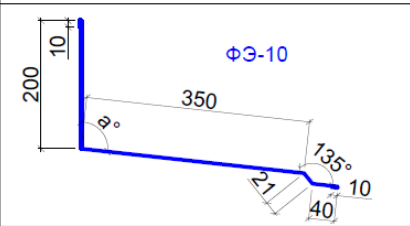
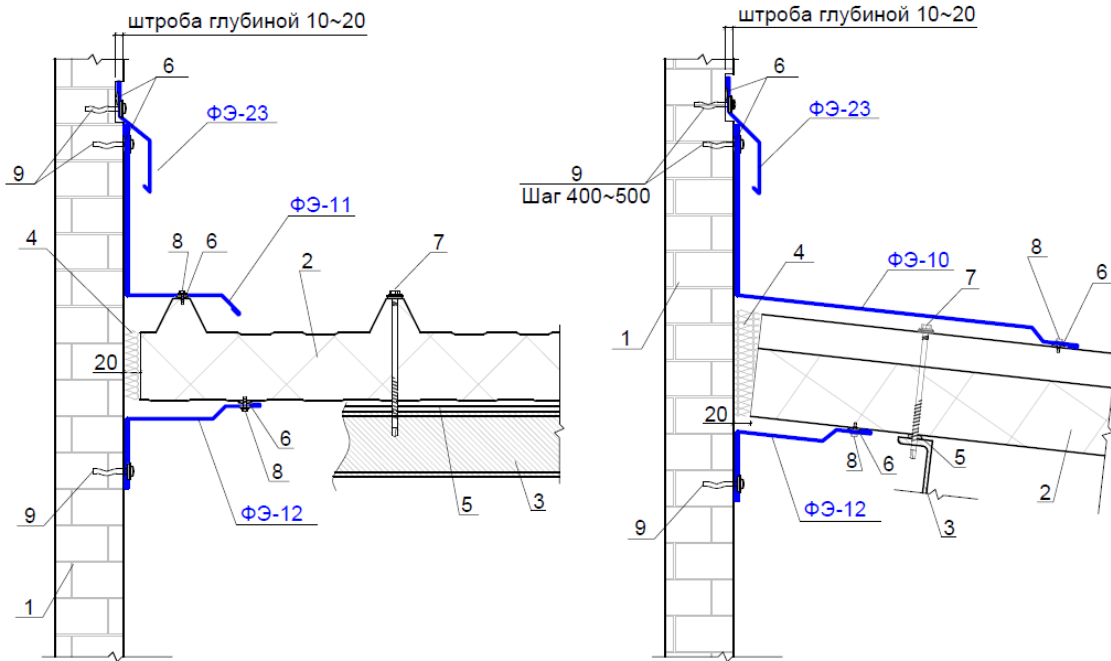
A - размер в соответствии с проектом
a° - угол в соответствии с проектом

Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Узел 4 - Примыкание кровли к стене. Вариант 1

Лист
4

Примыкание кровельных панелей к существующей стене из кирпича или бетона

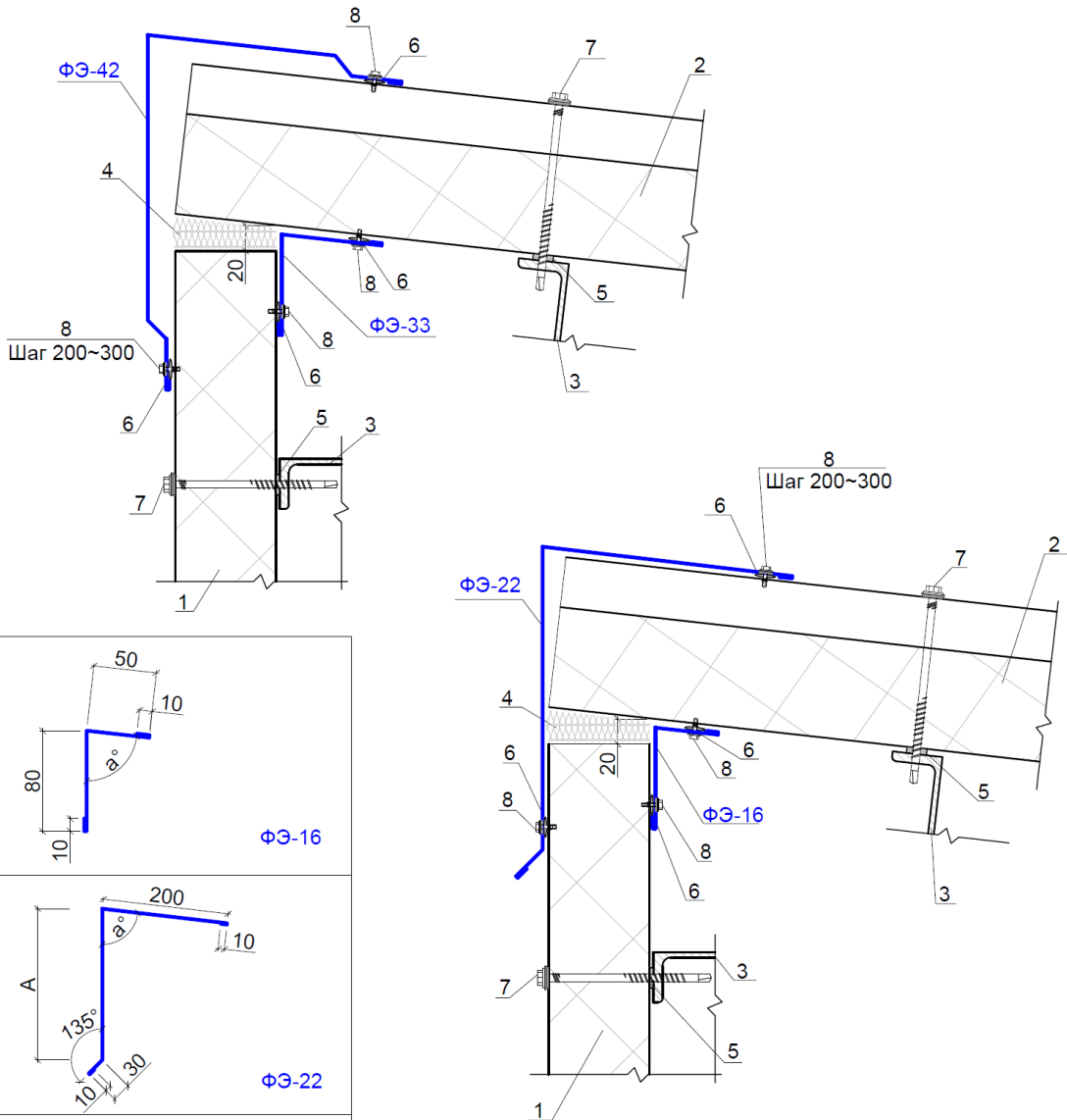


- 1 - Существующая стена
- 2 - Трехслойная сэндвич-панель - ПКТ
- 3 - Конструкция металлокаркаса
- 4 - Монтажная пена
- 5 - Уплотнительная лента
- 6 - Siliconовый герметик
- 7 - Саморез для СП
- 8 - Саморез для фасонных элементов
- 9 - Анкерный крепеж

A - Величина в соответствии с проектом
 а° - угол в соответствии с проектом

Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Узел 5 - Примыкание кровли к стене. Вариант 2	Лист 5
------	------	--------	---------	------	---	-----------

Примыкание односкатной кровли к продольной стене
Вариант без свесов



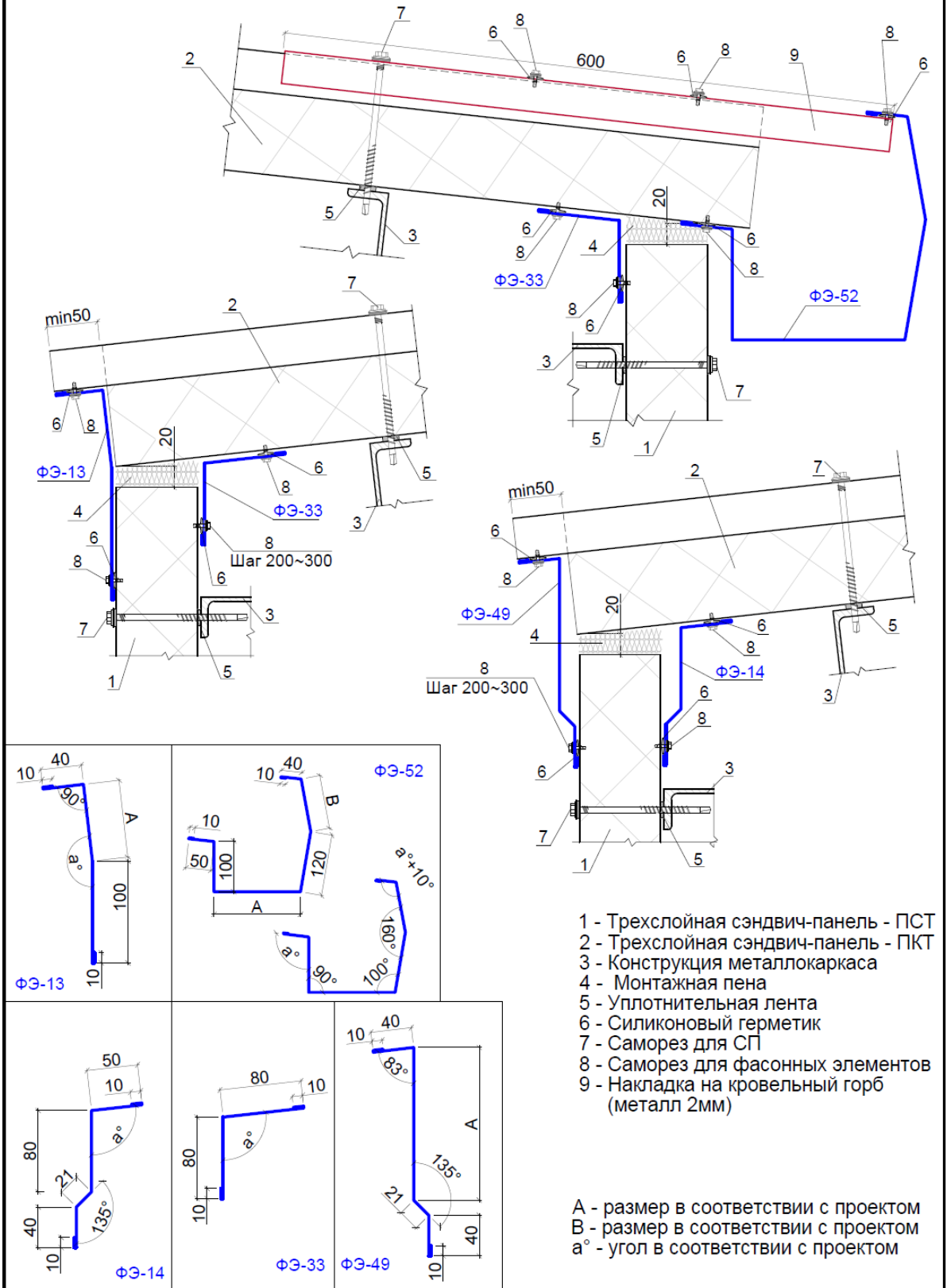
- 1 - Трехслойная сэндвич-панель - ПСТ
- 2 - Трехслойная сэндвич-панель - ПКТ
- 3 - Конструкция металлокаркаса
- 4 - Монтажная пена
- 5 - Уплотнительная лента
- 6 - Силиконовый герметик
- 7 - Саморез для СП
- 8 - Саморез для фасонных элементов

A - размер в соответствии с проектом
a° - угол в соответствии с проектом

Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
					7

Узел 7 - Примыкание кровли к стене. Вариант 4

Примыкание кровли к продольной стене
Вариант без свесов

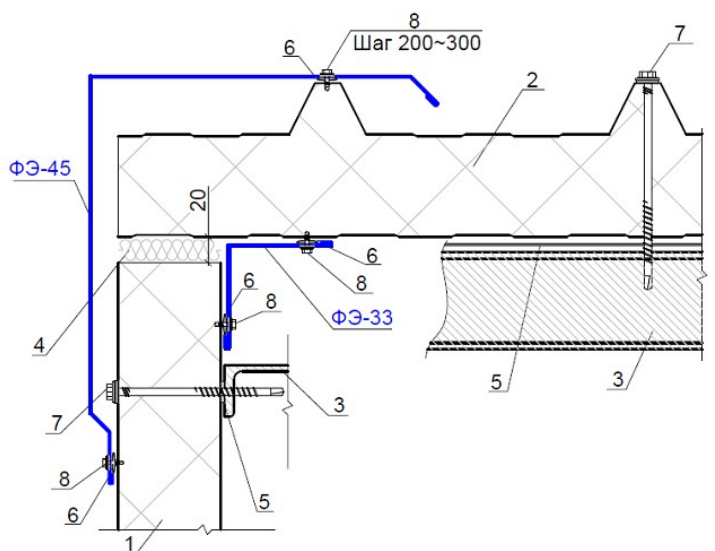
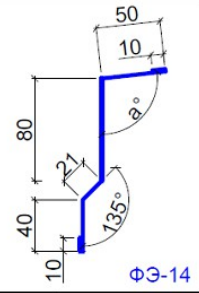
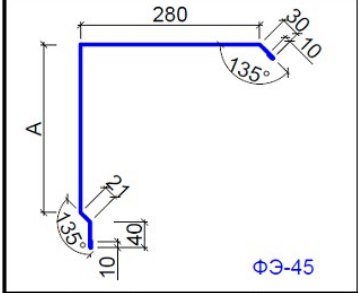
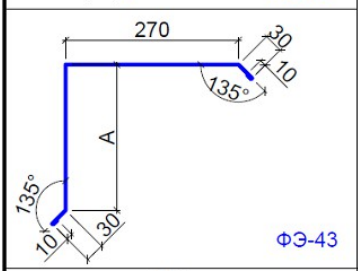
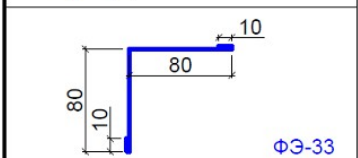
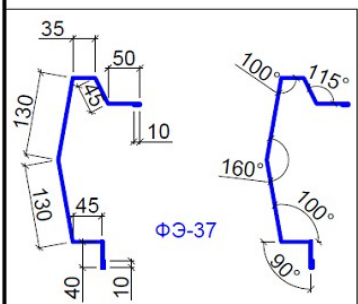
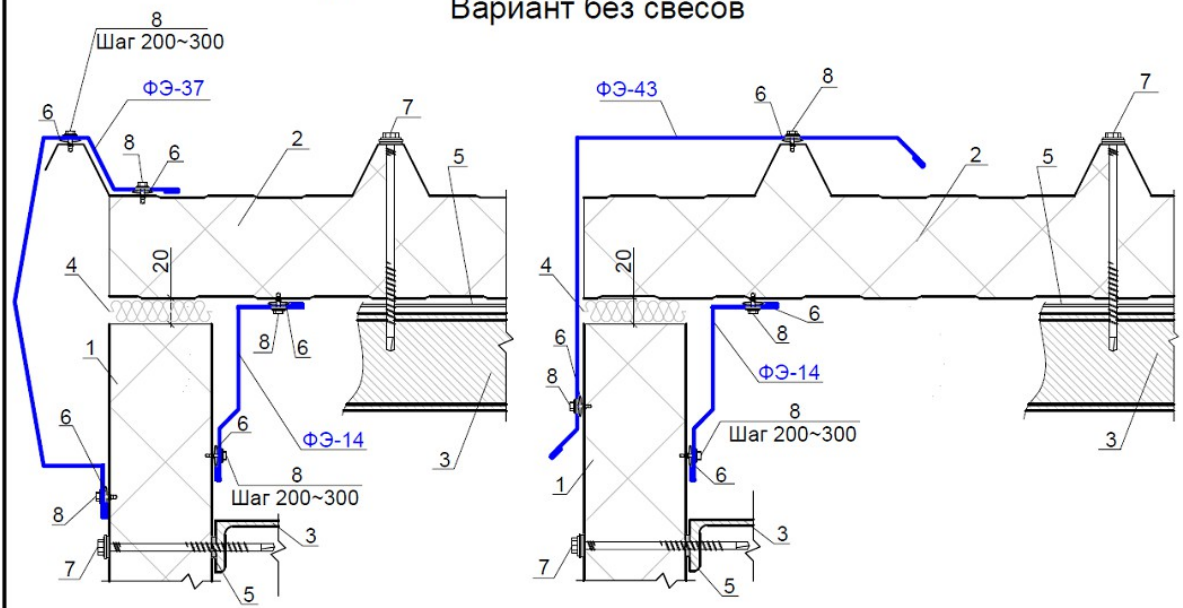


- 1 - Трехслойная сэндвич-панель - ПСТ
- 2 - Трехслойная сэндвич-панель - ПКТ
- 3 - Конструкция металлокаркаса
- 4 - Монтажная пена
- 5 - Уплотнительная лента
- 6 - Siliconовый герметик
- 7 - Саморез для СП
- 8 - Саморез для фасонных элементов
- 9 - Накладка на кровельный горб (металл 2мм)

A - размер в соответствии с проектом
B - размер в соответствии с проектом
a° - угол в соответствии с проектом

Изм.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Узел 8 - Примыкание кровли к стене. Вариант 5	Лист 8
------	------	--------	---------	------	---	-----------

Примыкание кровли к торцевой стене
Вариант без свесов

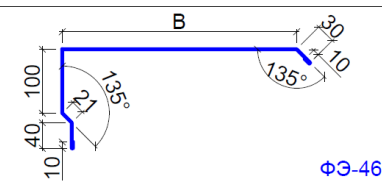
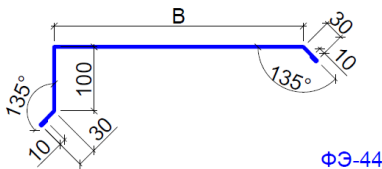
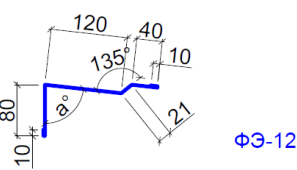
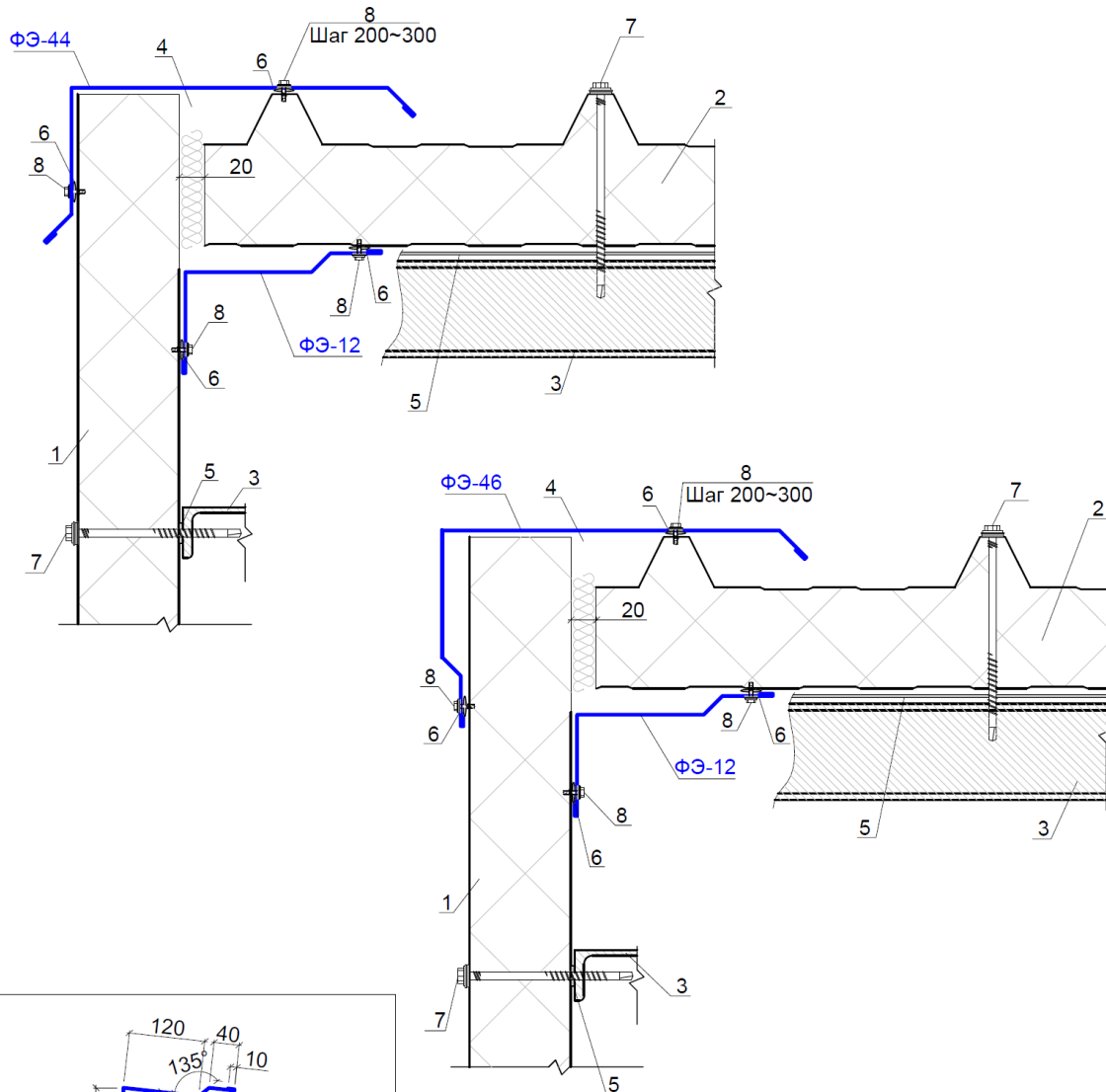


- 1 - Трехслойная сэндвич-панель - ПСТ
- 2 - Трехслойная сэндвич-панель - ПКТ
- 3 - Конструкция металлокаркаса
- 4 - Монтажная пена
- 5 - Уплотнительная лента
- 6 - Siliconовый герметик
- 7 - Саморез для СП
- 8 - Саморез для фасонных элементов

A - размер в соответствии с проектом
a° - угол в соответствии с проектом

					Узел 9 - Примыкание кровли к стене. Вариант 6	Лист 9
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Примыкание кровли к торцевой стене
Вариант без свесов

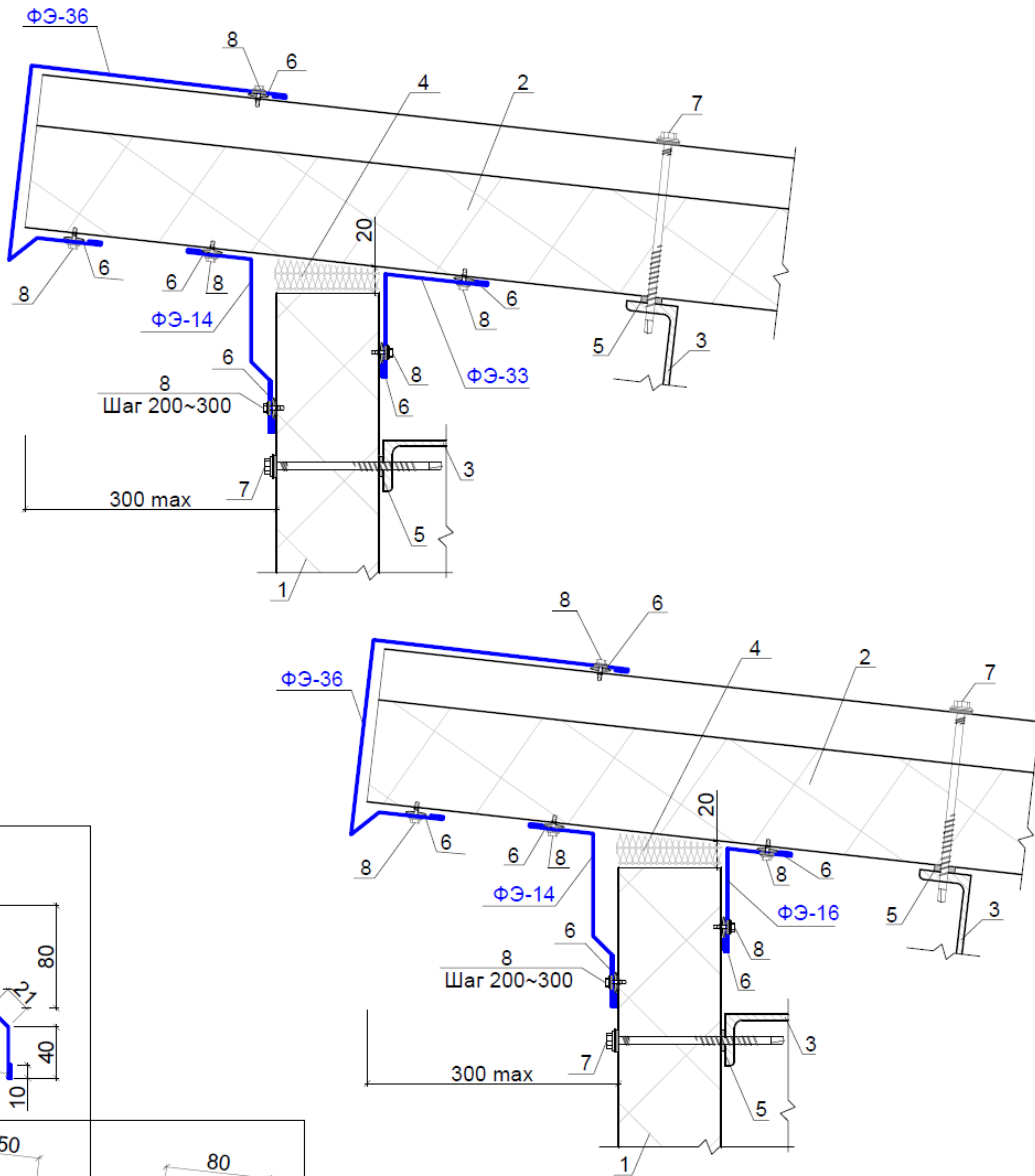


- 1 - Трехслойная сэндвич-панель - ПСТ
- 2 - Трехслойная сэндвич-панель - ПКТ
- 3 - Конструкция металлокаркаса
- 4 - Монтажная пена
- 5 - Уплотнительная лента
- 6 - Siliconовый герметик
- 7 - Саморез для СП
- 8 - Саморез для фасонных элементов

В - размер в соответствии с проектом
а° - угол в соответствии с проектом

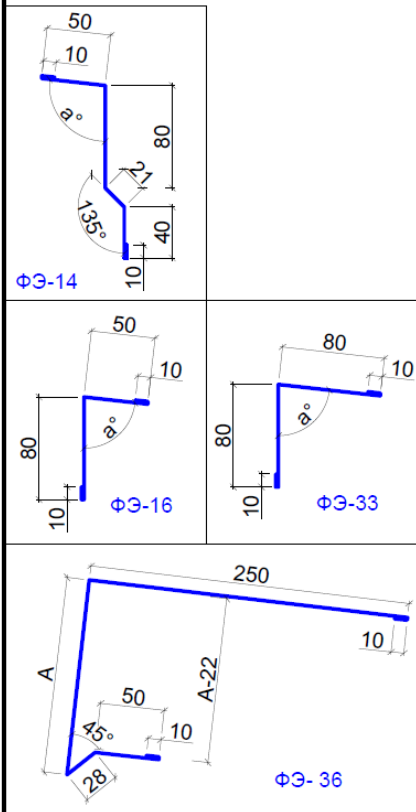
Изм.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Узел 10 - Примыкание кровли к стене. Вариант 7	Лист 10
------	------	--------	---------	------	--	------------

Примыкание кровли к продольной стене
Вариант со свесом



- 1 - Трехслойная сэндвич-панель - ПСТ
- 2 - Трехслойная сэндвич-панель - ПКТ
- 3 - Конструкция металлокаркаса
- 4 - Монтажная пена
- 5 - Уплотнительная лента
- 6 - Силиконовый герметик
- 7 - Саморез для СП
- 8 - Саморез для фасонных элементов

A - размер в соответствии с проектом
a° - угол в соответствии с проектом



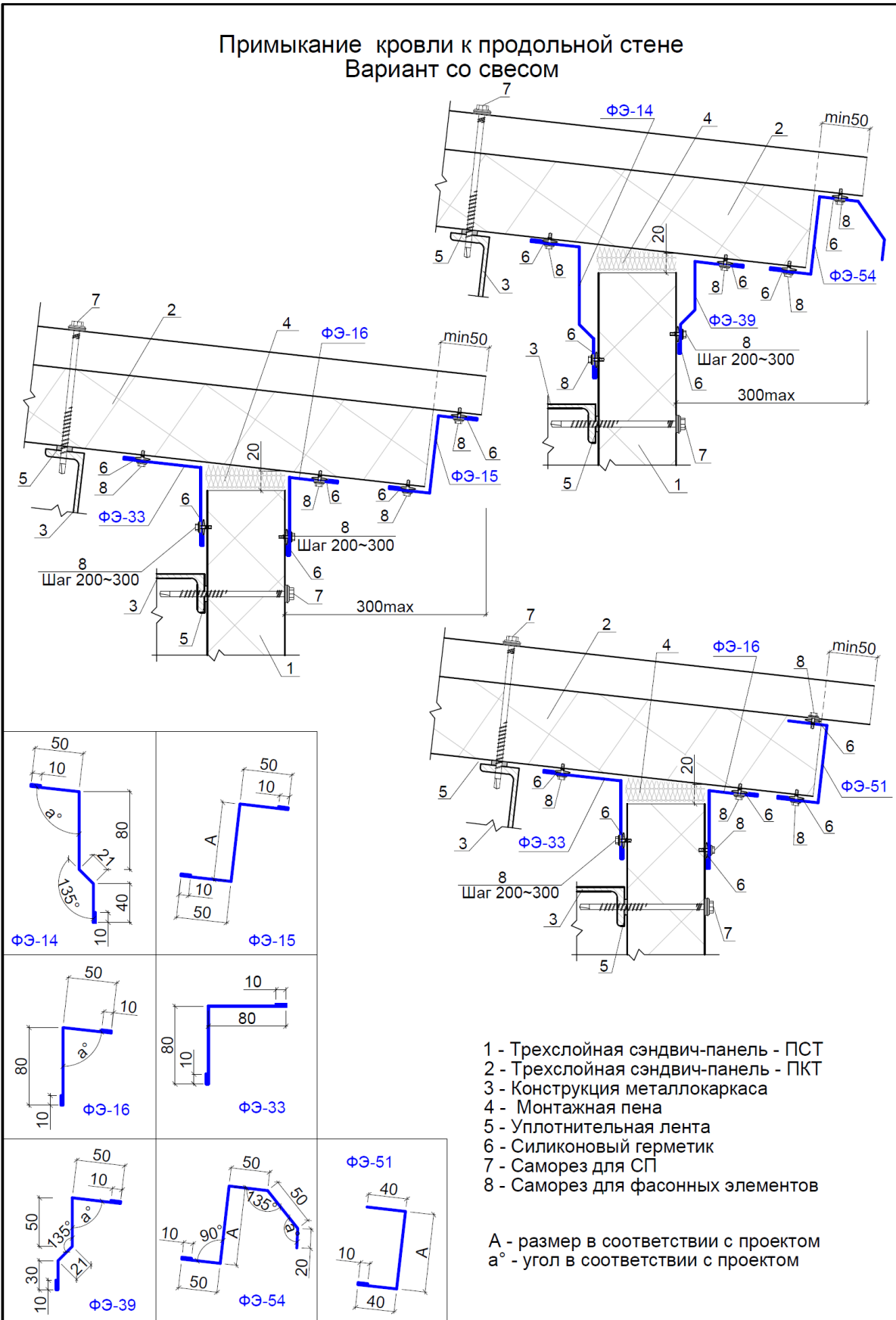
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Узел 11 - Примыкание кровли к стене. Вариант 8

Лист

11

Примыкание кровли к продольной стене
Вариант со свесом

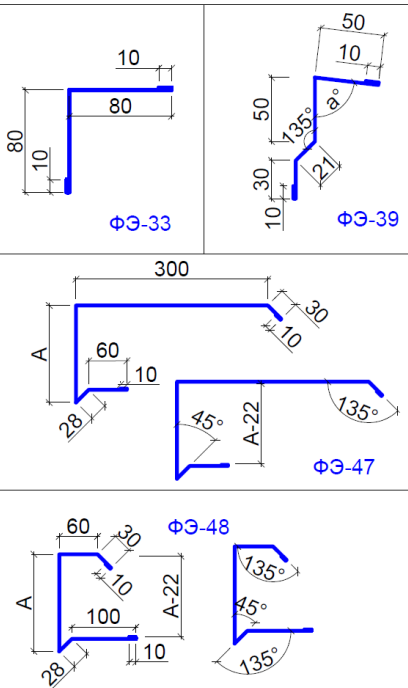
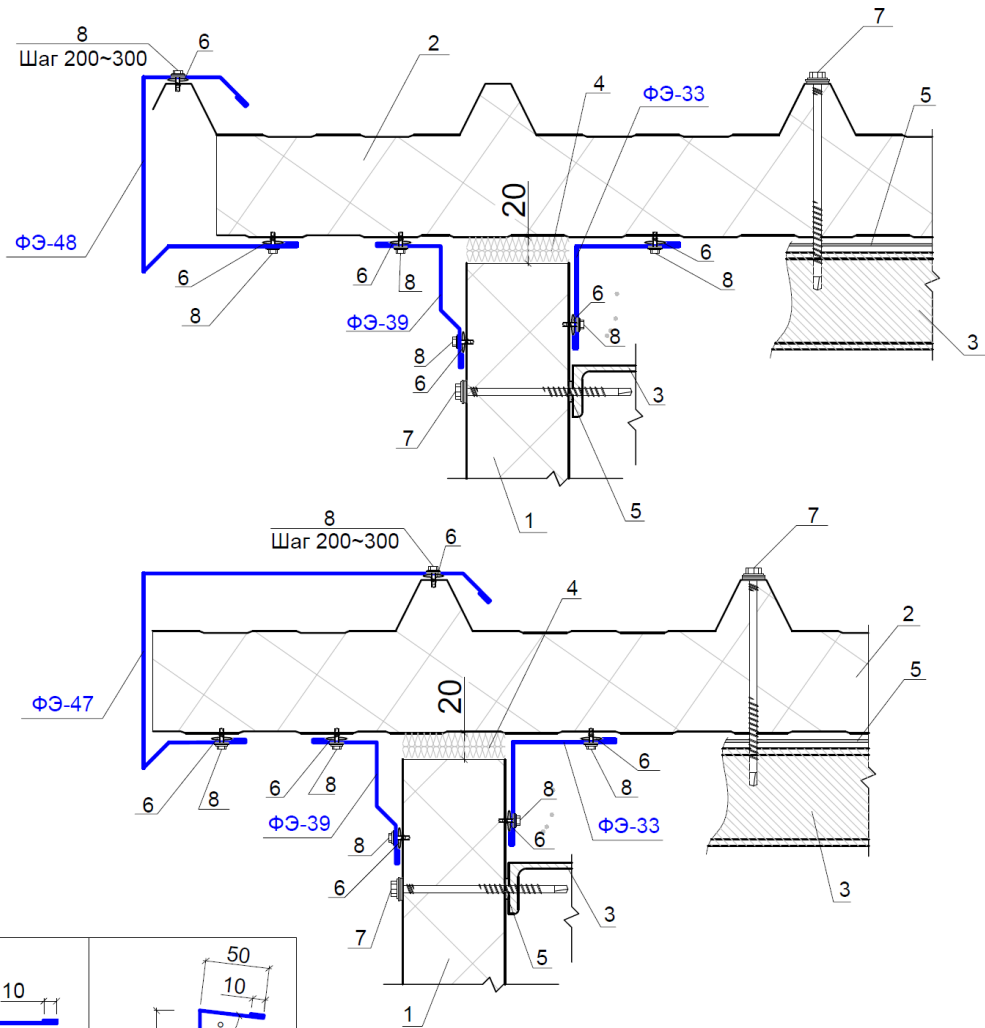


- 1 - Трехслойная сэндвич-панель - ПСТ
- 2 - Трехслойная сэндвич-панель - ПКТ
- 3 - Конструкция металлокаркаса
- 4 - Монтажная пена
- 5 - Уплотнительная лента
- 6 - Силиконовый герметик
- 7 - Саморез для СП
- 8 - Саморез для фасонных элементов

A - размер в соответствии с проектом
a° - угол в соответствии с проектом

Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Узел 12 - Примыкание кровли к стене. Вариант 9	Лист 12
------	------	--------	---------	------	--	------------

Примыкание кровли к торцевой стене
Вариант со свесом



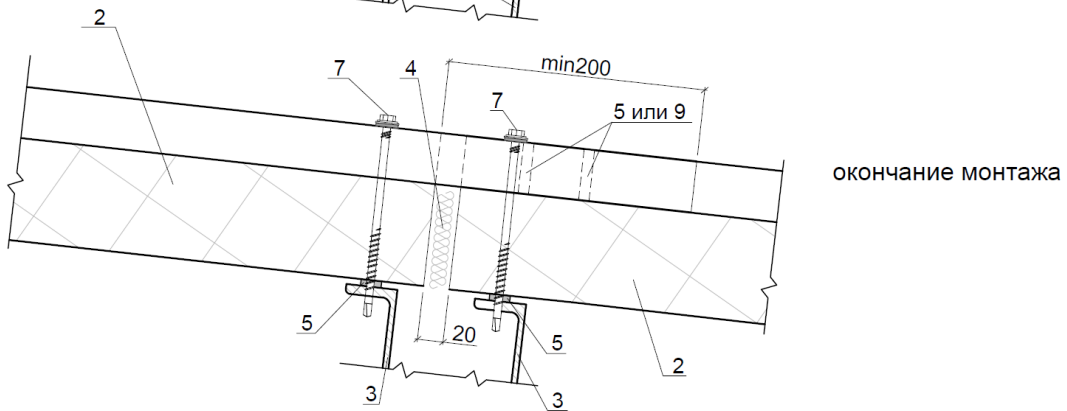
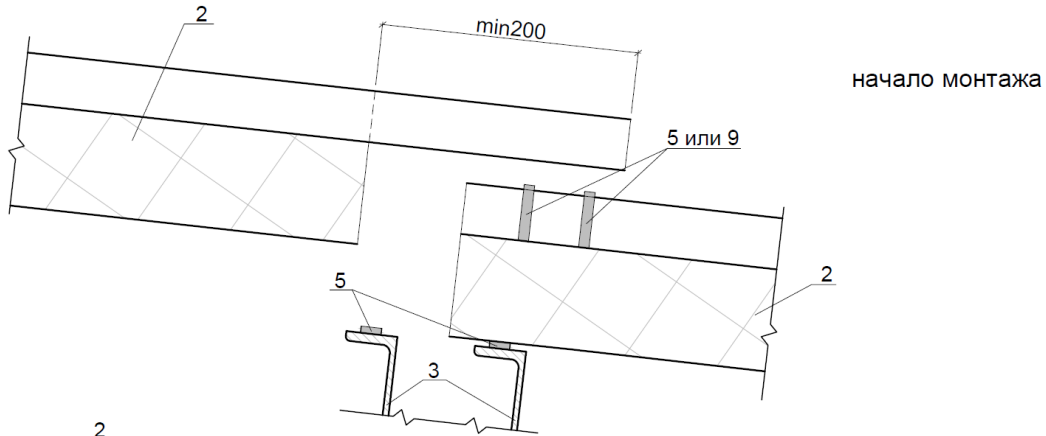
- 1 - Трехслойная сэндвич-панель - ПСТ
- 2 - Трехслойная сэндвич-панель - ПКТ
- 3 - Конструкция металлокаркаса
- 4 - Монтажная пена
- 5 - Уплотнительная лента
- 6 - Силиконовый герметик
- 7 - Саморез для СП
- 8 - Саморез для фасонных элементов

A - размер в соответствии с проектом
a° - угол в соответствии с проектом

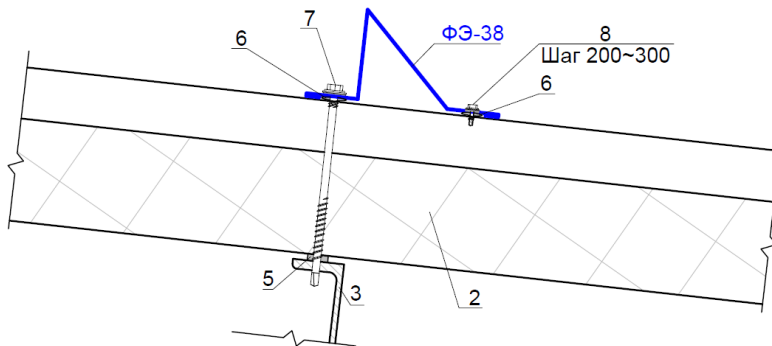
					Лист
					13
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Узел 13 - Примыкание кровли к стене. Вариант 10

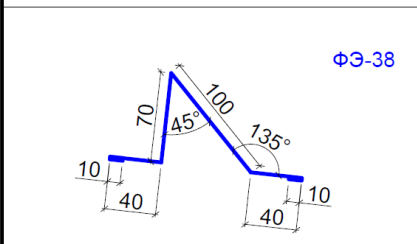
Стык кровельных панелей по длине



Крепление снегозадержателя



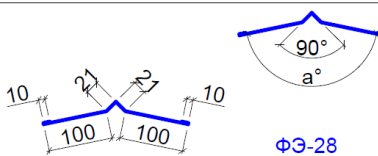
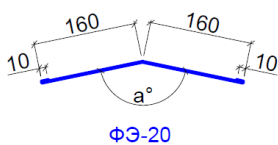
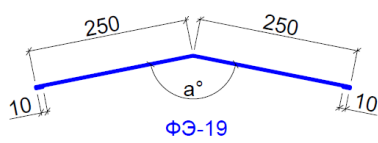
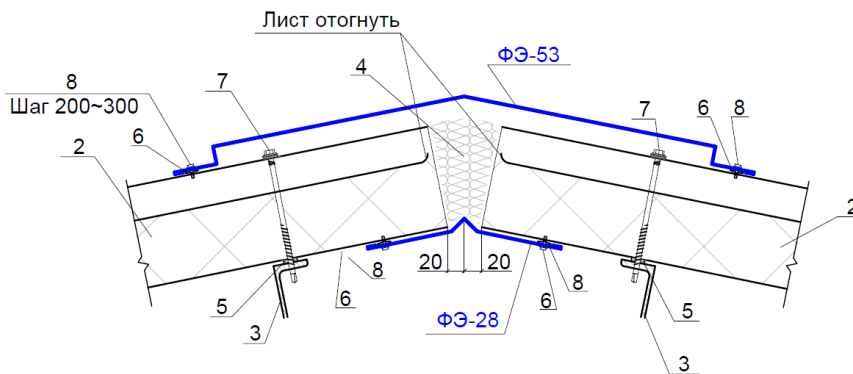
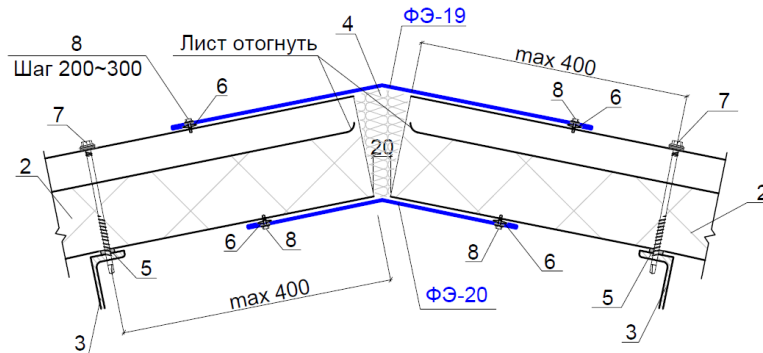
- 2 - Трехслойная сэндвич-панель - ПКТ
- 3 - Конструкция металлокаркаса
- 4 - Монтажная пена
- 5 - Уплотнительная лента
- 6 - Siliconовый герметик
- 7 - Саморез для СП
- 8 - Саморез для фасонных элементов
- 9 - Бутилкаучуковый герметик



Элемент ФЭ-38 необходимо крепить на кровле со стороны входа в шахматном порядке. Длина элемента не более 2м.

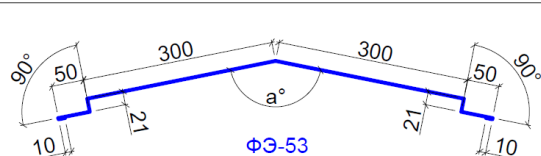
						Лист
					Узел 14 - Элементы кровли	14
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Стык кровельных панелей. Исполнение в коньке



- 1 - Трехслойная сэндвич-панель - ПСТ
- 2 - Трехслойная сэндвич-панель - ПКТ
- 3 - Конструкция металлокаркаса
- 4 - Монтажная пена
- 5 - Уплотнительная лента
- 6 - Siliconовый герметик
- 7 - Саморез для СП
- 8 - Саморез для фасонных элементов

a° - угол в соответствии с проектом

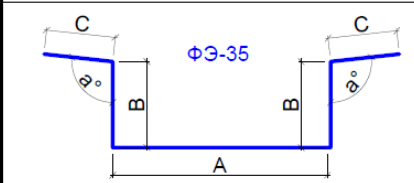
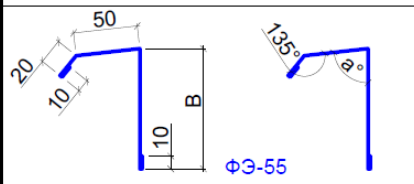
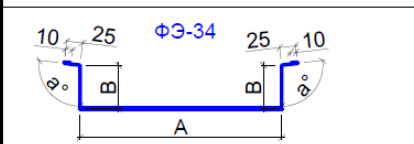
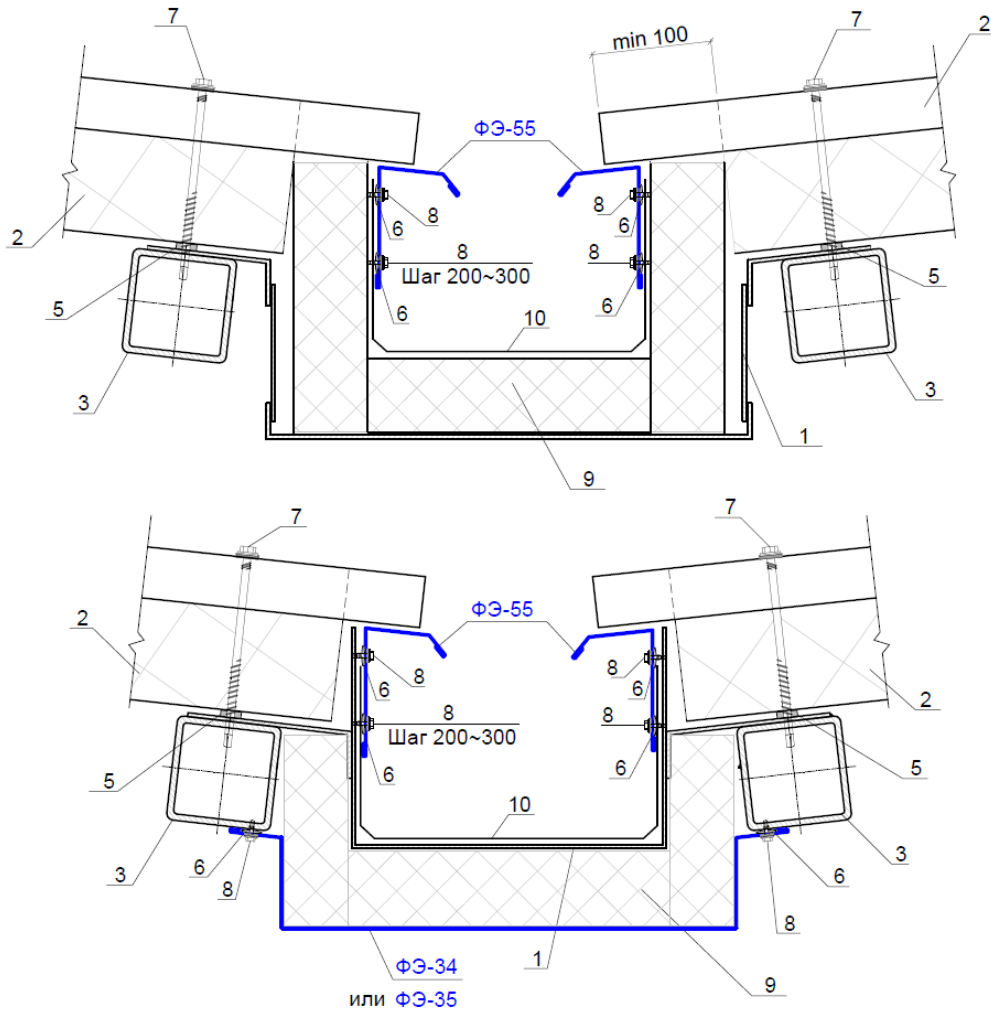


Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Узел 15 - Стык кровельных панелей. Вариант 1

Лист
15

Стык кровельных панелей. Межкровельный желоб



- 1 - Конструкция водосточного желоба (по проекту)
- 2 - Трехслойная сэндвич-панель - ПКТ
- 3 - Конструкция металлокаркаса
- 4 - Монтажная пена
- 5 - Уплотнительная лента
- 6 - Siliconовый герметик
- 7 - Саморез для СП
- 8 - Саморез для фасонных элементов
- 9 - Утеплитель желоба (PIR плита или сэндвич-панель - ПСТ)
- 10 - Наплавляемый рубероид

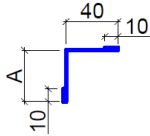
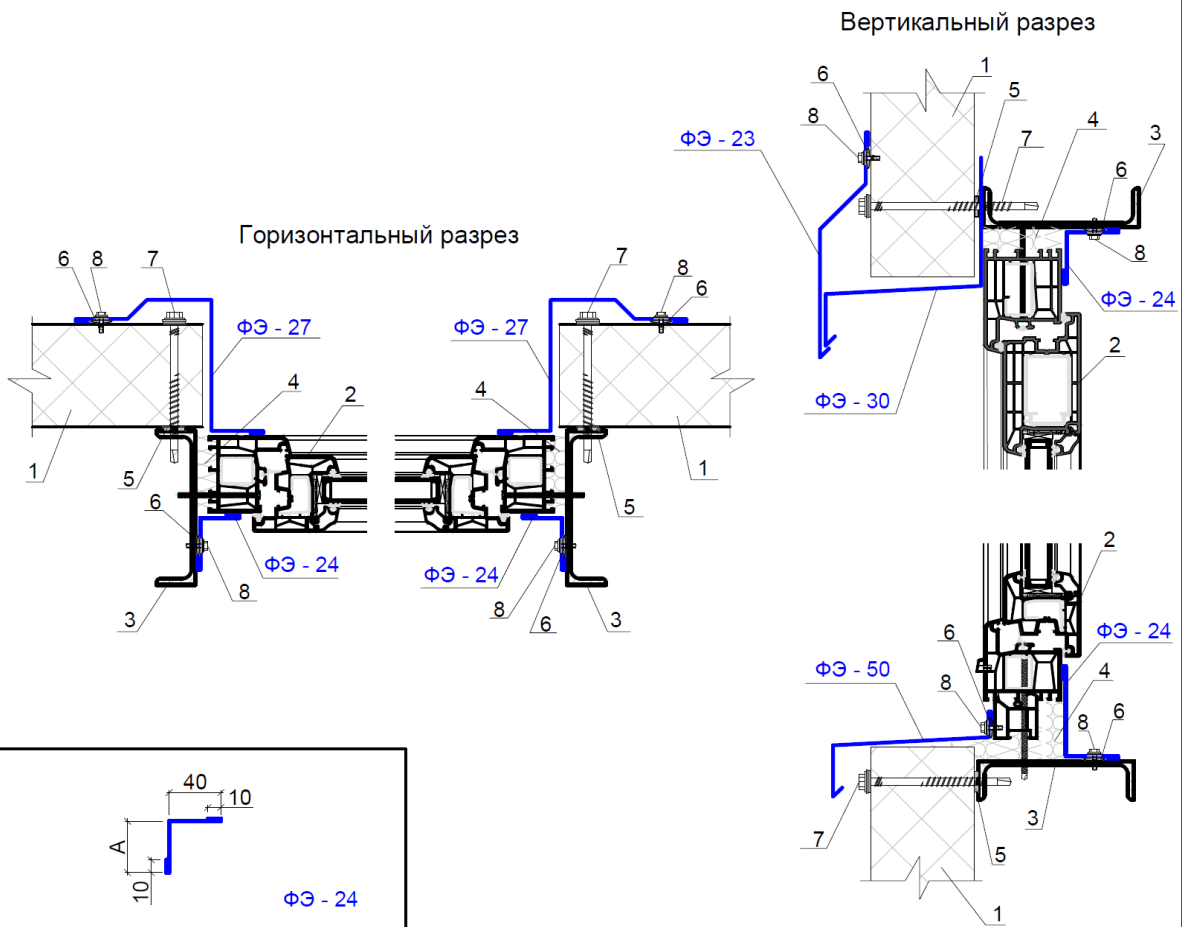
A - размер в соответствии с проектом
 B - размер в соответствии с проектом
 C - размер в соответствии с проектом
 a° - угол в соответствии с проектом

Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

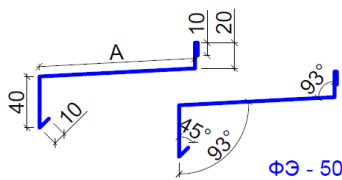
Узел 16 - Стык кровельных панелей. Вариант 2

Лист
16

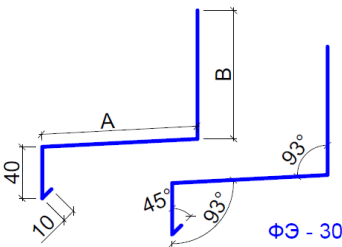
Обрамление оконного проема. Вариант 1



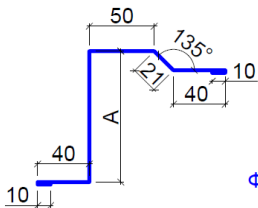
ФЭ - 24



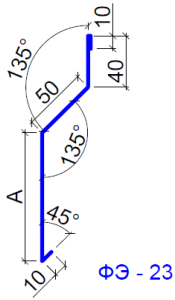
ФЭ - 50



ФЭ - 30



ФЭ - 27



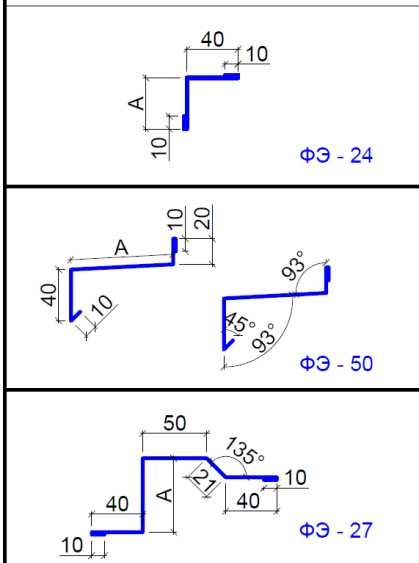
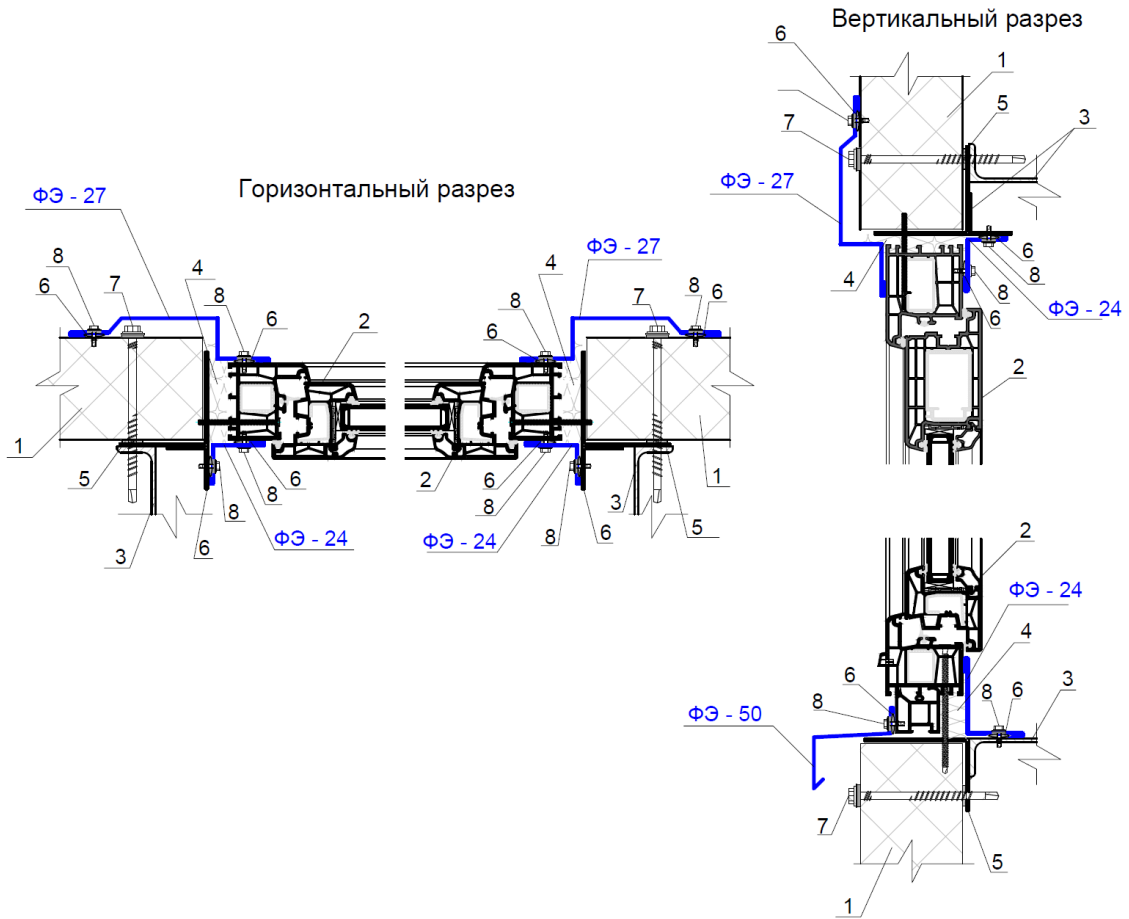
ФЭ - 23

- 1 - Трехслойная сэндвич-панель - ПСТ
- 2 - Оконная конструкция
- 3 - Конструкция металлокаркаса
- 4 - Монтажная пена
- 5 - Уплотнительная лента
- 6 - Siliconовый герметик
- 7 - Саморез для СП
- 8 - Саморез для фасонных элементов

A - размер в соответствии с проектом

Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Узел 17 - Обрамление оконного проема. Вариант 1	Лист
						17

Обрамление оконного проема. Вариант 2



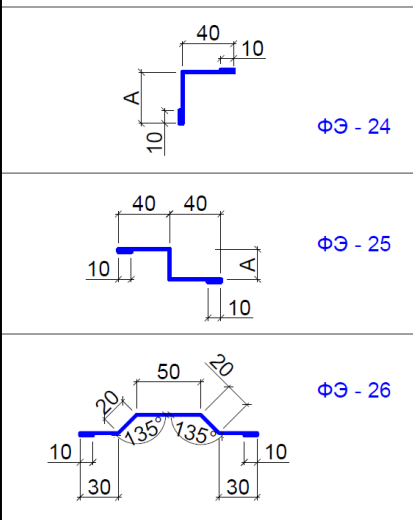
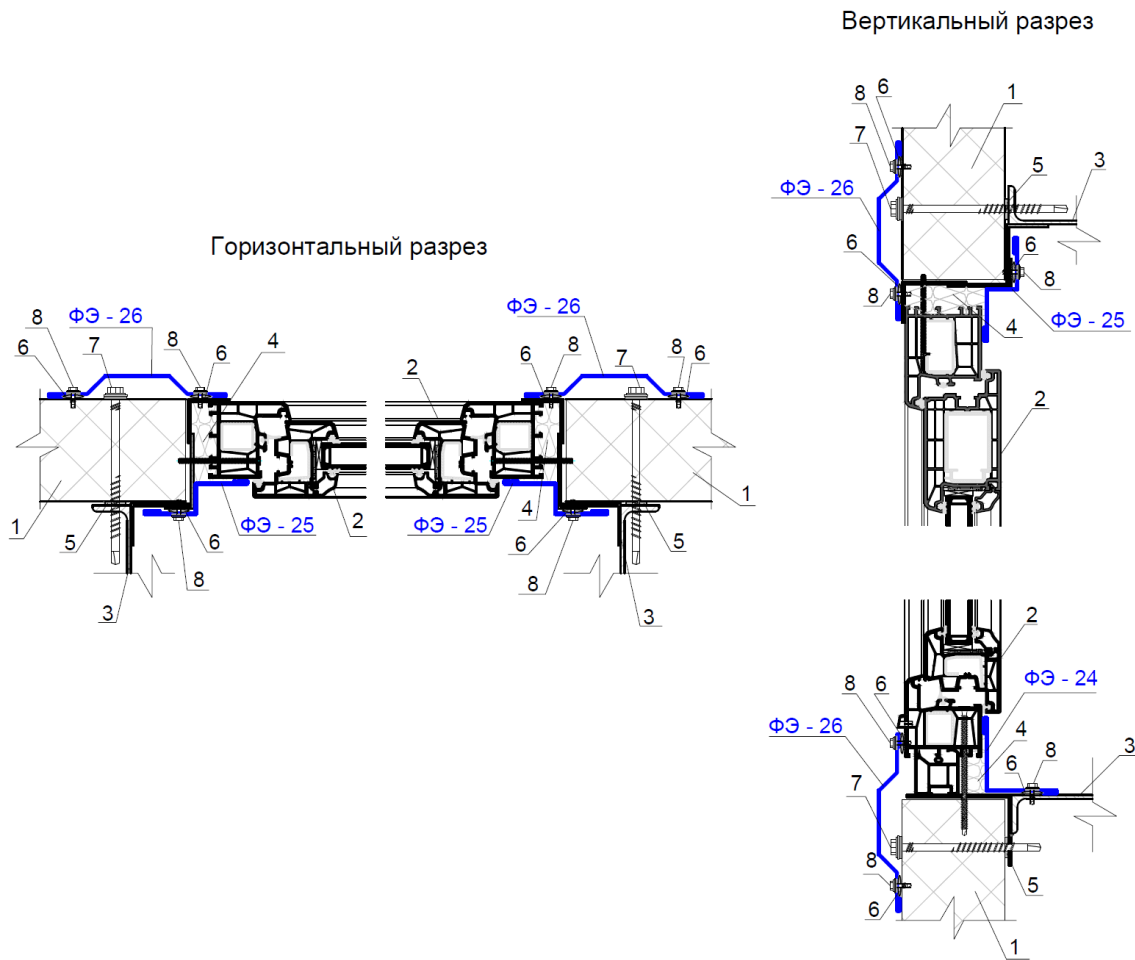
- 1 - Трехслойная сэндвич-панель - ПСТ
- 2 - Оконная конструкция
- 3 - Конструкция металлокаркаса
- 4 - Монтажная пена
- 5 - Уплотнительная лента
- 6 - Силиконовый герметик
- 7 - Саморез для СП
- 8 - Саморез для фасонных элементов

A - размер в соответствии с проектом

Изм.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

Узел 18 - Обрамление оконного проема. Вариант 2	Лист
	18

Обрамление оконного проема. Вариант 3



- 1 - Трехслойная сэндвич-панель - ПСТ
- 2 - Оконная конструкция
- 3 - Конструкция металлокаркаса
- 4 - Монтажная пена
- 5 - Уплотнительная лента
- 6 - Силиконовый герметик
- 7 - Саморез для СП
- 8 - Саморез для фасонных элементов

A - размер в соответствии с проектом

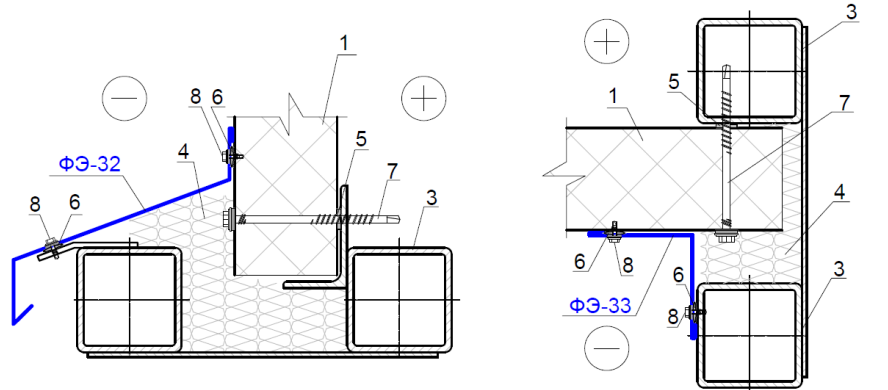
					Лист
					19
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Узел 19 - Обрамление оконного проема. Вариант 3

Обрамление проема ворот

Вариант 1

Вертикальный разрез

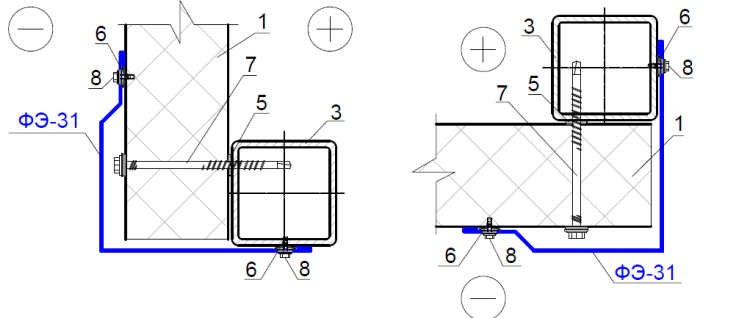
Горизонтальный разрез



Вариант 2

Вертикальный разрез

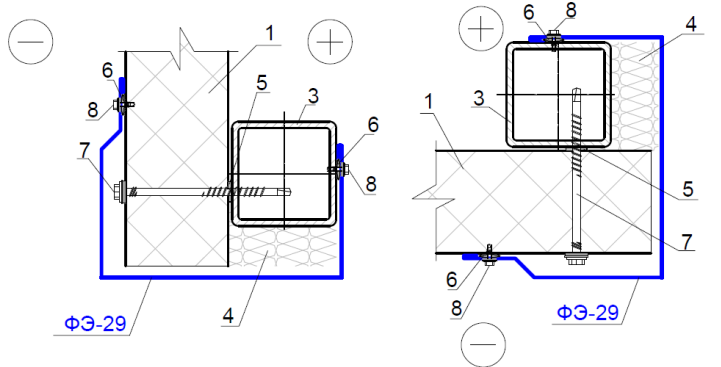
Горизонтальный разрез



Вариант 3

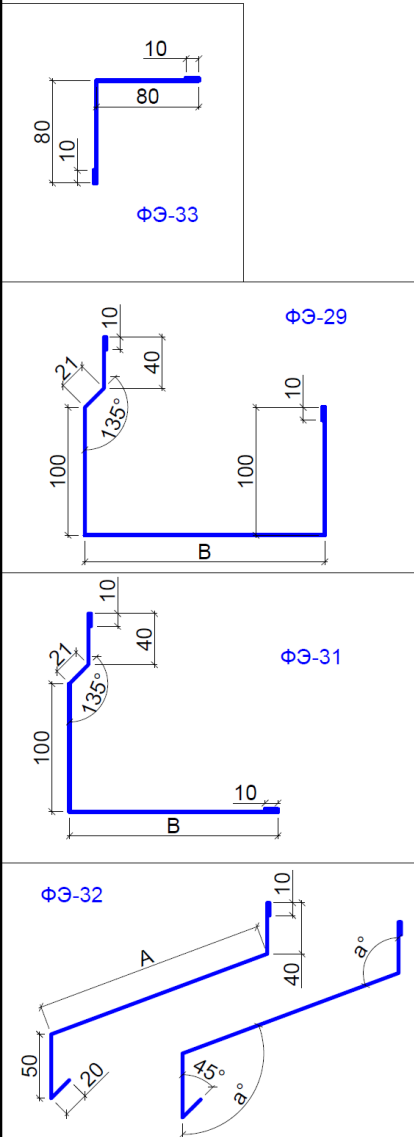
Вертикальный разрез

Горизонтальный разрез



- 1 - Трехслойная сэндвич-панель - ПСТ
- 3 - Конструкция металлокаркаса
- 4 - Монтажная пена
- 5 - Уплотнительная лента
- 6 - Siliconовый герметик
- 7 - Саморез для СП
- 8 - Саморез для фасонных элементов

A - размер в соответствии с проектом
 B - размер в соответствии с проектом
 а° - угол в соответствии с проектом



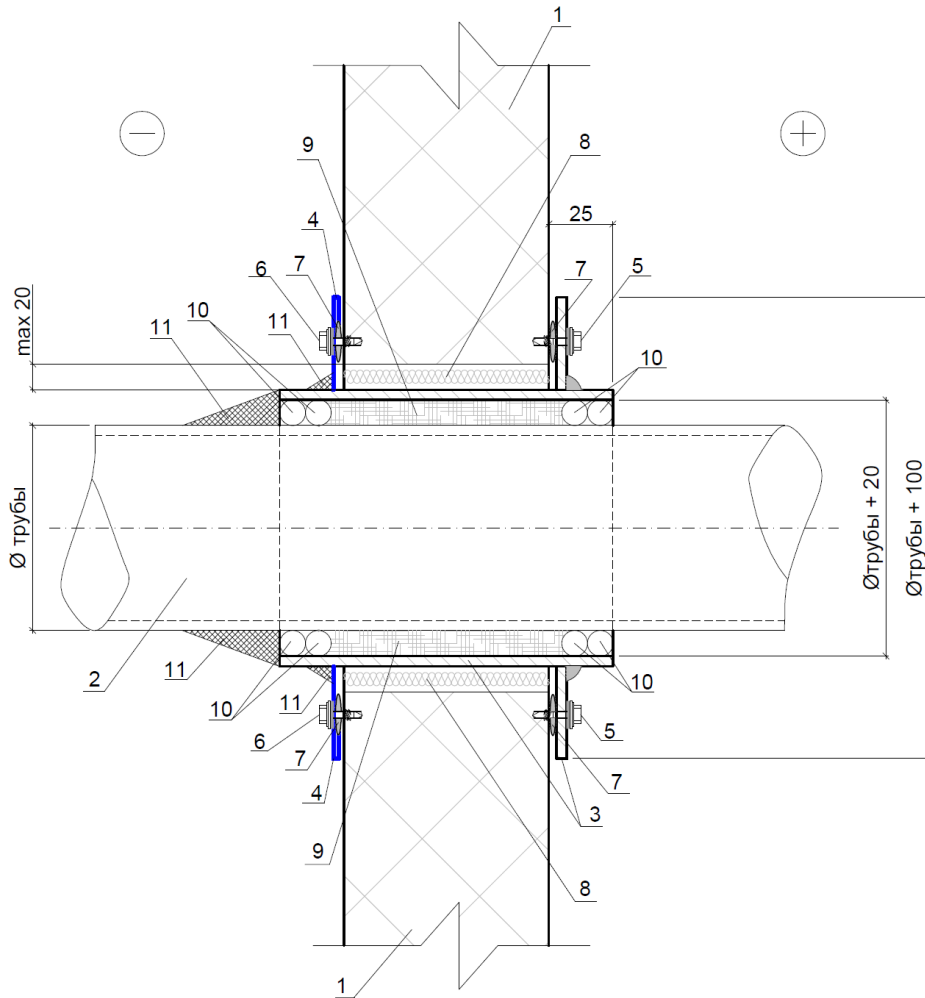
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Узел 20 - Обрамление проема ворот

Лист

20

Проход водопроводных труб через стенную панель



- 1 - Трехслойная сэндвич-панель - ПСТ
- 2 - Труба
- 3 - Футляр с фланцем
- 4 - Фасонный элемент
- 5 - Саморез Ø4,8x28 с прессшайбой
- 6 - Саморез для фасонных элементов
- 7 - Силиконовый герметик
- 8 - Минвата или стекловата легких марок
- 9 - Набивка из промасленной пакли
- 10 - Асбестовый шнур
- 11 - Полимерная отверждаемая мастика

					Узел 21 - Проход водопроводных труб	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		21