



Общество с ограниченной ответственностью «Мособлстрой-31»

Альбом технических решений

Система утепления фасадов

«Теплый Фасад Про»

с применением фасадных стеновых двухслойных теплоизоляционных панелей.

г. Москва 2024 г.

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Предисловие

Настоящие рекомендации разработаны ООО «Мособлстрой-31» для квалифицированного выбора решений при организации работ по утеплению зданий Системой утепления фасадов «Теплый Фасад Про». Данные рекомендации предназначены для проектных, монтажных организаций, а также для службы технического заказчика с возможностью контроля проектирования и выполнения строительно-монтажных работ.

Содержание

Глава 1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Введение	2
1.1 Нормативные документы	2
1.2 Термины и технические определения	2
1.3 Назначение и область применения системы	2
1.4 Состав Системы утепления фасадов «Теплый Фасад Про»	3
1.5 Основные принципы действия	4
1.6 Основные этапы работ устройства фасадной системы	4
1.7 Правила эксплуатации	5
1.8 Требования к пожарной безопасности системы	6
1.9 Патенты на стеновые многослойные панели	7

Глава 2. УЗЛЫ, СХЕМЫ КРЕПЛЕНИЯ, СПЕЦИФИКАЦИИ

Перечень листов графической части	11
Виды профилирования стального листа обшивки панели шириной 1190мм. Стандартный, V-образный, Микроволна, Трапециевидный профили. .	12
Виды профилирования стального листа обшивки панели шириной 1000мм. Стандартный, V-образный, Микроволна, Трапециевидный профили. .	13
Устройство стыка «шип-паз»	14
Дополнительные элементы жесткости, установленные в вентканалах фасадных панелей	14
Узел соединения панелей. Варианты крепления панелей шириной 1000мм к основанию (горизонтальные сечения 1, 2)	15
Варианты крепления панелей шириной 1000мм к основанию (горизонтальные сечения 3-6)	16
Узел соединения панелей с выравнивающим слоем. Крепление панелей шириной 1190мм к основанию (горизонтальные сечения 7-9)	17
Варианты крепления панелей шириной 1190мм к основанию (схемы 1-6)	18
Варианты крепления панелей шириной 1000мм к основанию (схемы 7-12)	19
Схема монтажа кронштейнов обрамления проемов	20
Схема крепления фасадной системы из панелей шириной 1900мм к основанию	21
Узел бокового примыкания окна	22
Узлы вертикального примыкания окна	22
Примыкание к перекрытию (вар.1)	23
Примыкание к парапету	23
Рядовой стык	23
Примыкание к перекрытию (вар.2)	24
Примыкание к отмостке	24
Дополнительный выравнивающий слой фасадного утеплителя	24
Угловое примыкание с объемным ФЭ (вар.1)	25
Угловое примыкание с объемным ФЭ (вар.2)	25
Угловое примыкание с плоским ФЭ	25
Внутренний угол с плоским ФЭ	26
Деформационный шов	26
Наружный угол с плоским ФЭ (135°)	26
Спецификация крепежа	27
Спецификация фасонных элементов (ФЭ) л.1	28
Спецификация фасонных элементов (ФЭ) л.2	29
Спецификация фасонных элементов (ФЭ) л.3	30
Спецификация фасонных элементов (ФЭ) л.4	31
Спецификация фасонных элементов (ФЭ) л.5	32

ГК «Мосстрой-31» оставляет за собой право вносить изменения в настоящий Альбом технических решений в связи с развитием производства и проектирования

г. Москва 2024

Введение

Наиболее эффективным способом сокращения затрат на отопление и повышение энергоэффективности зданий, а также улучшения внешнего вида, является применение панелей из утеплителя с внешним облицовочным слоем. Применение системы утепления фасадов «Теплый Фасад Про» с использованием готовых двухслойных панелей обеспечивает высокую скорость работ, при этом возможность проведения работ не зависит от сезона.

1.1 Нормативные документы

Проектирование фасадных конструкций следует вести с учетом актуализированных редакций сводов норм и правил, действующих в период проектирования:

- СП 17.13330.2017 «Кровли»;
- СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания»;
- СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;
- СП 54.13330.2022 «Здания жилые многоквартирные»;
- СП 56.13330.2021 «Производственные здания»;
- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП 112.13330.2011 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП 118.13330.2022 «Общественные здания административного назначения»;
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
- ГОСТ 31251-2008 «Стены наружные с внешней стороны. Метод испытаний на пожарную опасность»;
- СО-002-02495362-2005 «Кровли зданий и сооружений. Проектирование и строительство. Стандарт организации», ОАО «ЦНИИПромзданий», 2005г;
- СТО 00044807-001-2006 «Теплозащитные свойства ограждающих конструкций», Москва, 2006;
- Экспертное заключение ФЦС.

1.2 Термины и технические определения

Комплект крепления (или ККР): крепеж для крепления к стене фасадных панелей, состоящий из фасадного дюбеля диаметром 10мм, длиной от 160 до 300мм, стального шурупа диаметром 7мм, плоской прижимной стальной шайбы.

Ламель: плоский элемент или брусок из минераловатной плиты, размеры высота 30мм, толщина равная сплошному слою утеплителя, зависит от толщины применяемых ФП «Теплый Фасад Про».

СУФ: система утепления фасадов «Теплый Фасад Про».

Фасонный элемент (или ФЭ): изделия, профилированные из тонколистовой стали с полимерным ЛКП.

ФП «Теплый Фасад Про» (или ФП): фасадная стеновая двухслойная теплоизоляционная панель.

1.3 Назначение и область применения системы

Назначение и область применения СУФ «Теплый Фасад Про», а также конструктивные решения системы и характеристики, применяемых в ней материалов и изделий установлены на основе пожарно-технической оценки, результатов определения технических показателей применяемых в системе материалов и изделий, полученных при испытаниях, Методы испытаний установлены нормами, действующими на территории Российской Федерации.

Применение СУФ «Теплый Фасад Про» должно осуществляться в соответствии с утвержденной в установленном порядке проектной документацией на строительство конкретного объекта, разработанной с учетом геологических, геофизических и климатических особенностей площадки строительства в соответствии с требованиями действующих строительных норм и правил.

СУФ «Теплый Фасад Про» может применяться как при реконструкции жилых и общественных зданий, так и при новом строительстве, для утепления фасадов жилых зданий, школьных и дошкольных учреждений,

других общественных зданий, сооружений различного назначения, в том числе с повышенным уровнем ответственности.

СУФ может применяться на объектах, фасады которых спроектированы и выполнены с применением материалов, обеспечивающих безопасное и надежное применение системы (несущие и ограждающие конструкции соответствуют СП 70.13330.2012).

Элементы в составе СУФ «Теплый Фасад Про» экологически безопасны, в процессе строительномонтажных работ и при эксплуатации не выделяют токсичные вещества, не оказывают вредных излучений.

Элементы в составе СУФ разработаны для применения в соответствии с настоящими рекомендациями в условиях:

Предельные температуры для эксплуатации: от - 60°С до + 80° С (на поверхности облицовочного слоя);

Здания одно и многоэтажные, I - IV степени огнестойкости с сухим и нормальным температурно-влажностным режимом (применимы во всех регионах страны);

СУФ «Теплый Фасад Про» предназначена для утепления и отделки фасадов наружных стен здания, несущих, самонесущих из штучных материалов, монолитного железобетона, панелей наружных стеновых или ненесущих стен, плотностью основания не менее 600 кг/м³ (соответствует плотности газосиликатных блоков Д600);

СУФ может применяться на зданиях всех степеней огнестойкости и всех классов функциональной и конструктивной пожарной безопасности при условиях соответствующих СП 112.13330.2011;

Допускается для применения на фасадах жилых зданий высотой до 60 м, для монтажа фасадной системы зданий высотой более 60 метров следует разрабатывать специальные технические условия на проектирование.

Применение по природно-климатическим условиям: допускаемые зоны влажности - сухая, нормальная, влажная по СП 131.13330.2020;

Допускаемая степень агрессивного воздействия среды: неагрессивная, слабоагрессивная, в условиях среднеагрессивного воздействия среды, толщины, типы материалов и покрытий ФП, ФЭ, ККР, подбираются в соответствии с условиями СП 28.13330.2017, не допускается применение элементов полистовой сборки из тонколистовой оцинкованной стали или элементов с применением металлических защитных покрытий при эксплуатации в условиях среднеагрессивного или сильноагрессивного воздействия окружающей среды;

Для обеспечения долговечности элементов СУФ при изготовлении применяются оцинкованные стали с полимерно-порошковым покрытием 20-60мкм.

Соблюдение данной инструкции, позволит сохранить защитно-декоративные свойства в течение срока эксплуатации.

1.4 Состав Системы утепления фасадов «Теплый Фасад Про»

Указанные комплектующие и материалы для изготовления и монтажа элементов фасадной системы, должны быть сертифицированы и соответствовать требованиям нормативных документов.

Система утепления фасадов «Теплый Фасад Про» состоит из:

- Фасадных стеновых двухслойных теплоизоляционных панелей;
- Крепежных элементов – комплектов крепления к стенам;
- Минераловатных ламелей, заполняющих горизонтальные аэрационные разрывы для обеспечения естественной вентиляции фасадных панелей;
- Фасонных элементов – изделий, профилированных из тонколистовой стали с полимерным ЛКП
- Оконных кронштейнов для устройства примыканий к заполнениям проемов.

Фасадные стеновые двухслойные теплоизоляционные панели

Двухслойная конструкция, состоящая из облицовочного слоя – листа, тонколистовой оцинкованной стали с полимерным ЛКП и слоя минераловатного утеплителя, между которыми, в толще минераловатного утеплителя, вертикально вырезаны вентиляционные каналы 20х40мм, для улучшения прочностных характеристик в вентиляционных каналах установлены П-образные профили из металлического оцинкованного металла с полимерным покрытием, закрепленные к тыльной стороне облицовочного металла двухкомпонентным полиуретановым клеем. Основные размеры панелей, заводской готовности:

ширина 1000 мм и 1190мм, длина от 1500мм до 3000мм, толщина 80мм, 100мм, 120мм, подбирается на основании теплотехнического расчета объекта. При необходимости устройства выравнивающего дополнительного слоя, возможно применение минераловатного фасадного утеплителя толщиной до 50мм, при этом производится дополнительное закрепление данного слоя на фасадный крепеж для утеплителя.

Крепежные элементы

Анкерный крепеж для крепления ФП к стене, основные типоразмеры: диаметр дюбеля 10мм, диаметр шурупа 7мм, длина от 160 до 300мм. Соответствие несущей способности определяется на основании расчета прилагаемых нагрузок и сопоставлением расчетных данных несущей способности с результатами лабораторных испытаний, проводимых для каждого типоразмера крепежа и для каждого типа основания (материала стен), схемы расположения комплектов крепления определены в разделах в графической части.

Минераловатные ламели

Для устройства аэрационного шва, горизонтального разрыва между рядами ФП укладывается плоский элемент (брус) из минераловатной плиты, высота ламели 30мм, толщина равная сплошному слою утеплителя 60, 80, 100мм, зависит от толщины применяемых ФП «Теплый Фасад Про».

Ламели укладываются с плотным прилеганием к стене, не допускается перекрывание вентиляционных каналов панелей. Ламель высотой до 30 мм допускается не крепить к стене, при увеличении высоты минераловатной вставки между горизонтальными рядами панелями, производится закрепление ламели к фасаду, с шагом 330мм.

Фасонные элементы

Изделия, профилированные из тонколистовой оцинкованной стали толщиной от 0,5 до 0,7мм, длиной до 3,0м с полимерным ЛКП, применяются для защиты открытых участков ФП от атмосферных осадков, исключающих попадание влаги во внутренние слои панели, также служат для формирования законченного архитектурного образа объекта, типы применяемых профилей указываются в проектной спецификации.

Оконные кронштейны

Применяются для обрамления откосов и устройства примыканий к плоскости заполнения проёмов. Угловые оконные кронштейны устанавливаются по периметру оконных и дверных проёмов, закрепляются на фасадные стены перед установкой фасадных панелей, шаг крепления по верхнему откосу не более 450 мм, боковым откосам не более 600 мм. Оконные кронштейны изготавливаются из стали толщиной не менее 0,7 мм.

Оконные кронштейны крепятся к стене крепежом типа дюбель-гвоздь 8x80мм.

1.5 Основные принципы действия

Облицовка фасада СУФ предохраняет несущие стены, фасады и здание от внешнего воздействия погодных условий. С применением утепления снижается линейная деформация фасадной системы и стен от перепадов температуры и влажности. Создается температурный баланс, сокращается перепад температуры внутри помещений, в период максимальных отрицательных и положительных внешних температур.

СУФ с использованием фасонных элементов надежно защищают от попадания косога дождя, (поток капиллярной влаги прерывается вентилируемым пространством и отводится потоком воздуха через вентиляционные каналы). При этом облицовка фасада выполняет функцию «двойной защиты».

От перепада атмосферного давления в месте максимального перепада температуры через систему вертикальных вентиляционных каналов и аэрационных швов отводятся образовавшиеся пары, это не позволяет конденсату скапливаться в толще утеплителя, благодаря чему повышается срок службы ограждающих конструкций здания.

1.6 Основные этапы работ устройства фасадной системы

До выполнения строительно-монтажных работ проводятся: лабораторно-испытательные, обмерные и проектные работы.

Монтажные работы по установке СУФ «Теплый Фасад Про» можно разделить на следующие этапы:

- разметка фасадов, определение захваток работ;
- установка лесов, подмостей;

- подготовительные работы (при необходимости демонтаж навесных конструкций, очистка фасадов);
- монтаж оконных кронштейнов;
- монтаж фасадных панелей;
- монтаж фасонных элементов.

Окончательные проектные решения устройства фасадной системы зависят от определения проектировщиком формата ФП, используемых профилей ФЭ для конкретного объекта.

Проект на фасадные работы разрабатывается в виде классических планов, с детальной проработкой отдельных участков (узлов, примыканий). Планы раскладки панелей на фасадах являются составной частью проекта. Также в проекте указываются спецификации основных материалов (ФП, ФЭ, ламелей, кронштейнов, крепежа).

При выполнении фасадных работ с использованием строительных лесов разрабатывается проект производства работ на монтаж рамных строительных лесов.

Разметка фасада может производиться как с применением электронного, лазерного инструмента (тахеометр, нивелир) так и с применением теодолита, отвеса, шнура, рулетки или мерных реек, в зависимости от количества рабочих бригад и заданной производительности определяются участки работ.

Во избежание повреждения антикоррозийного покрытия листовых материалов запрещается использование абразивных режущих инструментов.

Для резки панелей рекомендуется применять ручные электрические или механические ножницы по металлу, электрические пилы, лобзики с мелким профилем зубьев.

Монтаж панелей рекомендуется начинать от размеченных осей, углов и от нижнего из уровней горизонтальных рядов панелей (без подрезки), цокольный или нижний горизонтальный ряд с подрезкой панелей по высоте удобнее выполнять после завершения облицовки основной плоскости.

При проведении монтажных работ не допускается наличие зазоров в замковом соединении.

Примыкания ФЭ к панелям рекомендуется выполнять с применением фасадных атмосферостойких герметиков

Ответственная приемка выполненных работ:

Для передачи результата работ в эксплуатацию предоставляются следующие документы: акты на скрытые работы с приложением паспортов качества и сертификатов на применяемые материалы, исполнительная съемка выполненных работ.

Перечень скрытых работ подлежащих освидетельствованию с оформлением актов освидетельствования скрытых работ:

- на подготовку (приемку) основания под монтаж ФП;
- на установку оконных кронштейнов;
- на монтаж фасадных панелей с установкой ламелей.

1.7 Правила эксплуатации

При эксплуатации необходимо проводить периодический контроль через определенные интервалы времени, которые устанавливаются эксплуатирующей организацией (не реже двух осмотров в год), комиссией с оформлением протокола на основании результатов наблюдений, степени полноты выполнения и качества текущих ремонтов, условий эксплуатации конструкций и коррозионной стойкости материалов конструкции.

Периодический контроль проводится:

Выборочный: не реже двух раз в год (осенью и весной) с целью установить степень стабильности процессов, определяющих агрессивность среды, и выявить факты отклонения условий эксплуатации конструкций от предусмотренных проектом (появление протечек, разрушение защитных покрытий или изменений свойств материалов конструкции по этой причине, деформирование конструкций, способное вызвать отслоение покрытия и т.д.). В выборочном контроле участвуют лица, осуществляющие постоянные наблюдения за конструкциями; при этом проводят осмотр всех доступных для этого характерных конструкций с общей оценкой их состояния и детальный осмотр части конструкций, наиболее подверженных воздействию окружающей среды:

- не менее 10% от площади (в слабоагрессивных средах);

При периодическом контроле устанавливают наличие отклонений в техническом состоянии конструкций и состоянии противокоррозионной защиты по сравнению с результатом предыдущего освидетельствования, возникших в результате воздействия условий эксплуатации и неприятия мер, рекомендованных в результате проведения предыдущего освидетельствования по следующим показателям:

- степени агрессивного воздействия среды;
- особенностям конструктивной формы, способствующим ускорению коррозии;
- несоответствию проекту материалов и толщины защитного покрытия;
- отклонениям в показателях электрохимической защиты;
- наличию дефектов защитных покрытий;
- наличию участков поверхностной коррозии;
- появлению потеков атмосферных осадков на конструкциях;
- ослаблению или выпадению заклепок;
- наличию непредусмотренных проектом отверстий;
- наличию деформаций элементов конструкции;
- наличию источников абразивного износа или лучистого нагрева.

О появлении постоянно действующих источников агрессивных воздействий среды, не предусмотренных в проекте, необходимо немедленно информировать руководство эксплуатационной организации и авторов проекта; поставить перед руководством предприятия вопрос о необходимости внесения изменений в проект противокоррозионной защиты конструкций.

Результаты периодического контроля рекомендуется оформлять актами, прилагаемыми к паспортам на здания и сооружения. Акты должны содержать сведения об источниках агрессивного воздействия на момент проведения контроля с описанием факторов, определяющих степень агрессивного воздействия среды в соответствии с СП 28.13330.2017; о состоянии защитных покрытий; о наличии признаков коррозии металла; о содержании и качестве ремонтно-восстановительных работ

Результаты периодического контроля следует учитывать при назначении сроков текущих ремонтов конструкции и защитных покрытий. Эти результаты могут служить основой для проведения обследования, разработки проектов на капитальные ремонты и совершенствования противокоррозионной защиты конструкций.

1.8 Требования к пожарной безопасности системы

Система утепления фасадов «Теплый Фасад Про» соответствует классу пожарной опасности К0 согласно ГОСТ 31251-2008, Материалы применяемые для производства СУФ относятся к группе НГ и являются пожаростойкими.

Протоколы испытаний (огневых) прикладываются к разделу общих данных проектной документации.

Меры, направленные на ограничение распространения огня и обеспечение безопасной эвакуации в случае пожара: следует учитывать применение негорючих материалов в заделке пустот, следует учитывать толщину панелей при размещении панелей на поверхностях стен путей эвакуации.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ

№ 203112

СТЕНОВАЯ ПАНЕЛЬ

Патентообладатель: *Хабелашвили Шота Георгиевич (RU)*

Автор(ы): *Хабелашвили Шота Георгиевич (RU)*

Заявка № 2020140470

Приоритет полезной модели 09 декабря 2020 г.

Дата государственной регистрации
в Государственном реестре полезных
моделей Российской Федерации 22 марта 2021 г.

Срок действия исключительного права
на полезную модель истекает 09 декабря 2030 г.

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Г.П. Ивлиев



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ

№ 203520

СТЕНОВАЯ ПАНЕЛЬ

Патентообладатель: *Хабелашвили Шота Георгиевич (RU)*

Автор(ы): *Хабелашвили Шота Георгиевич (RU)*

Заявка № 2020140467

Приоритет полезной модели **09 декабря 2020 г.**

Дата государственной регистрации
в Государственном реестре полезных
моделей Российской Федерации **08 апреля 2021 г.**

Срок действия исключительного права
на полезную модель истекает **09 декабря 2030 г.**

*Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности*

Г.П. Ивлиев



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ

№ 222638

СТЕНОВАЯ МНОГОСЛОЙНАЯ ПАНЕЛЬ

Патентообладатель: *Хабелашвили Шота Георгиевич (RU)*

Автор(ы): *Хабелашвили Шота Георгиевич (RU)*

Заявка № 2023115317

Приоритет полезной модели 12 июня 2023 г.

Дата государственной регистрации
в Государственном реестре полезных
моделей Российской Федерации 16 января 2024 г.

Срок действия исключительного права
на полезную модель истекает 12 июня 2033 г.

*Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности*

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 429b6a0fe3853164baf96f83b73b4aa7

Владелец **Зубов Юрий Сергеевич**

Действителен с 10.05.2023 по 02.08.2024

Ю.С. Зубов





Общество с ограниченной ответственностью «Мособлстрой-31»

Альбом технических решений

Система утепления фасадов «Теплый Фасад Про»

с применением фасадных стеновых двухслойных теплоизоляционных панелей.

г. Москва 2024 г.

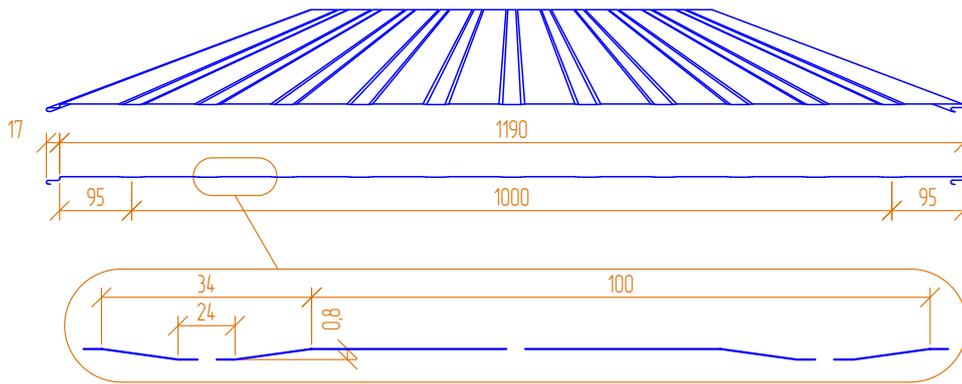
2. УЗЛЫ, СХЕМЫ КРЕПЛЕНИЯ, СПЕЦИФИКАЦИИ

Перечень листов графической части

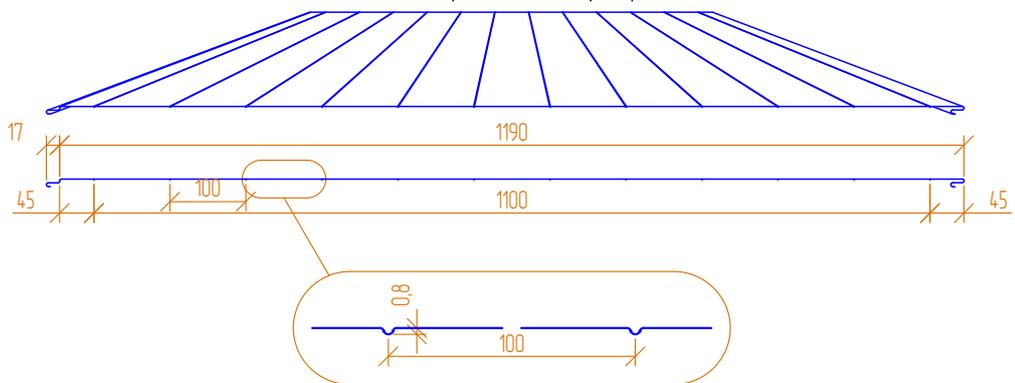
Виды профилирования стального листа обшивки панели шириной 1190мм. Стандартный, V-образный, Микроволна, Трапециевидный профили.	12
Виды профилирования стального листа обшивки панели шириной 1000мм. Стандартный, V-образный, Микроволна, Трапециевидный профили.	13
Устройство стыка «шип-паз» Дополнительные элементы жесткости, установленные в вентканалах фасадных панелей	14
Узел соединения панелей. Варианты крепления панелей шириной 1000мм к основанию (горизонтальные сечения 1, 2).	15
Варианты крепления панелей шириной 1000мм к основанию (горизонтальные сечения 3-6)	16
Узел соединения панелей с выравнивающим слоем. Крепление панелей шириной 1190мм к основанию (горизонтальные сечения 7-9)	17
Варианты крепления панелей шириной 1190мм к основанию (схемы 1-6)	18
Варианты крепления панелей шириной 1000мм к основанию (схемы 7-12)	19
Схема монтажа кронштейнов обрамления проемов	20
Схема крепления фасадной системы из панелей шириной 1900мм к основанию	21
Узел бокового примыкания окна Узлы вертикального примыкания окна	22
Примыкание к перекрытию (вар.1) Примыкание к парапету Рядовой стык	23
Примыкание к перекрытию (вар.2) Примыкание к отмостке Дополнительный выравнивающий слой фасадного утеплителя	24
Угловое примыкание с объемным ФЭ (вар.1) Угловое примыкание с объемным ФЭ (вар.2) Угловое примыкание с плоским ФЭ	25
Внутренний угол с плоским ФЭ Деформационный шов Наружный угол с плоским ФЭ (135°)	26
Спецификация крепежа	27
Спецификация фасонных элементов (ФЭ) л.1	28
Спецификация фасонных элементов (ФЭ) л.2	29
Спецификация фасонных элементов (ФЭ) л.3	30
Спецификация фасонных элементов (ФЭ) л.4	31
Спецификация фасонных элементов (ФЭ) л.5	32

**Виды профилирования стального листа обшивки панели шириной 1190мм.
Стандартный, V-образный, Микроволна, Трапециевидный профили.**

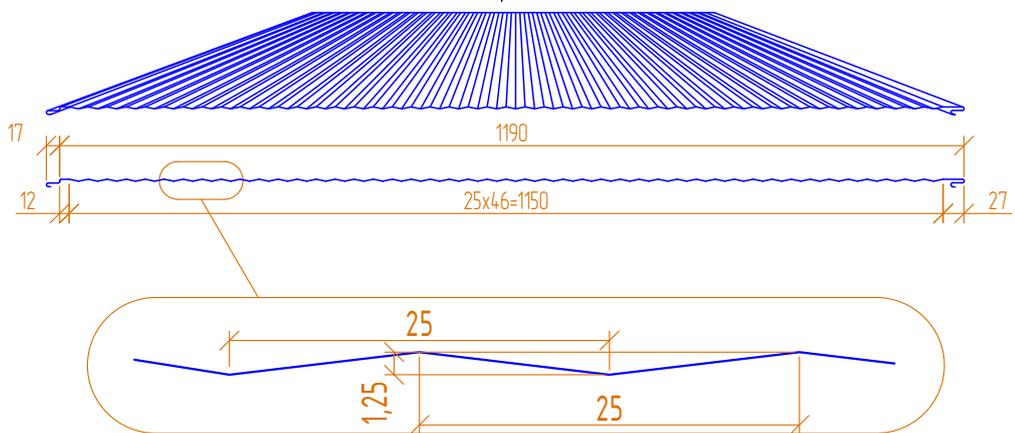
1. Стандартный профиль



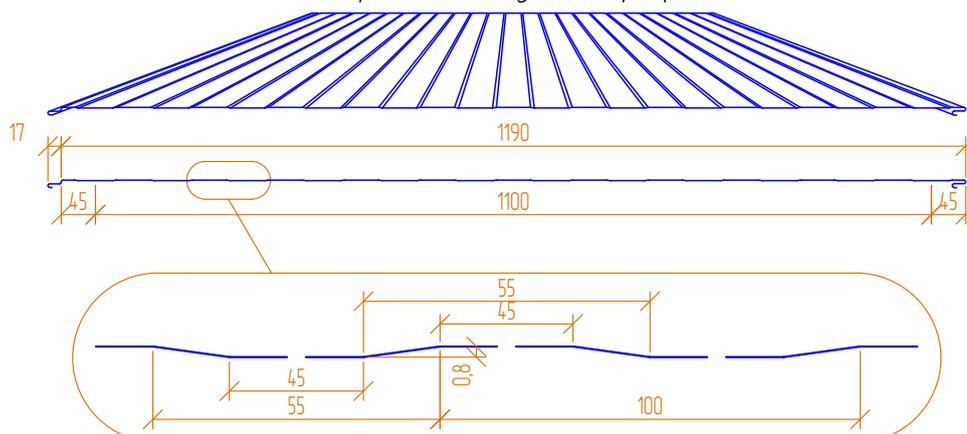
2. V-образный профиль



3. Микроволна

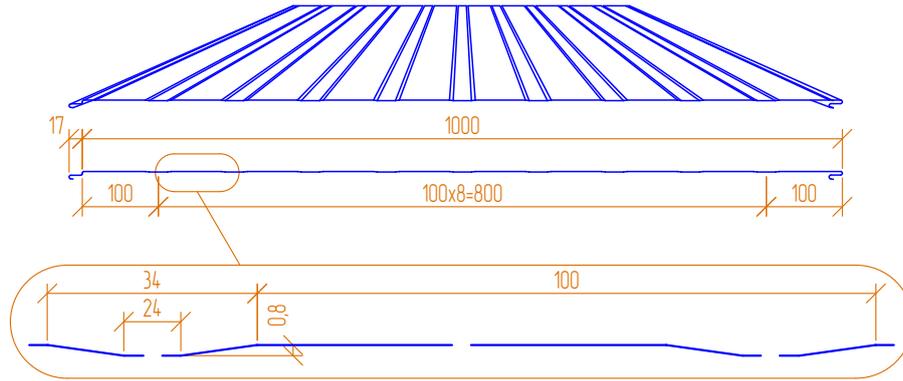


4. Трапециевидный профиль

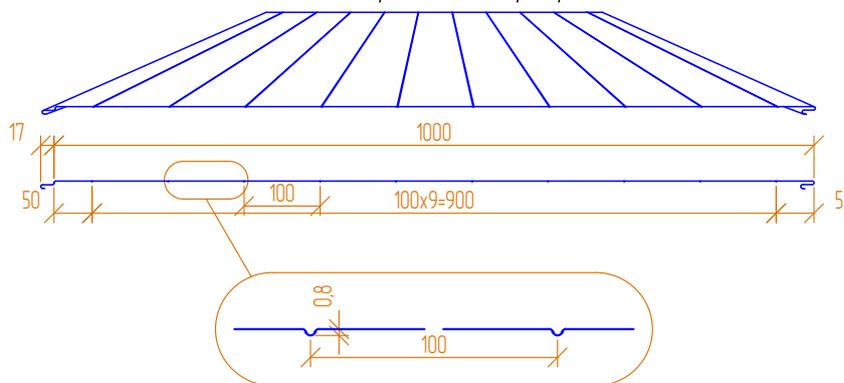


**Виды профилирования стального листа обшивки панели шириной 1000мм.
Стандартный, V-образный, Микроволна, Трапециевидный профили.**

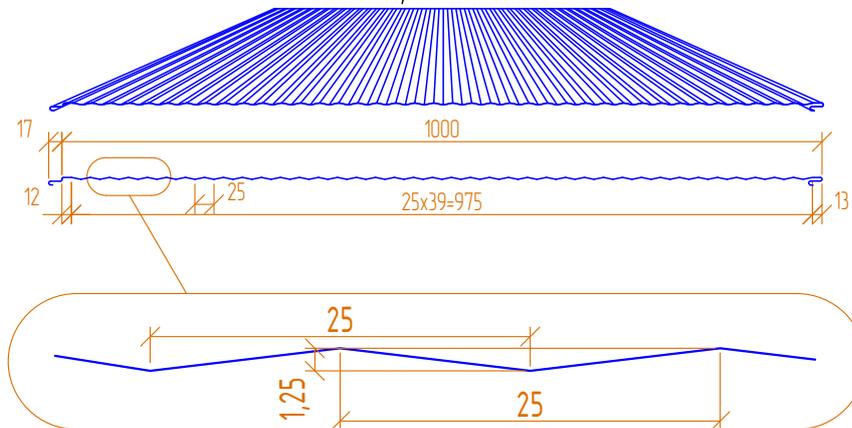
5. Стандартный профиль



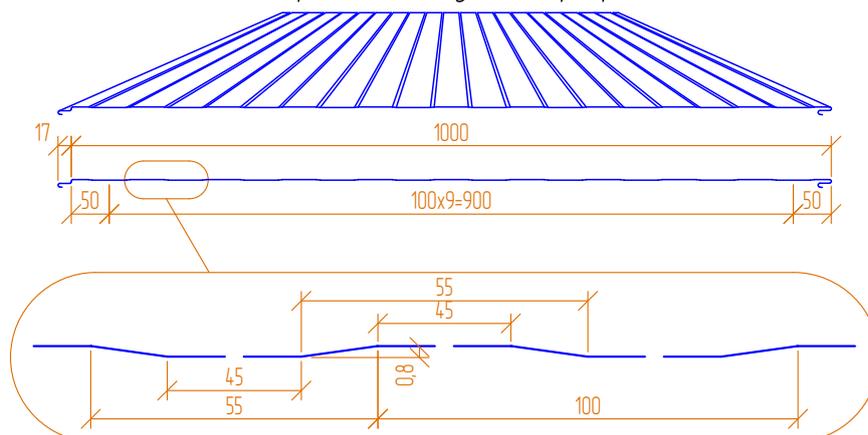
6. V-образный профиль



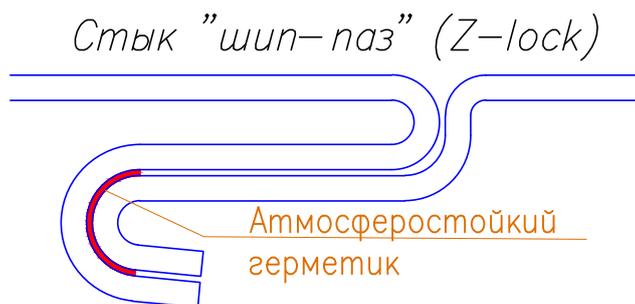
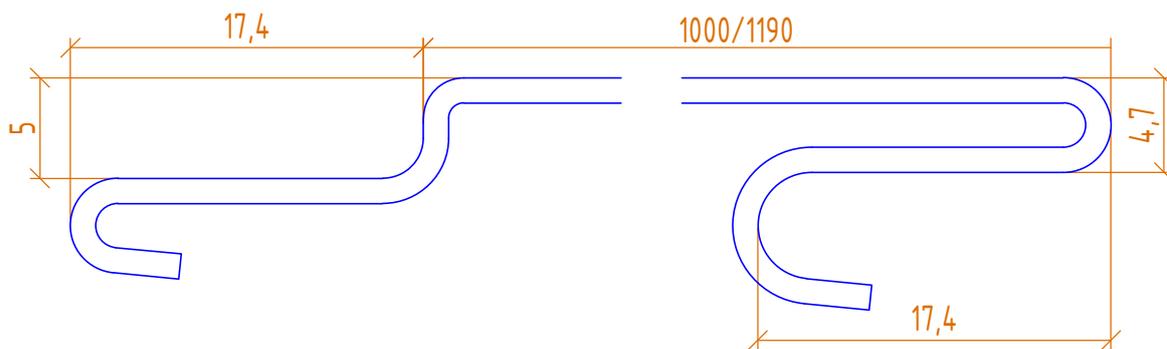
7. Микроволна



8. Трапециевидный профиль

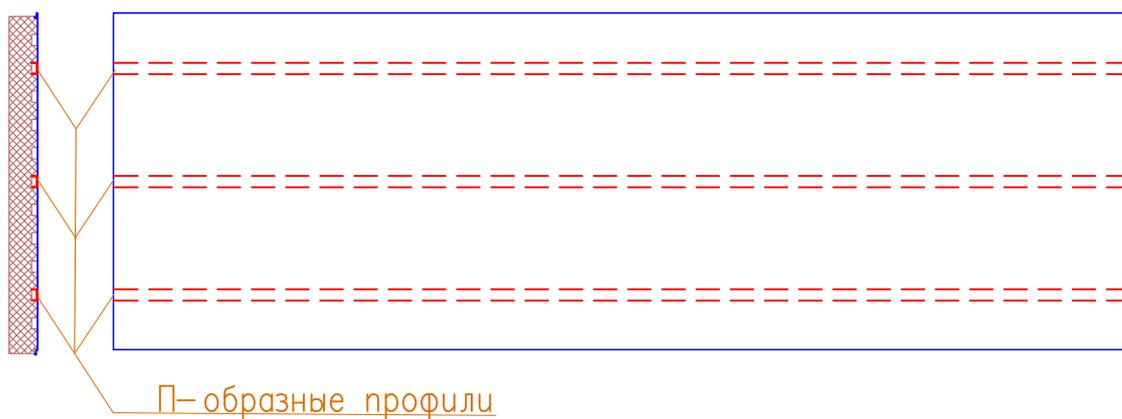


Устройство стыка «шип-паз»



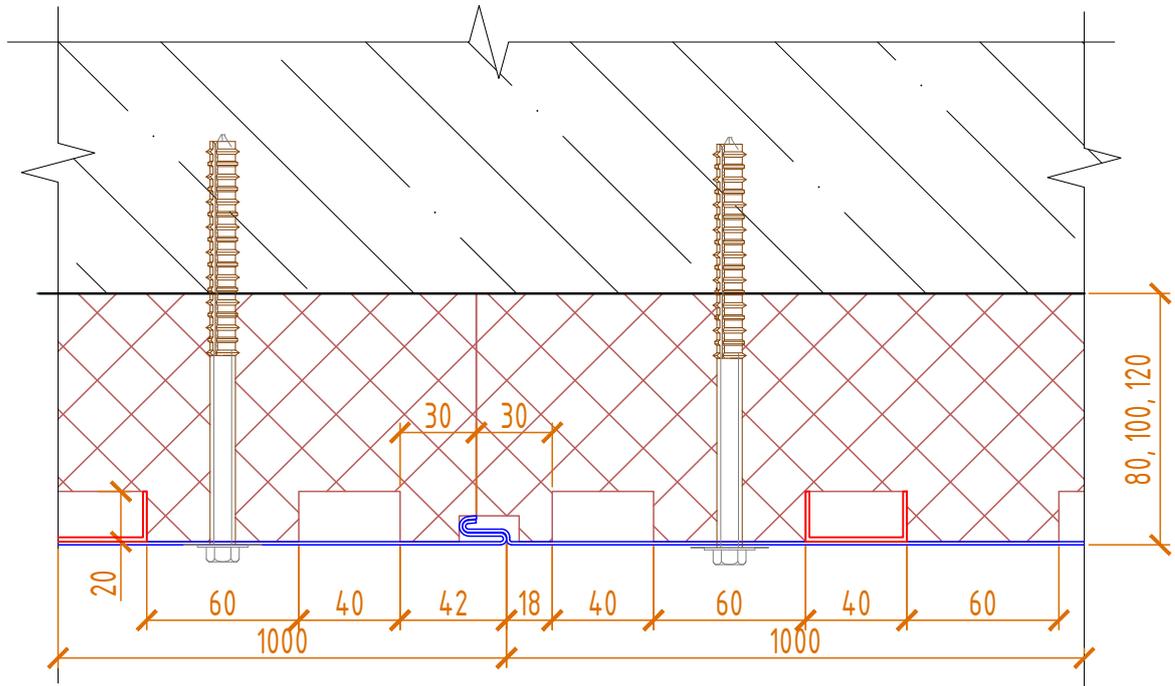
При вертикальном расположении панелей рекомендуется для герметизации стыков применять бутилкаучуковый материал (герметик или шнур) толщиной до 2мм

Дополнительные элементы жесткости, установленные в вентканалах фасадных панелей

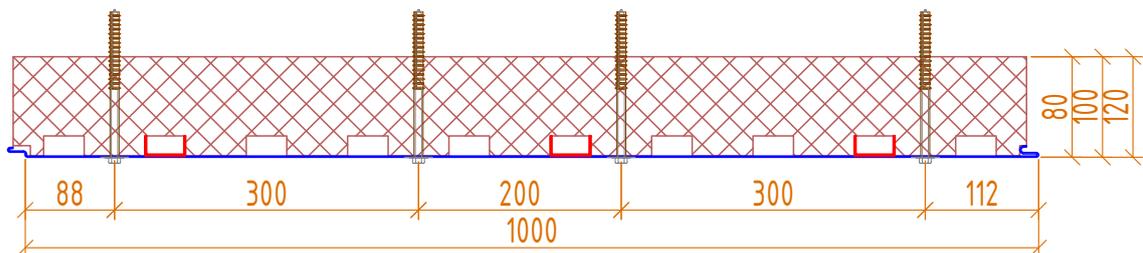
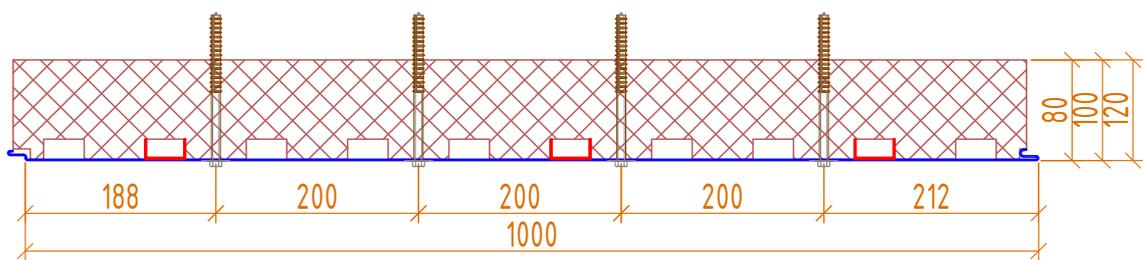


В вентиляционных каналах установлены П-образные профили 20x40мм из металлического оцинкованного металла с полимерным покрытием, закрепленные к тыльной стороне облицовочного металла двухкомпонентным полиуретановым клеем

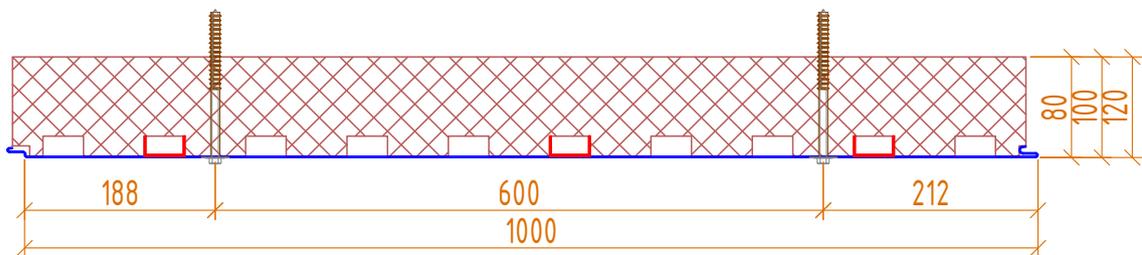
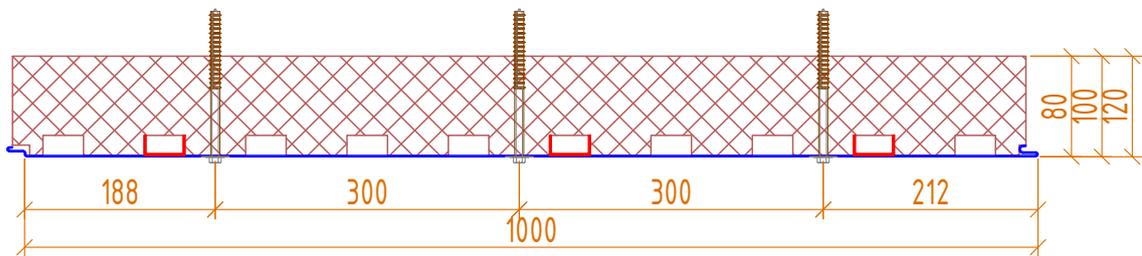
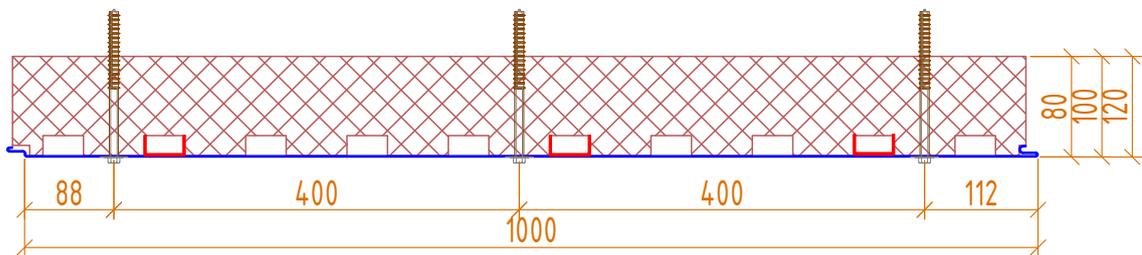
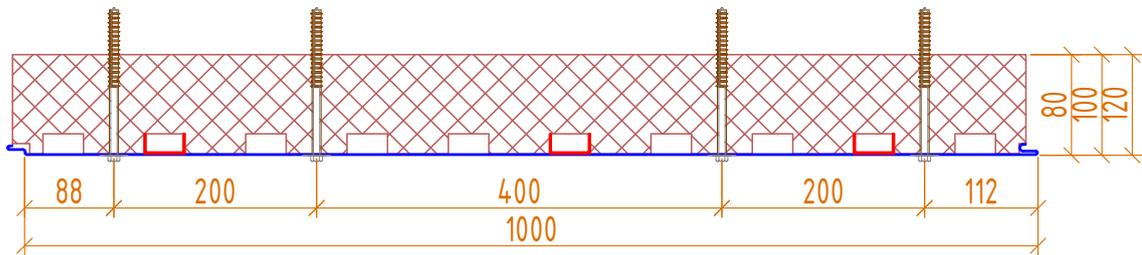
Узел соединения панелей. Варианты крепления панелей шириной 1000мм к основанию (горизонтальные сечения 1, 2).



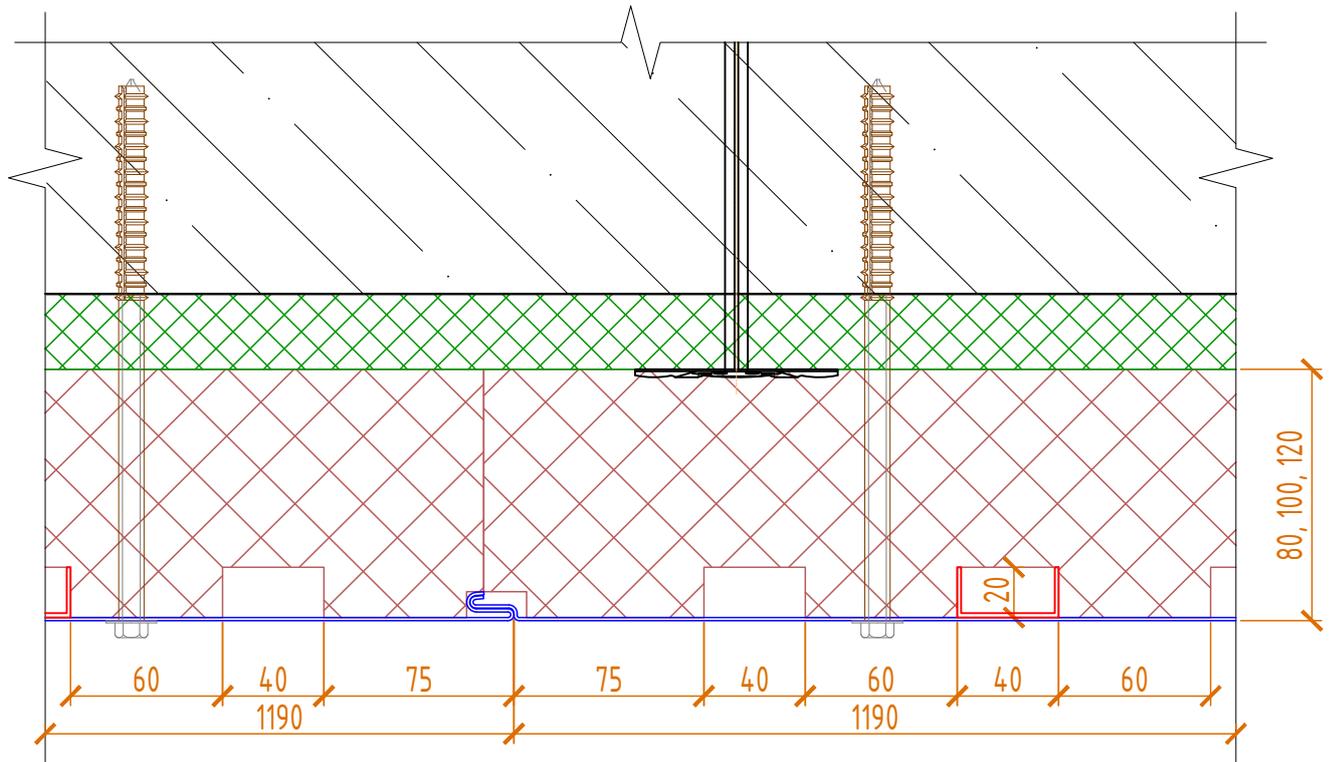
Варианты крепления панелей к основанию



Варианты крепления панелей шириной 1000мм к основанию
(горизонтальные сечения 3-б)

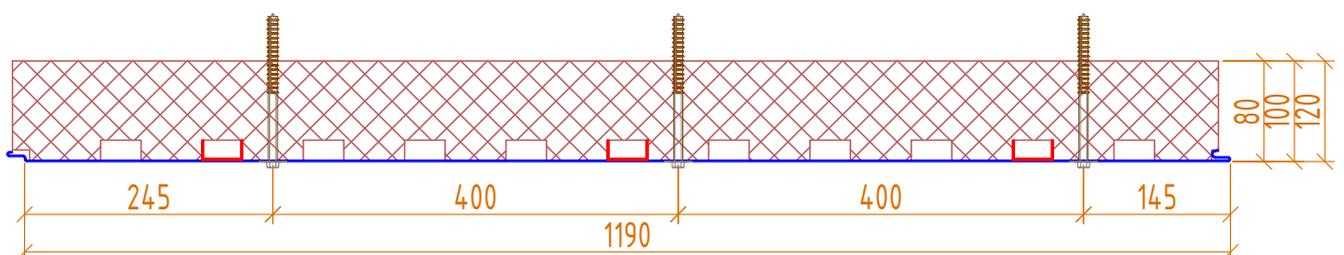
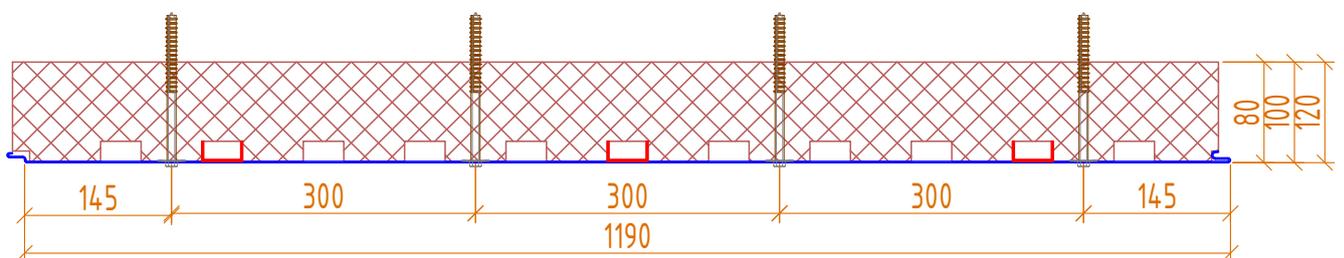
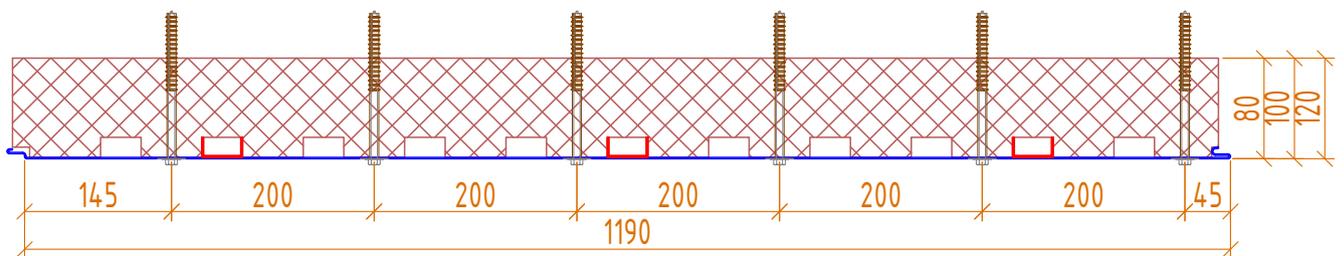


Узел соединения панелей с выравнивающим слоем.
Крепление панелей шириной 1190мм к основанию (горизонтальные сечения 7-9)



Выравнивающий слой не является элементом системы и применяется только при облицовке поверхности стен с отклонениями и неровностями, превышающими допустимые нормы по СП 70.13330.2012.

Варианты крепления панелей к основанию



Варианты крепления панелей шириной 1190мм к основанию (схемы 1-6)

Схема 1

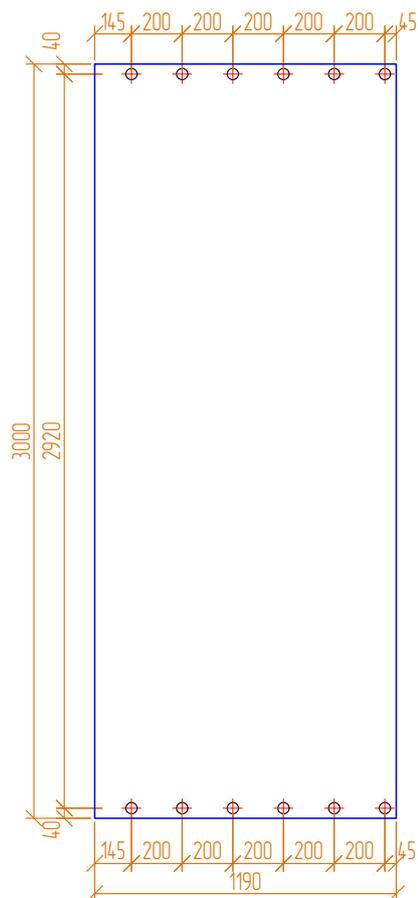


Схема 2

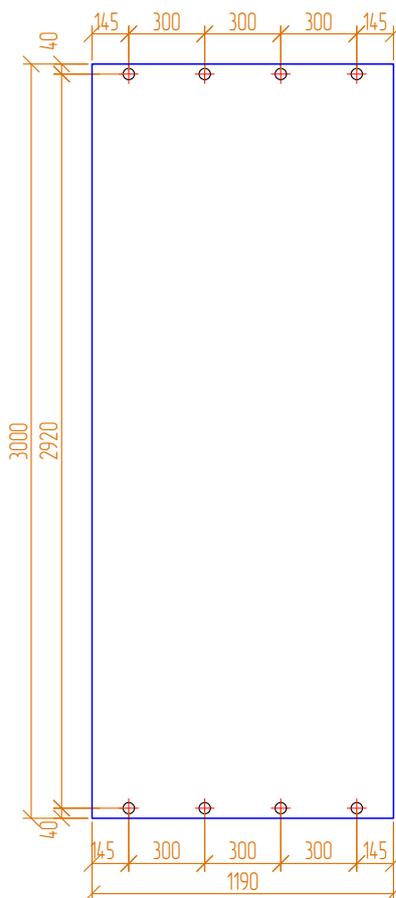


Схема 3

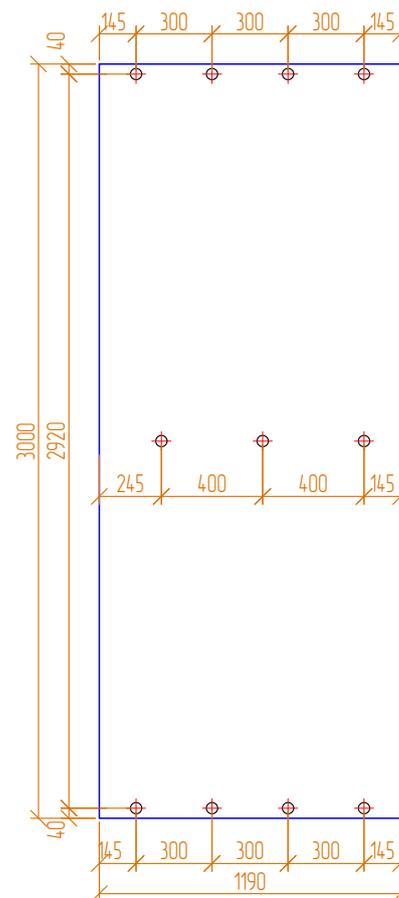


Схема 4

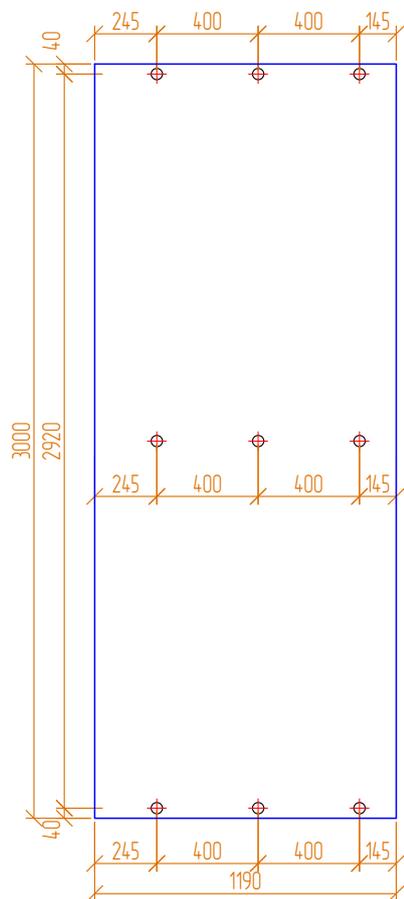


Схема 5

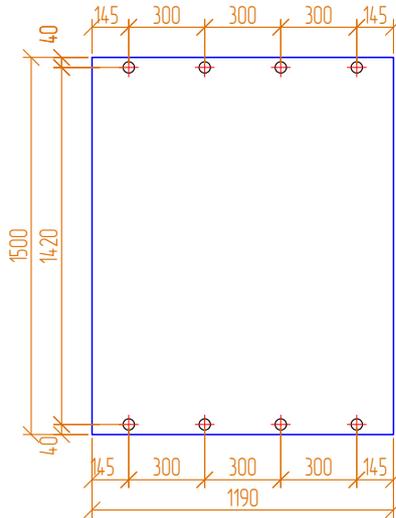
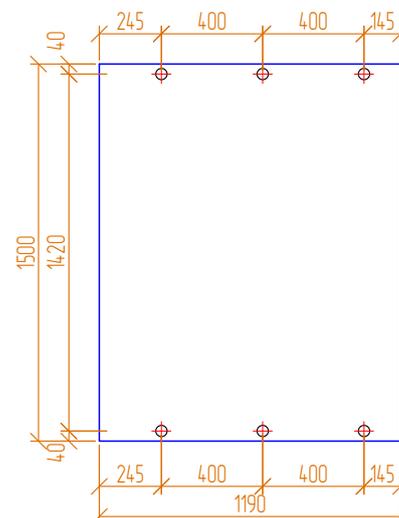


Схема 6



Варианты крепления панелей шириной 1000мм к основанию (схемы 7-12)

Схема 7

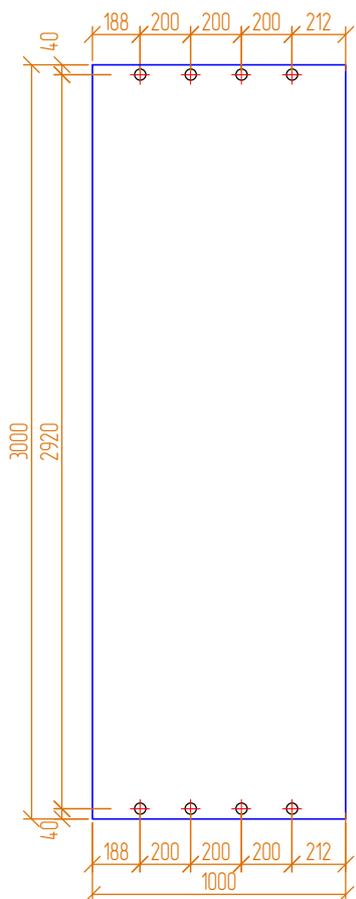


Схема 8

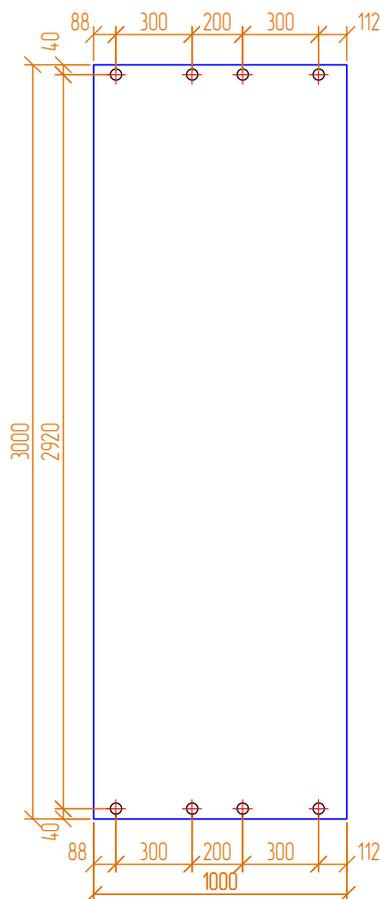


Схема 9

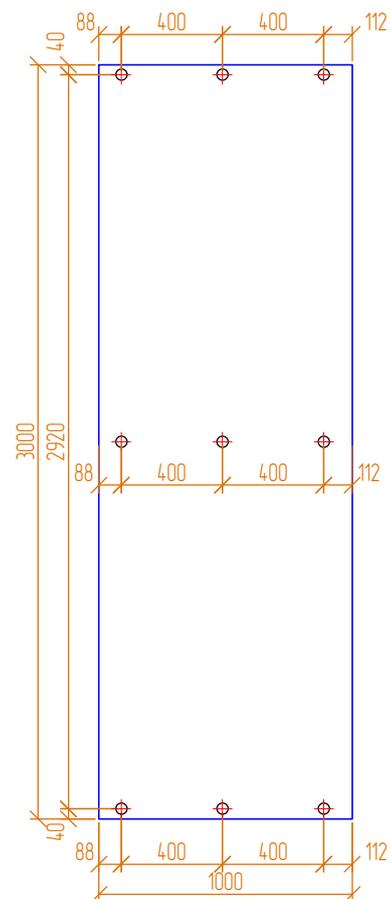


Схема 10

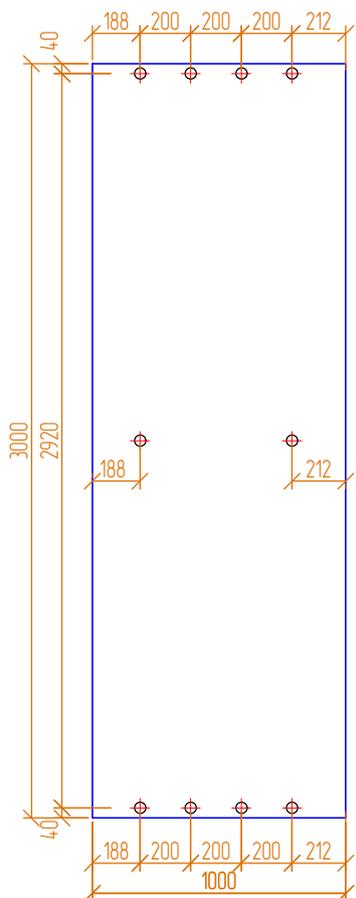


Схема 11

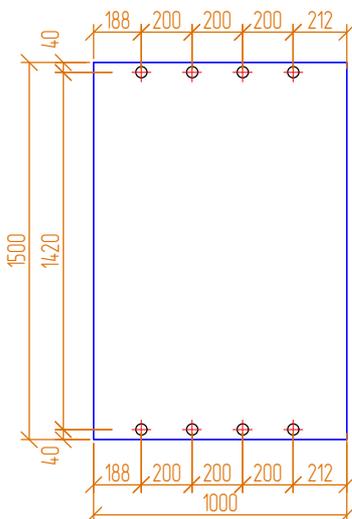


Схема 12

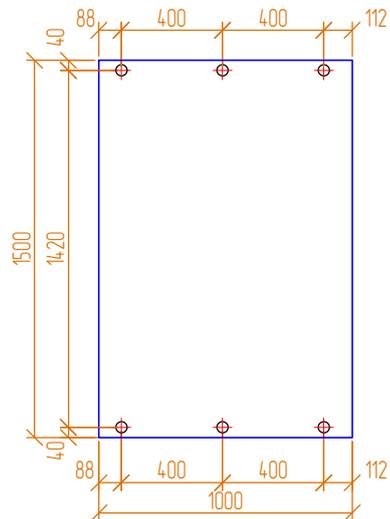
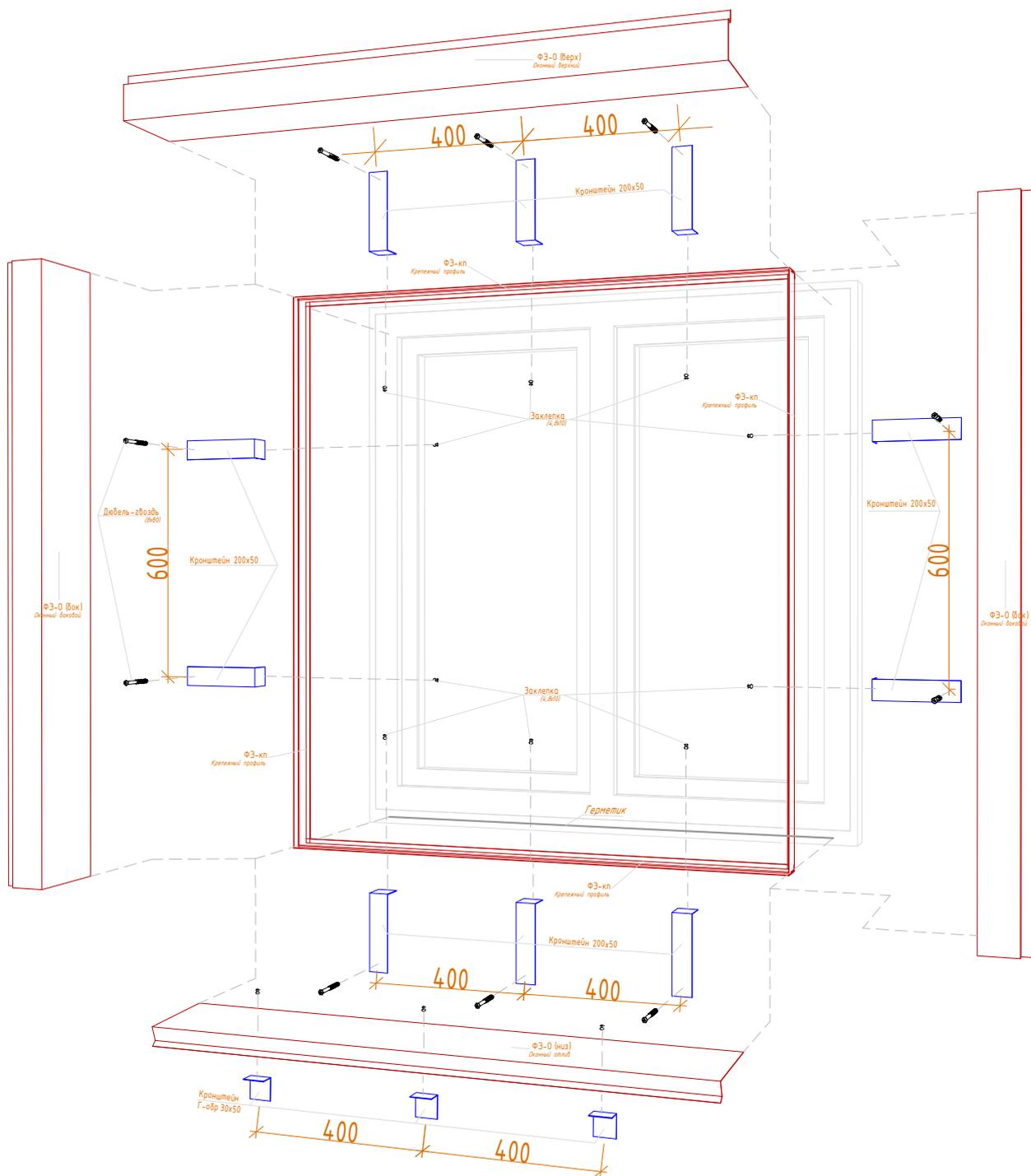
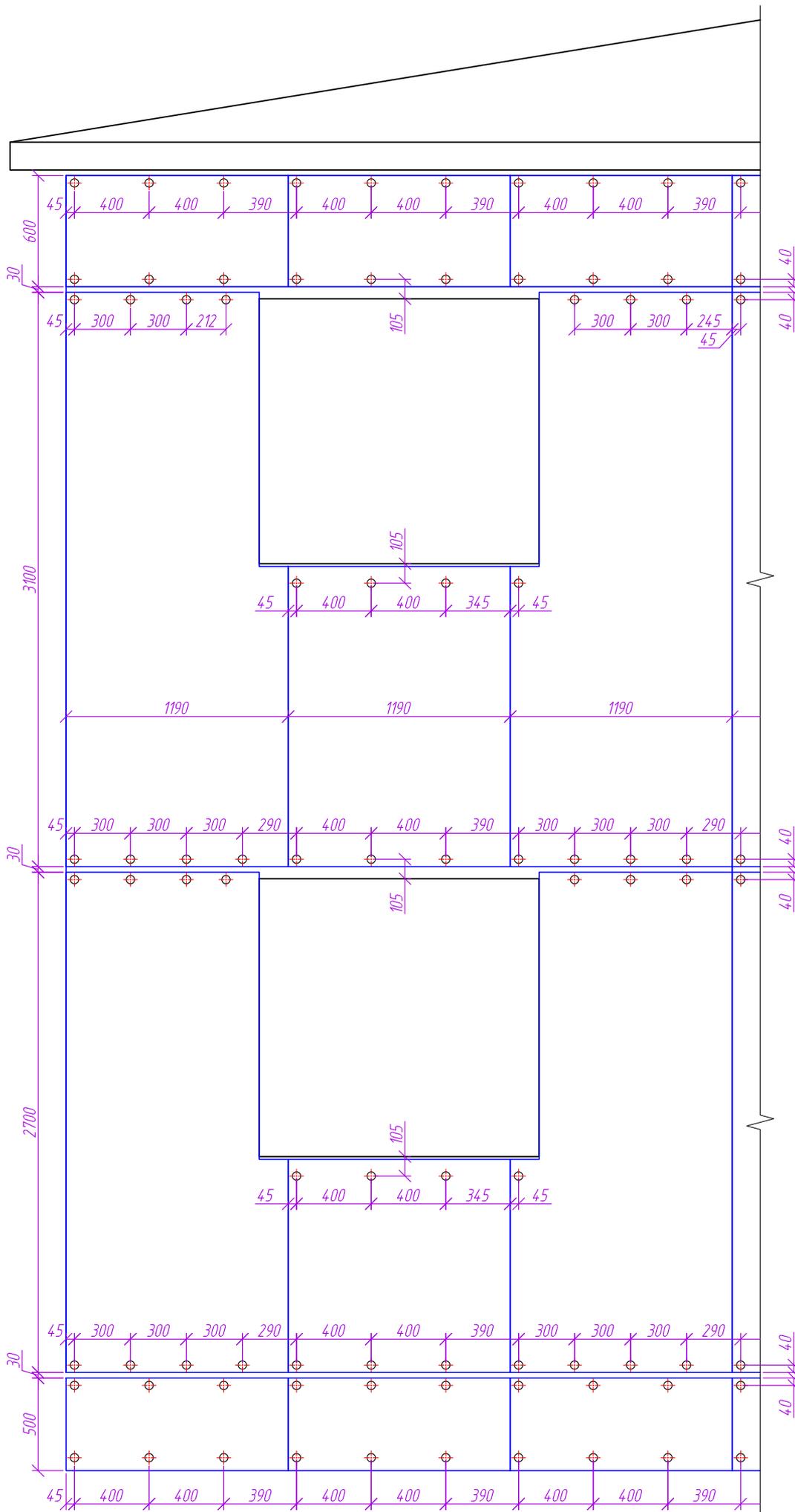


Схема монтажа кронштейнов обрамления проемов

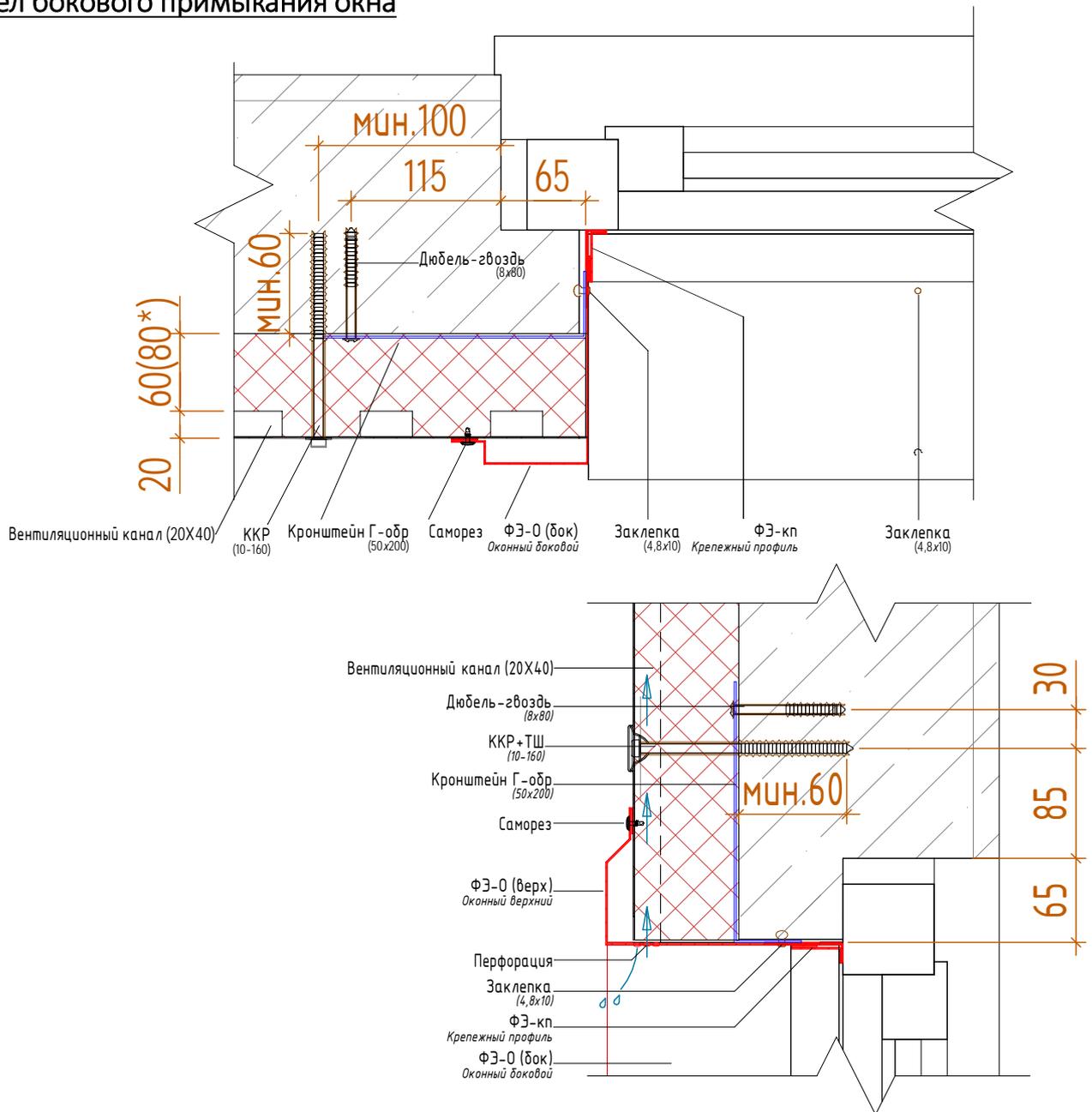


В нижнем (горизонтальном) примыкании крепежного профиля (ФЭ-кп) к раме, в случае отсутствия под оконным блоком установочного (проставочного) оконного профиля, рекомендуется герметизация примыкания с применением атмосферостойкого герметика.

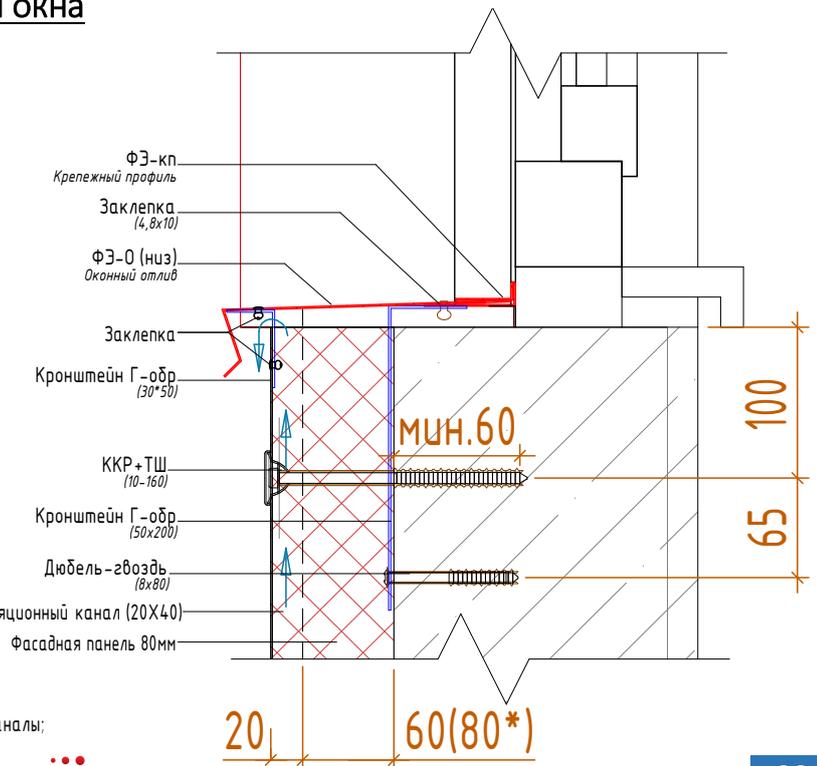
Схема крепления фасадной системы из панелей шириной 1900мм к основанию



Узел бокового примыкания окна



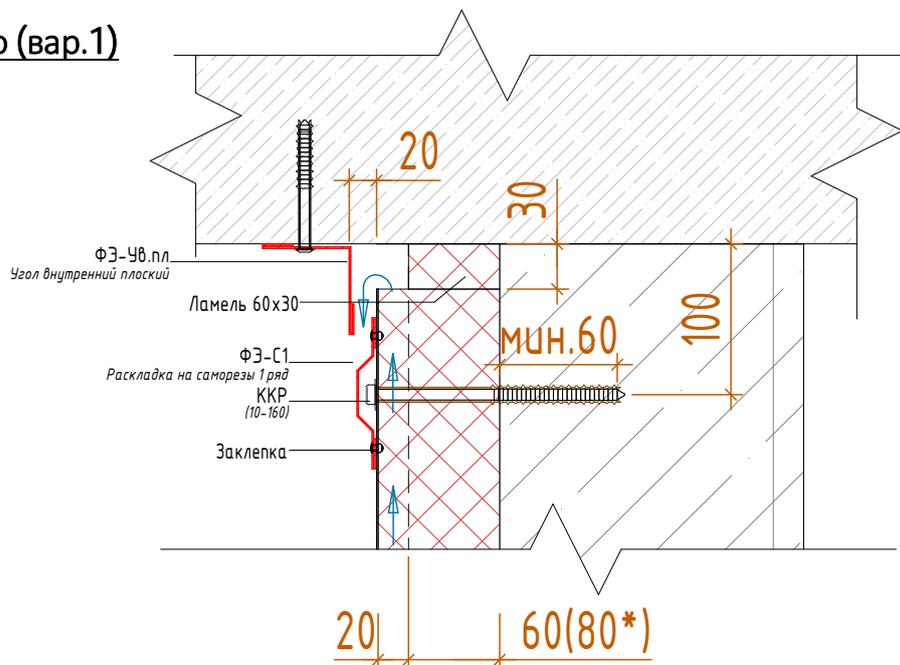
Узлы вертикального примыкания окна



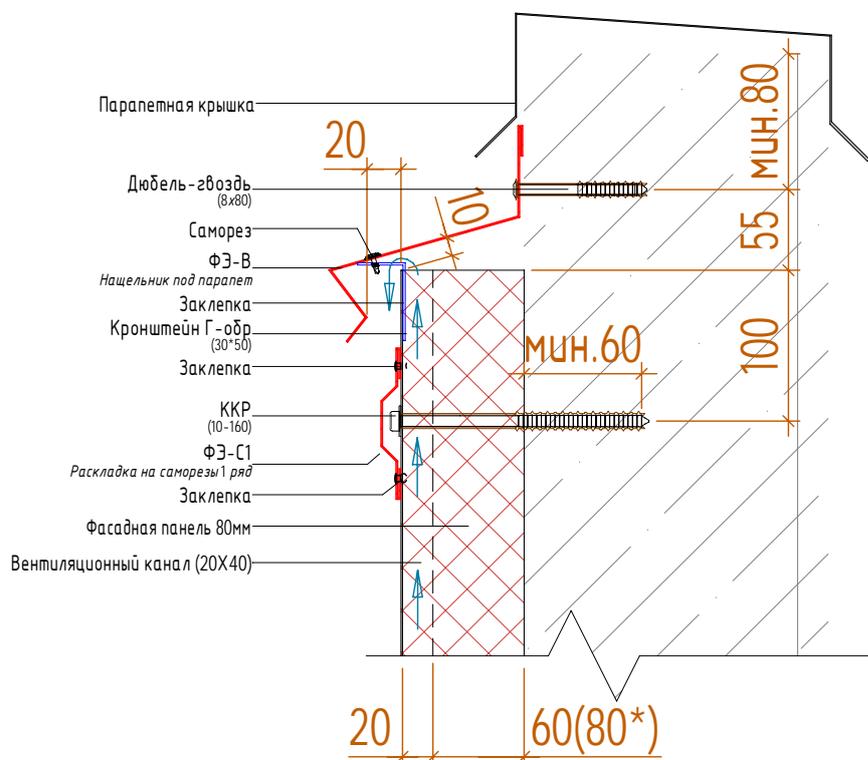
МАСШТАБ 1 : 5

1. Не допускается установка ККР проходящих через вентиляционные каналы;
2. 60(80*) - размеры для панелей разной толщины 80 и 100мм;
3. Шаг заклепок, саморезов, кронштейнов (горизонтальных) - 400мм

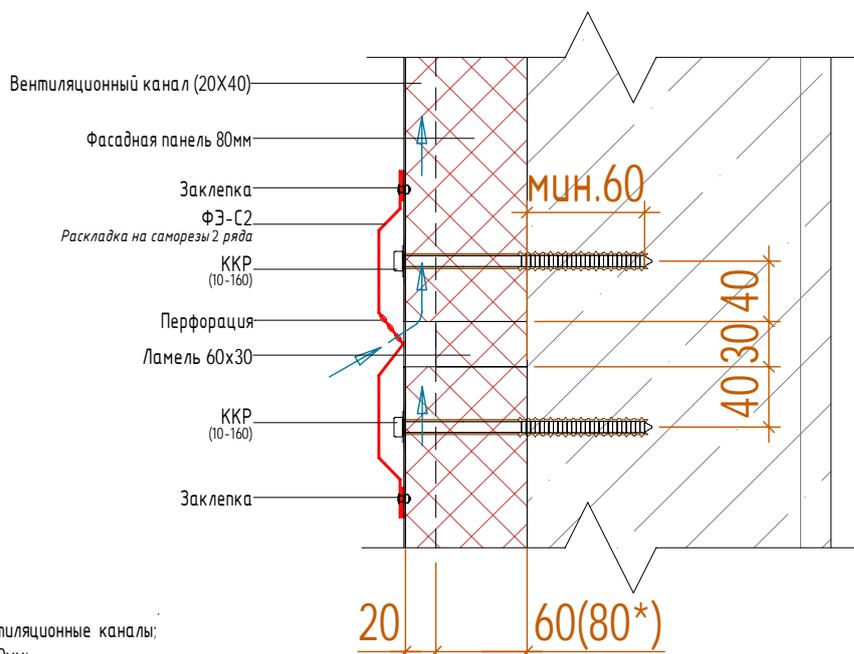
Примыкание к перекрытию (вар.1)



Примыкание к парапету



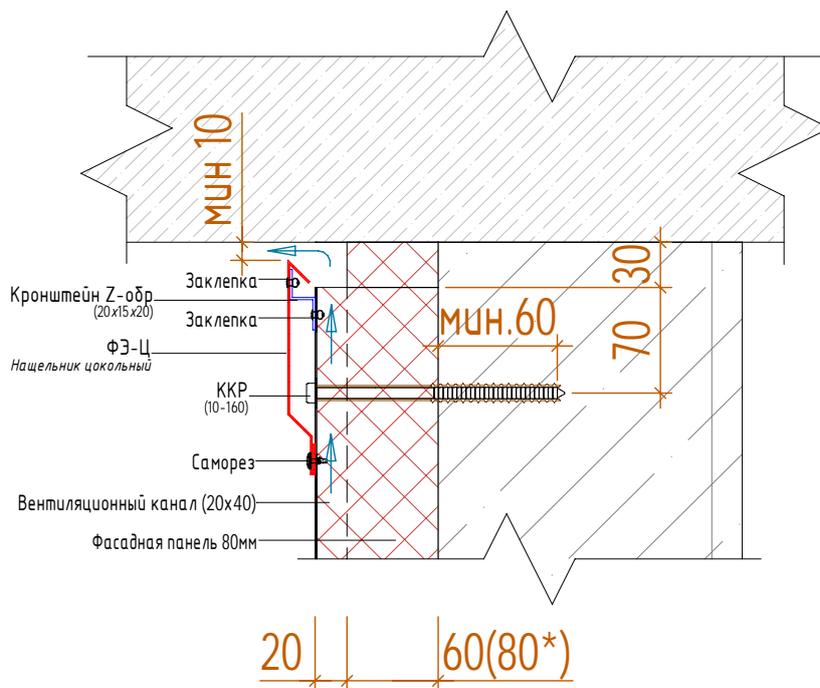
Рядовой стык



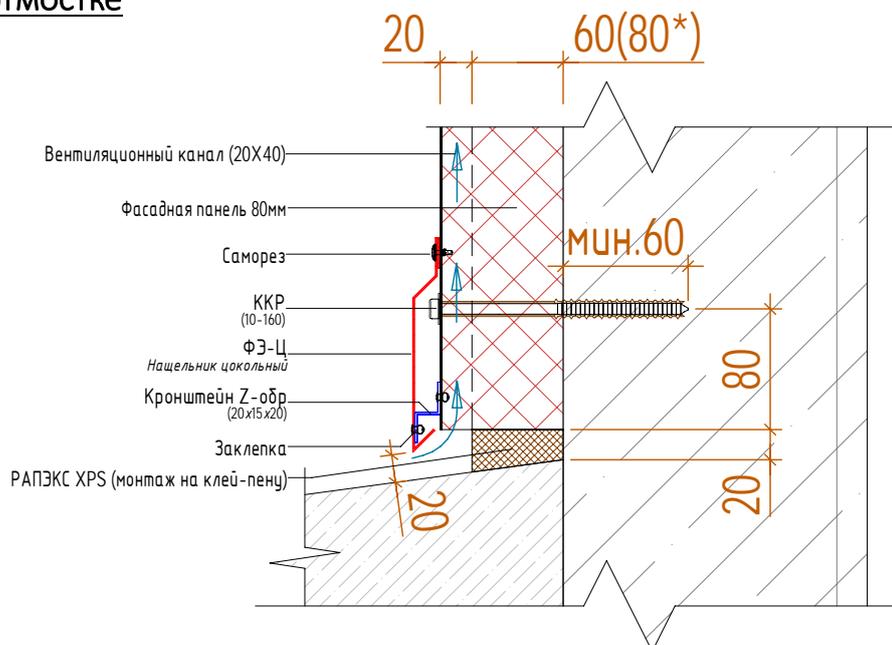
МАСШТАБ 1:5

1. Не допускается установка ККР проходящих через вентиляционные каналы;
2. 60(80*) - размеры для панелей разной толщины 80 и 100мм;
3. Шаг заклепок, саморезов, кронштейнов (горизонтальных) - 400мм

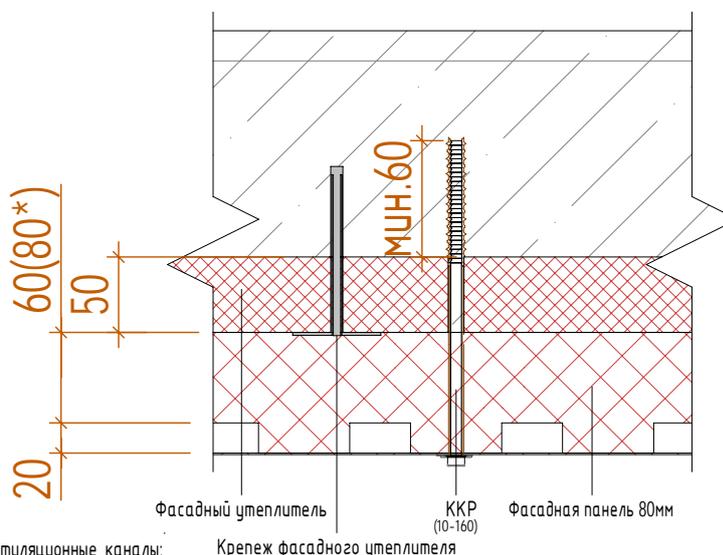
Примыкание к перекрытию (вар.2)



Примыкание к отступке



Дополнительный выравнивающий слой фасадного утеплителя

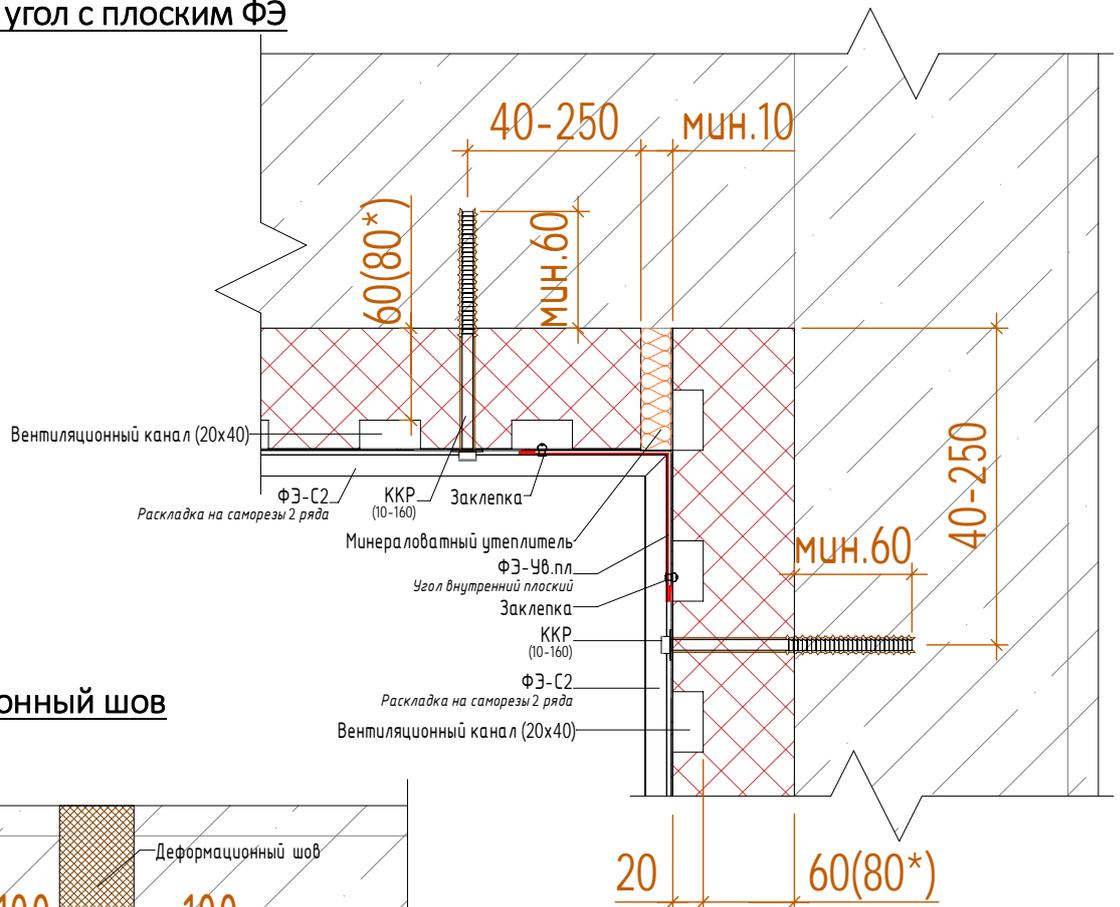


МАСШТАБ 1:5

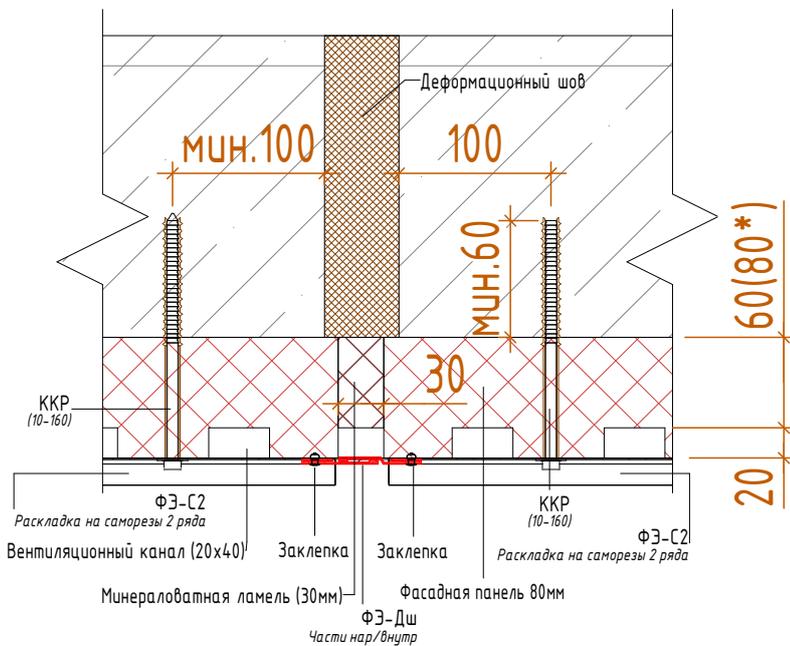
1. Не допускается установка ККР проходящих через вентиляционные каналы;
2. 60(80*) - размеры для панелей разной толщины 80 и 100мм;
3. Шаг заклепок, саморезов, кронштейнов (горизонтальных) - 400мм

Крепеж фасадного утеплителя

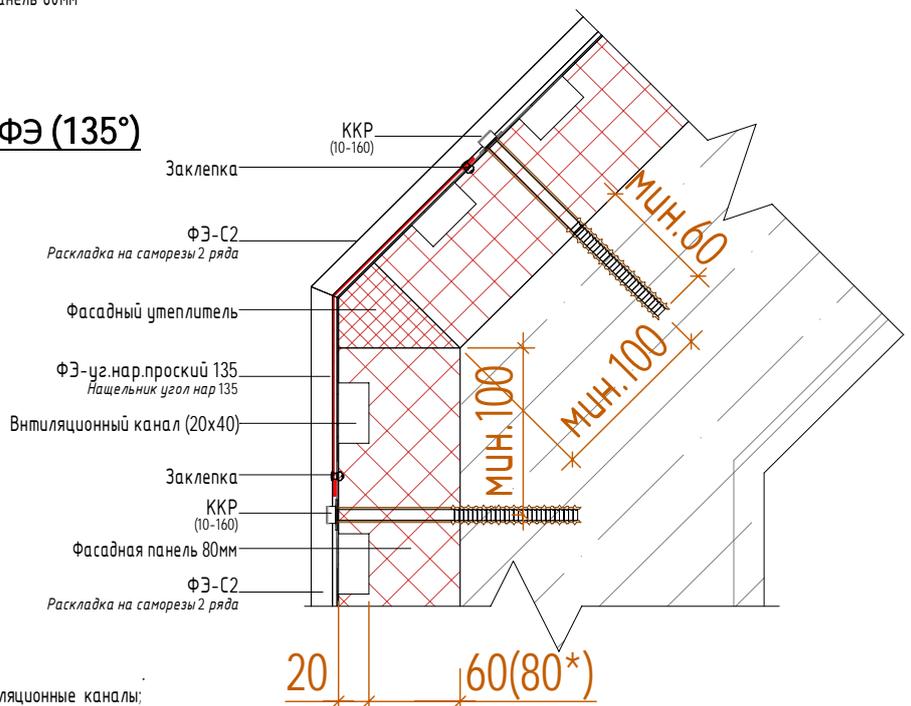
Внутренний угол с плоским ФЭ



Деформационный шов



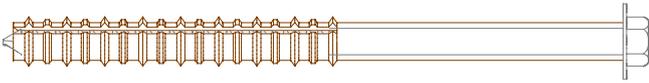
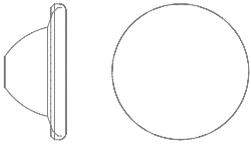
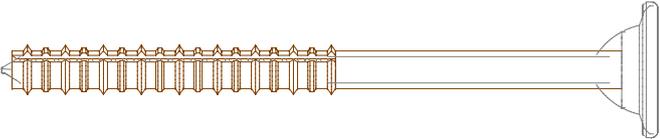
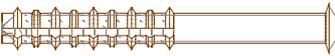
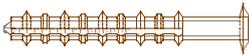
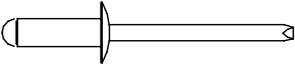
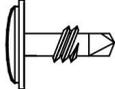
Наружный угол с плоским ФЭ (135°)

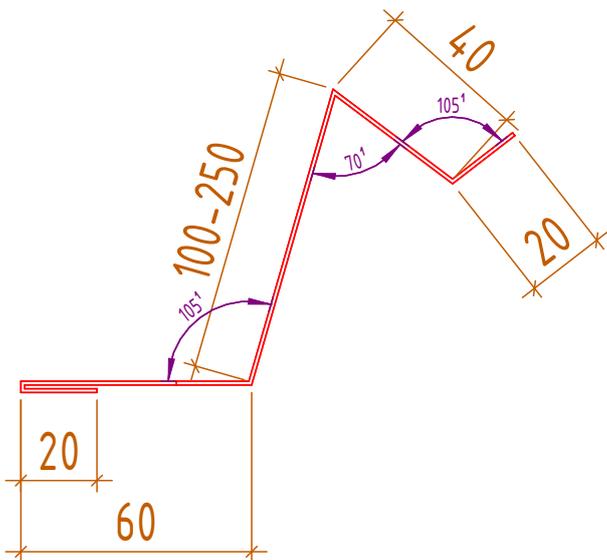
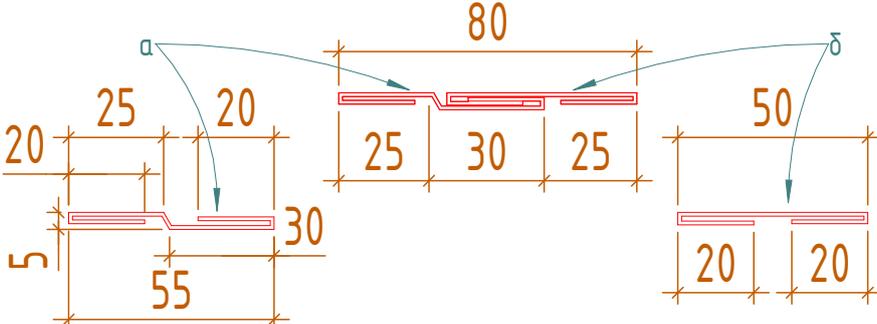
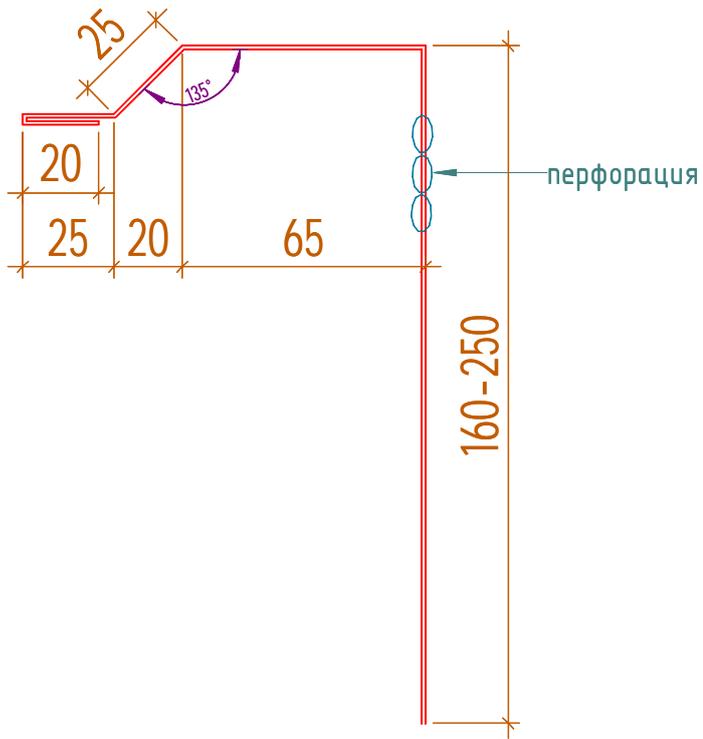


МАСШТАБ 1:5

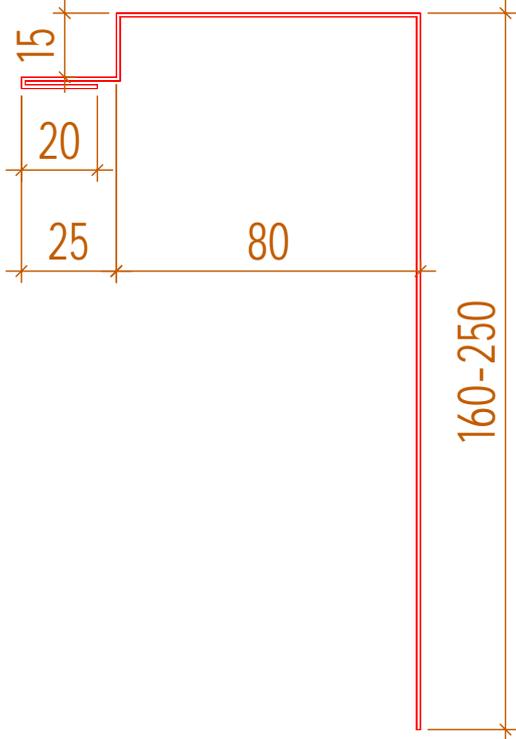
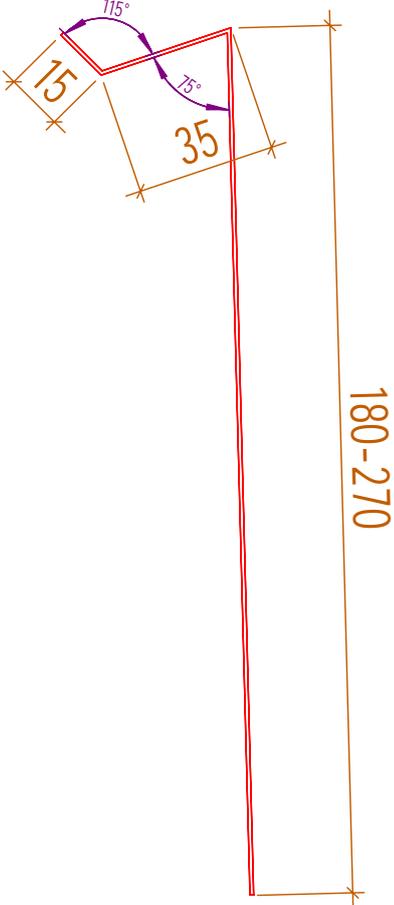
1. Не допускается установка ККР проходящих через вентиляционные каналы;
2. 60(80*) - размеры для панелей разной толщины 80 и 100мм;
3. Шаг заклепок, саморезов, кронштейнов (горизонтальных) - 400мм

Спецификация крепежа

№ п/п	Обозначение	Эскиз	Тип, размер
1	ККР Комплект крепления (Фасадный дюбель для ФП)		дюбель диам .10мм шуруп диам .7мм шаг длины 20мм от 160 до 300мм
2	ТШ Утапливаемая прижимная шайба с декоративной крышкой		внешний диам. 35мм материал шайбы и крышки - металл
3	ККР+ТШ Комплект крепления с прижимной шайбой и декоративной крышкой		дюбель диам .10мм шуруп диам .7мм шаг длины 20мм от 160 до 300мм внешний диам. шайбы 35мм
4	Дюбель-гвоздь 8x80		8x80мм
5	Дюбель-гвоздь 6x60		6x60мм
6	Заклепка с вытяжным стержнем из оцинкованной стали		4,8x10мм
7	Саморез (полусферич. головкой, с прессшайбой и сверлом, оц.)		диаметр 4,2 мм, длина 13 мм

№ п/п	Обознач.	Профиль сечения	Периметр (мм)	Примечания
1	ФЭ-В (нащельник под парапет)		240-390	ГОСТ 34180-2017
2	ФЭ-Дш (части нар. / внутр.)		190	ГОСТ 34180-2017
3	ФЭ-0(верх) (оконный верхний)		300-410	ГОСТ 34180-2017

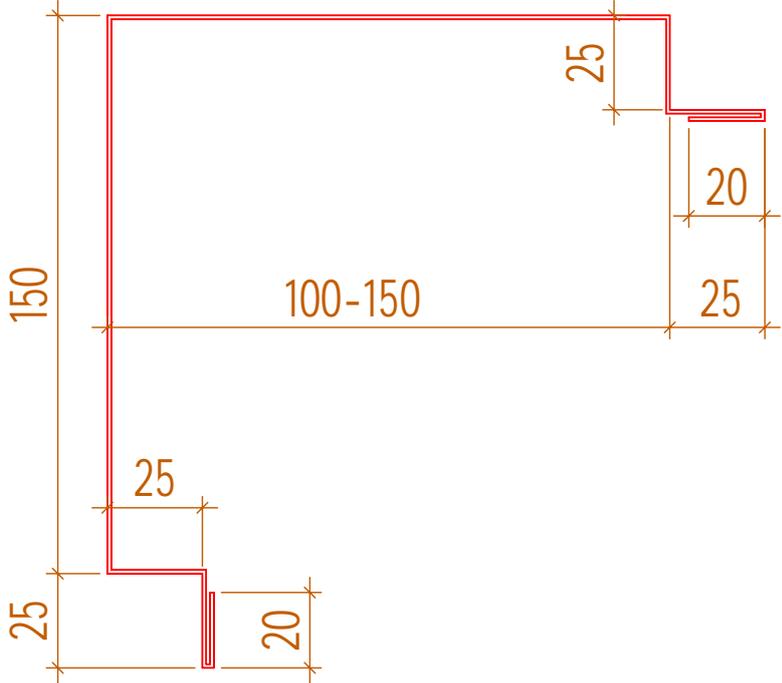
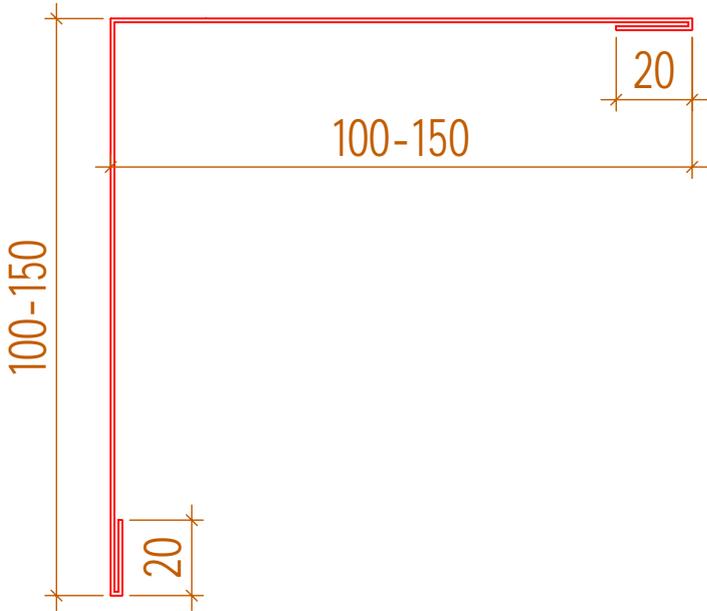
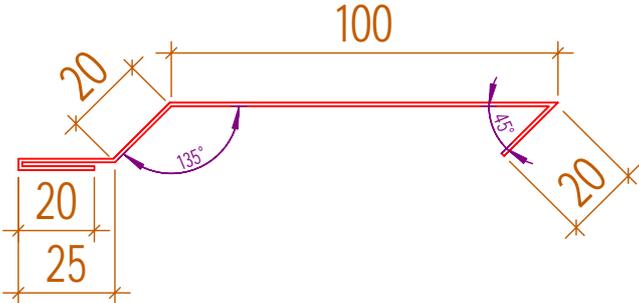
Спецификация фасонных элементов (ФЭ) л.2

№ п/п	Обознач.	Профиль сечения	Периметр (мм)	Примечания
4	ФЭ-0(бок) (оконный боковой)		300-410	ГОСТ 34180-2017
5	ФЭ-0(низ) (оконный отлив)		230-320	ГОСТ 34180-2017

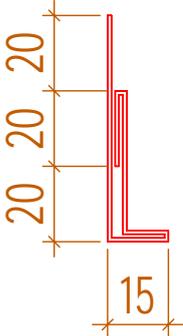
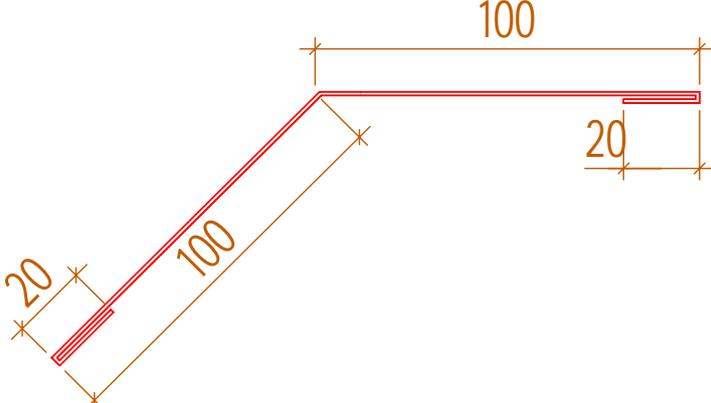
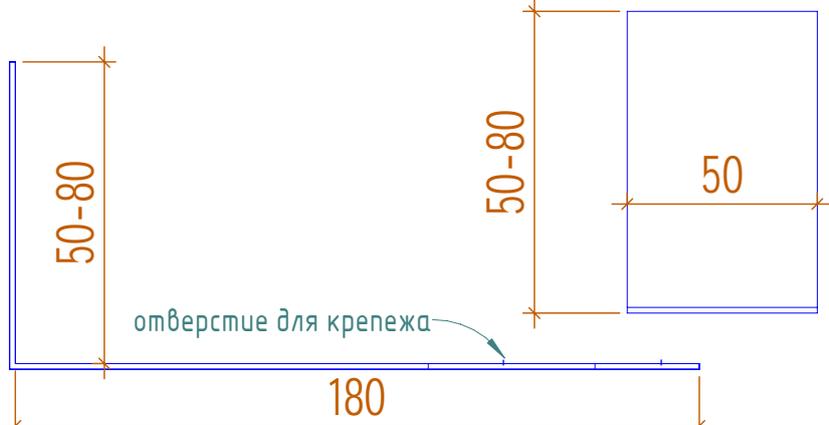
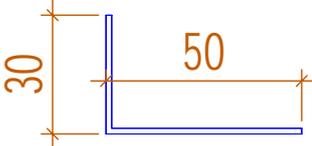
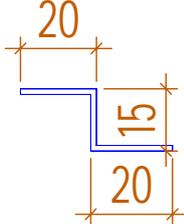
Спецификация фасонных элементов (ФЭ) л.3

№ п/п	Обознач.	Профиль сечения	Периметр (мм)	Примечания
6	ФЭ-С1 (раскладка на саморезы 1ряд)		150	ГОСТ 34180-2017
7	ФЭ-С2 (раскладка на саморезы 2ряда)		320	ГОСТ 34180-2017
8	ФЭ-Ув.пл (угол внутренний плоский)		200-340	ГОСТ 34180-2017

Спецификация фасонных элементов (ФЭ) л.4

№ п/п	Обознач.	Профиль сечения	Периметр (мм)	Примечания
9	ФЭ-Ун.3д (угол наружный объемный)		440	ГОСТ 34180-2017
10	ФЭ-Ун.пл (угол наружный плоский)		240-340	ГОСТ 34180-2017
11	ФЭ-Ц (нащельник цокольный)		185	ГОСТ 34180-2017

Спецификация фасонных элементов (ФЭ) л.5

№ п/п	Обознач.	Профиль сечения	Периметр (мм)	Примечания
12	ФЭ-кп (крепежный профиль)		150	ГОСТ 34180-2017
13	ФЭ-Ун.пл135 (угол наружный плоский 135°)		240	ГОСТ 34180-2017
14	Кронштейн Г-обр 50-200			ГОСТ 34180-2017
15	Кронштейн Г-обр 30-50			ГОСТ 34180-2017
16	Кронштейн z-обр 20-15-20			ГОСТ 34180-2017