



## ***Введение***

Данный типовой альбом определяет принципы по проектированию и монтажу конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором «Гарант-Гранит».

Альбом технических решений предназначен для разработки чертежей навесных вентилируемых фасадов по системе «Гарант-Гранит» с облицовкой керамогранитными плитами с видимым креплением.

Рабочая документация на проектируемое здание должна базироваться на расчете, проведенном в соответствии с принятыми в проекте решениями на основании типовых узлов приведенных в данном альбоме технических решений.

Типовой альбом служит так же для проведения контроля подготовки и монтажа фасадной системы «Гарант Гранит».

Альбом технических решений является обязательным к исполнению для всех производителей монтажных работ фасадной системы «Гарант-Гранит».

### ***1. Общие положения***

1.1. Данный альбом технических решений предназначен для инженеров проектировщиков, архитекторов и специалистов, занимающихся вопросами устройства и утепления наружных стен строящихся и реконструируемых зданий, а также является основным справочным материалом для разработки проектов по монтажу конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором “Гарант-Гранит”, разработанной и поставляемой ООО “Сибстройпрофиль ” (г. Новосибирск).

1.2. Конструкция навесной фасадной системы «Гарант-Гранит» предназначена для дополнительного утепления и облицовки внешних ограждающих конструкций, как для существующих объектов, так и для вновь возводимых в жилищном, гражданском, промышленном и индивидуальном строительстве.

1.3. В системе слой наружной облицовки фасада выполняется из керамогранитных плит. Предусмотрено видимое крепление облицовки.

1.4. Соблюдения требований АТР должно обеспечиваться на основе:

- проведения входного, операционного и приемочного контроля выполняемых работ;

1.5. Работы по монтажу системы допускается производить только при наличии полного комплекта технической документации, согласованной и утвержденной в установленном порядке. Компоненты системы должны полностью соответствовать предъявляемым к ним требованиям и сохранять свои свойства в течение установленного заводом-изготовителем срока.

1.6. При проведении работ не допускается замена компонентов системы, указанных в рабочем проекте, без соответствующего согласования завода-изготовителя.

### ***2. Описание конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором «Гарант-Гранит»***

2.1. Несущая конструкция представляет собой каркас из оцинкованной ГОСТ 14918-80 или коррозионностойкой ГОСТ 5632-2014 стали, устанавливаемый на стене здания и закрепленные на нем элементы облицовки.

						Конструкция навесной фасадной системы «Гарант-Гранит»	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

2.2. Основными элементами подконструкции являются несущие кронштейны, удлинители кронштейнов, направляющие, кляммеры. В качестве материала облицовки системы используются плиты керамогранита.

2.3. Элементы навесной вентилируемой системы «Гарант-Гранит»:

- несущие кронштейны КН1, КНУ, КВ, КВр;
- удлинители кронштейнов УКВ;
- паронитовый (теплоизолирующие) прокладки;
- горизонтальный профиль ГО;
- вертикальный профиль ВО, ВП, ВТ, ВГ;
- кляммеры рядовые, стартовые, половинные;
- оконные кронштейны КО;
- стальные профили для обрамления оконных и дверных проемов;
- откосы, оконные сливы, парапетные крышки.

2.4. Дополнительные элементы, поставляемые (производимые) сторонними предприятиями:

- утеплитель (минераловатные плиты, плиты из стеклянного штапельного волокна);
- гидроветрозащитная мембрана;
- керамогрантные плиты;
- крепежные элементы (анкера, тарельчатые дюбеля, самонарезающие винты, заклепки).

2.5. Несущие конструкции системы могут быть представлены двумя схемами исполнения каркаса:

- перекрестная схема установки каркаса (используются горизонтальные и вертикальные направляющие),
- вертикальная схема установки (используются вертикальные направляющие).

2.6. В перекрестной схеме установки системы каркас представляет собой комбинированную конструкцию из вертикальных (ВО, ВП направляющих) и горизонтальных (ГО направляющих) профилей, скрепленных между собой и закрепленных на кронштейнах. Несущие кронштейны, в виде неравнополочного уголка крепятся к основанию при помощи анкерных болтов. Направляющие металлического каркаса крепятся между собой и к кронштейнам посредством металлических вытяжных заклепок. Облицовочный слой надежно крепится на вертикальные профили при помощи кляммеров из коррозионностойкой стали.

2.7. В вертикальной схеме установки системы каркас представляет собой конструкцию из вертикальных направляющих профилей (ВТ, ВГ направляющих), установленных вертикально и закрепленных на кронштейнах. Несущие кронштейны, в виде неравнополочного уголка крепятся к основанию при помощи анкерных болтов. Направляющие металлического каркаса крепятся к кронштейнам посредством металлических вытяжных заклепок. Облицовочный слой надежно крепится на вертикальные профили при помощи кляммеров из коррозионностойкой стали.

						Конструкция навесной фасадной системы «Гарант-Гранит»	Лист
							3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

### **3. Общие требования по разработке и к составу проектной документации фасадной системы «Гарант-Гранит»**

3.1. До начала проведения работ по устройству фасада с применением системы «Гарант-Гранит» проводится геодезическая съемка объекта, с получением реальных размеров, выявляется тип и состояние несущих стен здания, производятся испытания фасадных анкеров на «вырыв».

3.2. Рабочий проект на монтаж НФС должен выполняться на основании действующей нормативно-технической документации и технического задания.

3.3. Техническое задание на разработку рабочего проекта должно содержать:

- архитектурные чертежи фасадов здания, включающие данные о фактуре и цвете облицовочных материалов, чертежи архитектурных деталей (карнизов, обрамления проемов и т.п.);
- цветовое решение;
- рабочие чертежи наружных стен, включая узлы;
- план участка, где расположено здание;
- протоколы испытаний крепежных элементов на вырыв;
- исполнительная геодезическая съемка.

3.4. Состав рабочего проекта на монтаж НФС:

- титульный лист;
- общие данные;
- маркировка фасадов в строительных осях объекта;
- чертежи раскладки панелей замаркированных фасадов;
- чертежи установки направляющих профилей и кронштейнов замаркированных фасадов;
- узлы креплений, сопряжений и примыканий к окнам, витражам, цоколю и т.д.;
- прочностные расчеты фасадной системы с учетом ветровых нагрузок на рядовом и угловом участках фасада, собственного веса конструкций, нагрузок от двустороннего обледенения;
- ведомость расхода материалов и ведомость облицовочных площадей на объект.

3.5. Технические решения, принятые в проектной документации, должны отвечать требованиям, предъявляемым к фасадной системе и материалам, входящим в ее состав, тепло-техническому расчету, расчету на статические, ветровые и прочие нагрузки, коррозионной стойкости, пожарной безопасности и др., привязке, предлагаемых проектных решений, к конкретному зданию с учетом всех его индивидуальных конструктивных и архитектурных особенностей.

3.6. Дополнительно рабочий проект на монтаж НФС может содержать:

- теплотехнические расчеты по выбору толщины теплоизоляционного слоя НФС;
- дополнительные чертежи креплений, сопряжений и примыканий рекламных конструкций, камер видеонаблюдения, систем водоотведения и т.п.

3.7. При появлении в рабочем проекте решений, отличных от указанных в документации на НФС, такие решение в обязательном порядке должны быть согласованы с разработчиком системы.

						Конструкция навесной фасадной системы «Гарант-Гранит»	Лист
							4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

#### **4. Организация и технология монтажа навесных фасадных систем**

4.1. Монтаж системы следует выполнять строго в технологической последовательности, после завершения общестроительных работ по возведению стен здания, установки окон и устройству кровельного покрытия. После заключения о качестве работ предыдущей операции и составления акта освидетельствования скрытых работ, а также приема-передачи фасада.

4.2. Работы по монтажу НФС могут производиться круглогодично с температурой окружающей среды не ниже установленной территориальными требованиями к безопасности труда в строительстве.

4.3. Работы по монтажу НФС не могут выполняться:

- при отсутствии кровли и ограждений, защищающих от атмосферных осадков;
- во время дождя и при густом тумане;
- во время сильного ветра.

4.4. Технология выполнения работ по монтажу НФС предусматривает производство работ вручную с подмостей, инвентарных строительных лесов, строительных люлек. Работы производятся по захваткам последовательно с учетом обеспечения сохранности смонтированного теплоизоляционного слоя, а также с учетом перемещения материалов на расстояние не более 30 м в пределах одной захватки и подъема на этаж.

4.5. При выполнении работ по устройству НФС необходимо произвести следующие подготовительные работы:

- демонтаж различных конструкций с фасада здания, препятствующих последующей установке средств подмащивания и монтажу системы; Наплывы бетона или кладочного раствора, а также непрочные фрагменты старой штукатурки должны быть удалены;
- организованно место складирования материалов;
- проверено техническое состояние наружных стен, установка оконных, дверных блоков, остекления лоджий, установки светопрозрачных витражных конструкций, а также коммуникаций, проходящих под облицовочной конструкцией.
- подготовлен согласованный в установленном порядке рабочий проект на монтаж НФС;
- смонтированы и освидетельствованы средства подмащивания, строительные леса, строительные люльки;  
(монтаж лесов производится в соответствии с ГОСТ 27321-87).

#### **Технология монтажа навесной фасадной системы.**

4.6. Производство работ по монтажу НФС включает:

- разметка горизонтальных и вертикальных осей подконструкции;
- бурение отверстий;
- монтаж кронштейнов;
- монтаж оконных кронштейнов;
- монтаж утеплителя;
- монтаж ветро-гидрозащитной мембраны;
- монтаж направляющих и угловых элементов;
- монтаж обрамлений оконных и дверных проемов из тонколистовой стали;

						Конструкция навесной фасадной системы «Гарант-Гранит»	Лист
							5
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- монтаж межэтажных противопожарных отсеков;
- монтаж плит из керамического гранита;
- монтаж парапета.

### **Монтаж кронштейнов**

4.7. Разметка несущего основания под установку кронштейнов производится согласно рабочему проекту. Места установки кронштейнов наносятся маркером, и закрепляются кернением.

4.8. Сверление отверстий под установку кронштейна производится перфоратором с буром, соответствующим диаметру и длине фасадного анкера (дюбеля). В зависимости от материала несущего основания сверление отверстий может производиться ударным или безударным способом.

4.9. После сверления необходимо прочистить и продуть отверстия для очистки от строительной пыли.

4.10. Вид системы крепления, тип, количество и места установки несущих кронштейнов определяют проектом в зависимости от динамических нагрузок и архитектурных особенностей здания на основании исполнительного листа, геодезических съемок, геометрических обмеров.

4.11. Кронштейны закрепляются к строительному основанию с помощью анкерных дюбелей.

4.12. Фасадный анкер (дюбель) закручивается в отверстие при помощи шуруповерта или динамометрического ключа. Минимальное расстояние от оси анкера (дюбеля) до края несущего основания - не менее 50 мм при установке в железобетонное основание, не менее 100 мм при установке в кирпичную кладку и не менее 150 мм при установке в кладку из легких ячеистых блоков. Установка фасадного анкера (дюбеля) в швы кладки не допускается. При этом минимальное расстояние от оси анкера до горизонтального шва должно быть не менее 25 мм, до вертикального шва - не менее 60 мм.

4.13. Схема расстановки кронштейнов – в соответствии с проектом на конкретный объект.

4.14. При варианте исполнения фасадной системы без утеплителя следует предусматривать локальную теплоизоляцию кронштейнов каркаса системы на участках над проемами и по обеим боковым сторонам от проемов; высота участков над проемами – не менее 1,2 м от верхнего откоса проема, ширина равна ширине проема и дополнительно не менее, чем по 0,3 м влево и вправо; высота участков вдоль боковых откосов проемов равна высоте соответствующего проема, ширина – не менее 0,3 м, считая от соответствующего бокового откоса проема; теплоизоляция кронштейнов должна осуществляться полосой/сегментами из вышеуказанных минераловатных плит; толщина теплоизоляции опорных полок кронштейнов должна быть не менее 0,1 м со стороны каждой их грани; теплоизоляция опорных (примыкающих к строительному основанию) полок кронштейнов должна осуществляться полосой/сегментом из минераловатных плит толщиной не менее 0,05 м по всей площади полки, с припуском не менее 0,02 м за пределы каждого из ее торцов.

4.15. В пределах лоджий вышеуказанная локальная теплоизоляция не требуется.

4.16. Применение стекловолоконистых утеплителей для использования в качестве локальной теплоизоляции несущих элементов системы не допускается!

4.17. Для снижения тепловых потерь под каждую базовую часть кронштейна к стене устанавливаются термоизоляционные прокладки.

						Конструкция навесной фасадной системы «Гарант-Гранит»	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		6

4.18. В случае использования кронштейна КВ, КВР между кронштейном и анкером возможна установка усиливающей шайбы ШУ.

#### **Монтаж теплоизоляции**

4.19. В качестве утеплителя в системе должны применяться негорючие (группа НГ по ГОСТ 30244-94) минераловатные плиты с волокном из каменного литья, имеющих ТС и допущенных для применения в фасадных системах. Монтаж плит утеплителя начинается с нижнего ряда и ведется снизу вверх. Утеплитель крепится послойно, в шахматном порядке.

В системе допускается использование комбинации из негорючих минераловатных плит и негорючих плит из стекловолокна. В последнем случае стекловолокнистые плиты утеплителя устанавливаются на строительное основание и накрываются слоем из минераловатных негорючих плит толщиной не менее 40...50 мм. Конкретные марки стекловолокнистых плит должны быть согласованы с ФЦС.

4.20. Возможно применение двухслойного утеплителя. В качестве внутреннего слоя применяют минераловатный утеплитель плотностью от 30 кг/м<sup>3</sup>, для внешнего слоя применяют плитный, минераловатный утеплитель плотностью не менее 80 кг/м<sup>3</sup>, допускаемая толщина верхнего слоя не менее 40 мм.

4.21. Толщину теплоизолирующего слоя и марки плит определяют теплотехническим расчетом в проекте на строительство здания в соответствии со СП 50.13330.2012. Максимальная толщина теплоизоляции - 250 мм. При этом толщина наружного слоя утеплителя, служащего для защиты внутреннего слоя при двухслойной изоляции, должна быть не менее 30 мм.

4.22. Крепление плит утеплителя к строительному основанию должно осуществляться с помощью дюбелей тарельчатого типа, в том числе пластмассовых, имеющих «ТС» ФЦС и допущенных для применения в навесных фасадных системах.

4.23. Плиты опорного (первого по высоте) ряда внутреннего слоя крепят тремя тарельчатыми дюбелями, а последующих - двумя дюбелями. Плиты наружного слоя и однослойного утепления крепят вместе с защитной мембраной (в случае ее применения) пятью тарельчатыми дюбелями каждую. Некратные куски утеплителя меньшего размера крепят из расчета не менее 10 шт. на кв.м.

4.24. Длина дюбеля, глубина и диаметр предварительного засверливания определяются расчетом на стадии разработки проектной документации, в зависимости от толщины закрепляемого утеплителя и материала несущего ограждения.

4.25. Для обеспечения высокого качества выполнения слоя теплозащиты и сохранения его теплотехнических свойств, необходимо при креплении плит утеплителя обеспечивать «перевязку» стыков (по типу кирпичной кладки). Плиты должны устанавливаться вплотную друг к другу с заполнением (при необходимости) зазоров между ними этим же материалом. Допустимая величина зазора – 2 мм.

4.26. Не допускается соприкосновение фасадных панелей с теплоизолирующим материалом, т.к это препятствует свободной циркуляции воздуха. Минимально допустимый размер зазора – 40 мм, максимальный размер - не более 200 мм.

4.27. Допускается устанавливать со стороны наружной поверхности утеплителей однослойные влаго-ветрозащитные мембраны из пленок с перехлестом смежных полотен пленки не более 100...150 мм, имеющие «ТС» и допущенные к применению в фасадных системах.

						Конструкция навесной фасадной системы «Гарант-Гранит»	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		7

4.28. Установка ветро-гидрозащитной мембраны выполняется непосредственно на поверхность утеплителя. Материал раскатывается с натягом по поверхности утеплителя горизонтально или вертикально и фиксируется анкерами с тарельчатыми дюбелями к стене. Перехлест полотен мембраны составляет не менее 150 мм;

4.29. В случае разрыва полотна возможна проклейка клеящими лентами на бутиловой основе.

Примечание: При применении мембраны возможны акустические хлопки, в случае, если мембрана не натянута. Не рекомендуется оставлять фасад, обтянутый мембраной в открытом состоянии более 4 месяцев.

4.30. Применение влаговетрозащитных мембран в сочетании с минераловатными плитами имеющими «кэшированную» внешнюю поверхность запрещается!

4.31. Плиты утеплителя должны устанавливаться в шахматном порядке. При двухслойном утеплении, плиты утеплителя наружного слоя монтируют с перекрытием швов внутреннего слоя (минимум 50 мм). При установке плит утеплителя их необходимо подрезать до необходимого размера специальным ножом с длинным лезвием. Ломать плиты утеплителя запрещается. В случае появления зазоров между плитами утеплителя более 2 мм необходимо его заполнить тем же материалом на всю глубину зазора. Угловые плиты устанавливаются с перевязкой каждого слоя. Необходимо обеспечить разбежку швов между плитами утеплителя наружного и внутреннего слоев не менее чем на 50 мм.

4.32. Места прохождения кронштейнов сквозь утеплитель выполнять способом пробивания киянкой. Торцы кронштейна прорезает при этом утеплитель. Допускается делать в месте прохождения кронштейнов надрез по форме кронштейна, удлиняющий элемент кронштейна при этом должен быть убран.

#### **Монтаж направляющих и угловых элементов.**

4.33. Системой предусматривается два варианта конструкции каркаса:

- горизонтально-вертикальная (перекрестная) схема крепления каркаса;
- вертикальная схема крепления каркаса;

#### **Крепление направляющих при использовании перекрестной схемы крепления каркаса.**

4.34. Горизонтальные направляющие профили устанавливаются на кронштейны с шагом, указанным в рабочем проекте на монтаж НФС, выравниваются по вертикальной плоскости в пределах допустимых отклонений при помощи уровня и отвеса и крепятся к кронштейнам (удлинителям) при помощи вытяжных заклепок или самонарезающих винтов. Обязательна установка не менее 2-х крепежных элементов в каждое соединение профиля и кронштейна (удлинителя).

Для компенсации температурных деформаций несущих горизонтальных профилей необходимо оставлять в конструкциях температурный шов – 10 мм. Температурный разрыв горизонтальных несущих профилей должен находиться в местах вертикальных стыков панелей с шагом не более 6000 мм.

4.35. Вертикальные направляющие профили устанавливаются на горизонтальные с шагом, указанным в рабочем проекте на монтаж НФС, выравниваются по вертикали при помощи уровня и крепятся к горизонтальным профилям при помощи вытяжных заклепок или самонарезающих винтов. Обязательна установка не менее 2-х крепежных элементов в каждое соединение горизонтальных и вертикальных профилей.

						Конструкция навесной фасадной системы «Гарант-Гранит»	Лист
							8
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		



Вертикальные направляющие профили типа ВО устанавливаются в местах вертикальных рустов плит керамического гранита.

4.36. Вертикальные направляющие профили типа ВП устанавливаются по краям боковых оконных и дверных проемов, на внешних и внутренних углах, на горизонтальном температурном деформационном шве, а также в местах прерывания фасадной системы.

4.37. Для компенсации температурных деформаций несущих вертикальных профилей необходимо оставлять в конструкциях температурный шов – 10 мм. Температурный разрыв вертикальных несущих профилей должен находиться в местах горизонтальных стыков панелей с шагом не более 3500 мм.

#### **Крепление направляющих при использовании вертикальной схемы крепления каркаса.**

4.38. Вертикальные направляющие профили (ВТ, ВГ) устанавливаются на кронштейны КВр (КВ) с шагом, указанным в рабочем проекте на монтаж НФС, выравниваются по вертикали при помощи уровня, и крепятся к кронштейнам при помощи вытяжных заклепок в следующей последовательности.

Вертикальные направляющие профили необходимо крепить сверху вниз в таком порядке, что на верхнем кронштейне крепление происходит двумя клепками в два круглых отверстия (несущий узел), а в нижерасположенных кронштейнах крепить только по центру овальных отверстий (опорный узел).

Для компенсации температурных деформаций вертикальных профилей необходимо оставлять в конструкциях температурный шов – 10 мм, при необходимости соединяя концы профилей стыковочной планкой.

Вертикальные направляющие профили типа ВТ устанавливаются в местах вертикальных рустов плит керамического гранита.

Вертикальные направляющие профили типа ВГ устанавливаются по краям боковых оконных и дверных проемов, на внутренних и внешних углах, а также в местах прерывания фасадной системы.

В системе допускается устанавливать вертикальные направляющие профили типа ГО при условии, что их установка будет подтверждена расчетами на прочность НФС и не будет противоречить требованиям нормативно-технической документации на НФС.

Для формирования внешнего угла НФС на крайние с двух сторон угла вертикальные профили устанавливаются угловые полки типа ПУ. На углы угловых полок вертикально устанавливается направляющий профиль типа ГО.

#### **Монтаж оконных откосов и сливов**

4.39. По периметру сопряжения навесной фасадной системы с оконными (дверными) проемами с целью предотвращения возможности проникновения огня во внутренний объем фасадной системы должны устанавливаться противопожарные короба обрамления оконных (дверных) проемов.

4.40. Противопожарные короба могут изготавливаться как в виде единой конструкции заводской сборки, так и в виде составной конструкции, монтируемой непосредственной на фасаде из соответствующих элементов (панелей облицовки). При применении составного противопожарного короба, его элементы должны объединяться в единый короб с применением метизов из коррозионно-стойкой стали.

						Конструкция навесной фасадной системы «Гарант-Гранит»	Лист
							9
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

4.41. Элементы противопожарного короба оконных (дверных) проемов должны выполняться из листовой стали толщиной не менее 0,5 мм (марки сталей должны согласовываться ФЦС); при этом элементы верхнего и боковых откосов короба должны иметь выступы-бортики с вылетом за лицевую поверхность облицовки основной плоскости фасада.

4.42. Высота поперечного сечения выступов элемента верхнего и боковых откосов – не менее 30 мм, вылет за плоскость фасада (по отношению к наружной поверхности плит из керамического гранита)– не менее 30 мм.

4.43. Верхние и боковые панели противопожарного короба должны иметь отбортовку со стороны строительного основания. Высота отбортовки должна иметь размер, исключающий возможность проникновения огня во внутренний объём системы, при этом часть отбортовки в пределах собственно стены должна иметь размер не менее 30мм.

4.44. Короб должен иметь крепление к строительному основанию (стене) через оконные кронштейны, которые закреплены с помощью анкеров; шаг крепления верхней панели короба к оконным кронштейнам не должен превышать 400 мм. Кроме того, верхняя панель противопожарного короба со стороны облицовки должны дополнительно крепиться ко всем вертикальным направляющим системы, расположенным непосредственно над верхним откосом проема.

4.45. Шаг крепления боковых откосов короба к строительному основанию через оконные кронштейны - не менее 600 мм, при этом боковые (вертикальные) панели противопожарного короба должны дополнительно крепиться со стороны облицовки к вертикальным направляющим, расположенным вдоль вертикальных откосов оконных (дверных) проёмов с шагом не более 600 мм.

4.46. В качестве элементов (деталей) крепления противопожарных коробов к строительному основанию (стене) следует применять оконные кронштейны толщиной не менее 1,2 мм. Шаг оконных кронштейнов для устройства верхнего откоса не более 400 мм, для устройства боковых откосов не более 600 мм.

4.47. Крепление элементов противопожарного короба к элементам оконных блоков не может рассматриваться как крепление к строительному основанию!

4.48. Во внутреннем объеме верхнего элемента короба должна быть установлена полоса из негорючей минераловатной плиты плотность не менее 80 кг/м<sup>3</sup>. Плита должна быть шириной не менее ширины проёма, высотой не менее 30 мм и глубиной равной глубине короба обрамления.

4.49. Панель отлива должна крепиться ко всем вертикальным направляющим, расположенным под нижним обрезом проема, но не реже чем через 600 мм, при использовании стального уголка из стали толщиной не менее 0,8 мм.

4.50. При использовании вертикальной схемы крепления каркаса над верхним откосом каждого оконного (дверного) проема в фасадной системе должна устанавливаться стальная пластина-перемычка из коррозионностойкой стали или стали с антикоррозионным покрытием, которая должна соединять смежные вертикальные направляющие каркаса. Ширина пластины-перемычки – не менее 75 мм, длина – не менее длины горизонтального откоса соответствующего проема и дополнительно не менее 0,3 м влево и вправо от него с креплением к направляющим, находящимся вне створа оконного проема, толщина - не менее 1,2 мм; крепление пластины-перемычки к направляющим каркаса должно осуществляться

						Конструкция навесной фасадной системы «Гарант-Гранит»	Лист
							10
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

самонарезающими винтами из коррозионностойкой стали. Допускается объединение пластины-перемычки с вертикальным отгибом верхнего откоса противопожарного короба.

#### **Монтаж межэтажных противопожарных отсеков**

4.51. При установке в системе поверх утеплителя влаговетрозащитных мембран из пленок следует устанавливать стальные перфорированные горизонтальные отсеки, перекрывающие воздушный зазор в системе, препятствующие (в случае возникновения пожара) распространению горения мембраны и предотвращающие выпадение горящих капель пленки из воздушного зазора системы.

Отсеки должны выполняться из тонколистовой (толщиной не менее 0,5 мм) коррозионностойкой стали и/или стали с антикоррозионным покрытием; диаметр отверстий в отсеках – не более 5...6 мм, ширина перемычек между отверстиями – не менее 15 мм. Сопряжение всех возможных элементов отсека и ее крепление – с помощью метизов из вышеуказанных сталей.

Отсек должен пересекать или вплотную примыкать к пленочной мембране; отсеки должны устанавливаться у открытых, обращенных вниз торцов системы, вдоль всей их длины, и дополнительно по всему периметру фасада через каждые 15 м (пять этажей) по высоте здания; со стороны всех прочих открытых торцов системы, *независимо от наличия в системе утеплителя и мембраны*, должны устанавливаться перекрывающие эти торцы системы крышки или заглушки, накладки, козырьки и т.п., препятствующие возможному попаданию внутрь системы источников зажигания.

4.52. Рассечки могут закрепляться либо к строительному основанию, либо к элементам каркаса системы. Должны быть предусмотрены конструктивные мероприятия, обеспечивающие проектное положение этих рассечек.

4.53. При применении в системе мембран имеющие группу горючести НГ противопожарные отсеки допускается не устанавливать.

При варианте исполнения фасадной системы без утеплителя и без применения пленочной мембраны устройство промежуточных поэтажных противопожарных рассечек для всех видов облицовок не требуется.

4.54. По периметру сопряжения навесной фасадной системы «ГАРАНТ-ГРАНИТ» с другими системами утепления (штукатурными или навесными), или с наружными несущими навесными стенами со светопрозрачными элементами (в том числе с витражными системами) их следует разделять по границе контакта полосами из стали толщиной не менее 0,5 мм и высотой равной большей из толщин сопрягаемых систем

#### **Монтаж плит из керамического гранита**

4.55. В качестве облицовки в системе могут использоваться по основной плоскости фасада плиты керамогранитные с размерами до 1200\*600 и толщиной  $(8... 12)^{\pm 0,5}$  мм.

4.56. Монтаж облицовочных керамогранитных плит преимущественно начинают с нижнего ряда и ведут снизу вверх в соответствии с проектом, учитывая размер, форму и цвет керамического гранита. Крепление облицовочных плит к вертикальным профилям производится с помощью кляммеров.

4.57. Для крепления плит керамического гранита должны применяться кляммеры из нержавеющей стали, толщиной не менее 1,0 мм и с шириной прижимной лапки кляммера не менее 10 мм.

						Конструкция навесной фасадной системы «Гарант-Гранит»	Лист
							11
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

4.58. В местах горизонтального и вертикального стыка плиток устанавливается четырехзажимный рядовой кляммер. В конструкциях устройства наружного угла, внутреннего угла, вертикального ДШ и примыкания к боковому оконному откосу используется рядовой половинный двухзажимный кляммер. В местах верхнего и нижнего окончаний фасада, в горизонтальных ДШ используется двухзажимный стартовый кляммер. На пересечении ДШ и при окончании фасада используется однозажимный стартовый половинный кляммер.

4.59. Начиная с высоты 5м здания, в пределах участков фасада здания:

- над оконными проемами на высоту не менее 0,65 м, считая от верхней грани верхнего элемента стального обрамления оконного проема и на ширину, равную ширине оконного проема и дополнительно по 0,3 м в каждую сторону от боковых откосов оконных (дверных) проёмов;
- на участках сопряжения стен фасада, образующие внутренние вертикальные углы здания 135° и мене (в том числе образованных стеной и остекление балконов и лоджий) при наличии оконного проема на расстоянии менее 1,2 м к углу, от уровня нижнего откоса нижнего проема и на высоту не менее 2,4 м над верхним откосом и 1,2 м в сторону угла;
- на участках фасада между оконными проемами, принадлежащими одному помещению, при ширине горизонтального простенка между ними менее 0,6 м и менее, шириной равной расстоянию между крайними (внешними) вертикальными откосами смежных оконных проёмов и дополнительно по 0,3 м в каждую сторону от этих откосов и высотой равной высоте оконных проёмов и дополнительно на высоту не менее 0,65 м,

крепление плиток облицовки, должно выполняться следующим образом:

- «кляммеры» устанавливаются по всем четырем углам каждой из плиток, так чтобы угол фиксировался не менее, чем одним прижимом;
- по середине длины вертикальных и горизонтальных торцов каждой из плиток, превышающих 0,35 м, дополнительно устанавливается не менее, чем по одному «кляммеру» со сдвоенным прижимом; при высоте или ширине плитки менее 0,35 м установка промежуточных кляммеров по соответствующему торцу не обязательна;

На всех остальных участках фасада допускается не устанавливать дополнительные «кляммеры», обеспечивая крепление плиток облицовки только по углам или по расчёту.

4.60. Кляммеры крепятся на несущий профиль при помощи заклепок из нержавеющей стали размером 4,8\*10 мм. В местах окончаний, проёмов и на углах зданий возможно использование рядовой половинного кляммера.

### **Монтаж парапета**

4.61. Монтаж парапетной крышки производится после монтажа облицовочного материала.

4.62. При облицовке парапета устраивается каркас из кронштейнов и горизонтальных профилей.

4.63. Шаг кронштейнов и профилей по длине парапета соответствует шагу вертикальных профилей. Каркас парапета соединяется при помощи вытяжных заклепок или самонарезающих винтов.

						Конструкция навесной фасадной системы «Гарант-Гранит»	Лист
							12
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

4.64. Облицовка парапета выполняется парапетными крышками из оцинкованной стали с полимерным покрытием или коррозионностойкой стали толщиной не менее 0,5 мм.

4.65. Парапетные крышки соединяются между собой в замок и крепятся к каркасу при помощи вытяжных заклепок. В местах стыковки деталей парапетной крышки осуществляется соединение в замок (необходимо заполнить шов замка герметиком).

## 5. Требования к качеству приемки работ

5.1. Требования к качеству работ по монтажу НФС определяются необходимостью обеспечения долговечности стен и создания современного архитектурного облика зданий с системами навесных фасадов в соответствии с требованиями СП 48.13330.2011 «Организация строительства».

5.2. В процессе монтажа элементов систем должен выполняться пооперационный контроль качества работ, выполняться исполнительная геодезическая съемка и составляться акты на скрытые работы.

5.3. Исполнительную геодезическую съемку необходимо производить:

- на проверку отклонений от проектного положения кронштейнов, направляющих (согласно табл.1), а также величину проектного вентилируемого зазора.

5.4. Акт на освидетельствование скрытых работ выполнить по форме согласно СП 48.13330.2011 «Организация строительства».

5.5. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на следующие виды работ:

- установка кронштейнов совместно с паронитовой прокладкой и анкерным дюбелем;
- установка нижнего слоя плит теплоизоляции;
- установка верхнего слоя плит теплоизоляции, совместно с ветрогидрозащитной пленкой;
- установка направляющих;

5.6. В акте скрытых работ фиксировать наименование материалов, конструкций, изделий со ссылкой на паспорта или другие документы о качестве.

5.7. Допускаемые значения отклонений размеров при монтаже систем

Таблица 1

№№ п.п.	Наименование показателя	Допускаемое значение показателя, мм
1.	Отклонение от проектного положения разбивочных осей и высотных отметок	
1.1	Отклонение от проектного положения разбивочных осей	±10
1.2	Отклонение от проектного положения высотных отметок	±10
2.	Отклонение от проектного положения направляющей	
2.1	в плоскости стены Отклонение от вертикальности (горизонтальности)	3
2.2	перпендикулярно плоскости стены Отклонение от вертикальности (горизонтальности)	1
2.3	Отклонение от проектного расстояния между соседними направляющими	20

						Конструкция навесной фасадной системы «Гарант-Гранит»	Лист
							13
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

2.4	Отклонение от соосности смежных (по высоте) направляющих	2
2.5	Отклонение от проектного зазора между смежными направляющими	+5;-0
2.6	Уступ между смежными по высоте направляющими	4
3.	Отклонение от проектного значения фасада и его элементов	
3.1	Отклонение от вертикальности	2 (на 1 м длины)
3.2	Отклонение от плоскостности	5 (на 2 м длины) 5 (на 1 этаж)
4.	Отклонение от проектного размера и положения зазора между плитами (панелями, кассетами)	
4.1	Отклонение от проектного размера зазора	±2
4.2	Отклонение от проектного зазора (отклонение от вертикальности, горизонтальности, от заданного угла)	2 (на 1 м длины)
5.	Отклонения от проектного положения крепежных элементов	5

### **6. Требования пожарной безопасности системы.**

6.1. При применении всех вариантов системы, должны выполняться следующие требования:

- все элементы каркаса системы: кронштейны, удлиняющие вставки кронштейнов, горизонтальные и вертикальные направляющие несущего каркаса, угловые пластины, профили гнутые, элементы противопожарного обрамления оконных (дверных) проемов, противопожарные рассечки, метизы для монтажа несущего каркаса, кляммеры для крепления керамогранитных плит, должны изготавливаться из стали. Марки сталей должны согласовываться ФЦС;
- крепление кронштейнов каркаса к строительному основанию должно осуществляться с помощью стальных анкеров из коррозионно-стойких сталей или сталей с антикоррозионным покрытием и/или анкерных дюбелей с пластиковой гильзой и сердечников из вышеуказанных сталей, имеющих «Техническое свидетельство» (далее по тексту «ТС») и допущенных ФЦС для применения в фасадных системах;

6.2. Воздушный зазор между наружной поверхностью утеплителя и внутренней поверхностью облицовки не должен быть менее 40 мм и превышать 200 мм; при этом должен быть обеспечен воздушный зазор в свету не менее 20 мм между наружной поверхностью утеплителя и вертикальной направляющей.

6.3. Класс пожарной опасности навесной фасадной системы «Гарант-Гранит» с каркасом из стальных профилей с облицовкой вышеуказанными фасадными керамогранитными плитами в соответствии с критериями оценки пожарной опасности ГОСТ 31251-2003 соответствует К0.

6.4. При применении навесной фасадной системы должны выполняться следующие дополнительные строительные мероприятия:

- над выходами из здания должны быть сооружены защитные навесы (козырьки) из негорючих материалов с вылетом от фасада не менее 1,2 м при высоте здания до 15 м и не менее 2 м при высоте здания более 15 м; ширина навесов должна быть равной ширине эвакуационного выхода и дополнительно по 0,5 м в каждую сторону от соответствующего вертикального откоса выхода;

						Конструкция навесной фасадной системы «Гарант-Гранит»	Лист
							14
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- над открытыми выносными балконами, над которыми отсутствуют выше расположенные балконы, следует выполнять защитные навесы (козырьки) из негорючих материалов на всю ширину и длину соответствующего балкона, за исключением балконов самого верхнего этажа;
- при наличии мембраны в проекте на строительство в местах примыканий к облицовочным стенам кровельных покрытий из горючих материалов следует предусмотреть защиту примыкающих участков кровли негорючими материалами.
- при наличии в здании участков с разновысокой кровлей, она должна выполняться по всему контуру сопряжения с примыкающей к ней сверху фасадной системой как «эксплуатируемая» кровля, шириной не менее 3 м.

6.5. Отступления от представленных в вышеуказанном Альбоме технических решений, возможность замены предусмотренных в системе материалов и изделий на другие, согласовываются ФЦС и с системой разработчиком.

6.6. При монтаже фасадных систем, дополнительного оборудования, проведении ремонтных и любых других работ следует исключить попадание открытого пламени, искр, горящих и тлеющих частиц в воздушный зазор и на поверхность элементов системы, а также нагрев последних выше допустимых (паспортных) температур их эксплуатации. При производстве на фасаде огневых работ (в том числе сварочных) следует соблюдать требования ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации», при этом следует в обязательном порядке изолировать негорючими материалами (группа горючести НГ) все открытые участки, в т.ч. воздушный зазор, монтируемого навесного фасада.

6.7. Установка поверх или внутри фасадных систем любого электрооборудования, включая прокладку электросетей (в том числе слаботочных), в разработку проектной документации на вентилируемый фасад не входит. Требования к оборудованию, конструктивный способ его установки, включая прокладку коммуникаций, требования к ним, порядок и сроки планового и профилактического осмотра и ремонта всего контура, должны быть разработаны компетентной проектной специализированной организацией, исходя из условий предотвращения нагрева всех комплектующих фасадной системы выше паспортных температур их эксплуатации и исключения воздействия на комплектующие системы искр, пламени или тления, и утверждены в установленном порядке. Без выполнения этих требований установка такого оборудования поверх или внутри фасадных систем не допускается.

## ***7. Обслуживание системы в период эксплуатации***

7.1. Службы эксплуатации обязаны проводить периодический контроль через определенные интервалы времени, которые устанавливаются комиссионно с оформлением протоколов на основании результатов предыдущих наблюдений, степени полноты выполнения и качества текущих ремонтов, условий эксплуатации конструкций и коррозионной стойкости материалов конструкции.

7.2. Периодический контроль проводится:

						Конструкция навесной фасадной системы «Гарант-Гранит»	Лист
							15
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- как выборочный – не реже 2-х 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 конструкции, способное вызвать отслоение покрытий и т.д.). В выбранном контроле участвуют лица, осуществляющие постоянное наблюдение 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% в слабоагрессивных средах, 20-25% в среднеагрессивных и 30-35% в сильноагрессивных.

7.3. При периодическом контроле устанавливаются наличие отклонений в техническом состоянии конструкций и состоянии противокоррозионной защиты по сравнению с результатом предыдущего освидетельствования, возникших в результате воздействия условий эксплуатации и не принятие 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 защитного покрытия;
- наличию участков поверхностной коррозии;
- появлению потеков атмосферных осадков на конструкциях;
- ослаблению или выпадению болтов, заклепок;
- наличие не предусмотренных проектом отверстий;
- наличию деформаций элементов конструкции;
- наличию источников абразивного износа или лучистого нагрева;
- появлению других дефектов защитных покрытий и металла, а также изменений условий эксплуатации, создающих угрозу коррозионного поражения конструкции.

7.4. 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 конструкции.

7.5. 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 фактов, определяющих степень агрессивного воздействия среды в соответствии со СП 28.13330.2012; о состоянии защитных покрытий; о наличии признаков коррозии металлов; о содержании и качестве ремонтно-восстановительных работ и т.д.

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

						Конструкция навесной фасадной системы «Гарант-Гранит»	Лист
							16
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		



## **8. Рекомендации по эксплуатации и ремонту навесных фасадных систем.**

8.1. Так как основным принципом НФС является конвекция (вентиляция) необходимо постоянно следить за тем, чтобы вентиляционные зазоры между цокольной и основной частью фасада не забивались посторонними предметами (грязь, снег, мусор), ежегодно производить проверку с составлением соответствующего акта;

8.2. По мере необходимости, но не реже 1 раза в 2 года, в летний период мыть фасад с использованием моющих средств. В процессе очищения фасада пользоваться инструментами и моющими средствами, не оказывающими механических и химических воздействий на элементы конструкций НФС. Инструменты должны иметь мягкую рабочую поверхность (поролон, резина).

8.3. Моющие средства должны иметь нейтральную, мягкощелочную, либо слабокислую основу.

8.4. Давление инструмента на элементы фасада должно быть не более 2 кг/см.кв.

### **Уход за окрашенными поверхностями**

8.5. Для таких поверхностей наиболее целесообразным является использование нейтральных средств. Причем, применение щеток не рекомендуется, поскольку это может привести к механическому повреждению краски.

8.6. Поскольку конструкция НФС является типовой и рассчитана на климатические условия всех регионов, обслуживание требует систематического ухода с составлением актов на работы по уходу за конструкциями НФС.

8.7. В процессе эксплуатации НФС возможны различные повреждения системы (механические, химические, акты вандализма и т.п.).

8.8. Конструкция навесных фасадных систем разработана таким образом, что позволяет производить ремонт поврежденных участков (элементов) фасада без больших материальных затрат. Кроме того, при незначительных повреждениях в некоторых системах наружной фасадной плиты возможно подкрашивание поврежденных мест специальным ремкомплектom краски.

При более значительных повреждениях НФС возможна замена отдельных элементов, либо участков системы. Для этого необходимо демонтировать поврежденные элементы фасада. Проверку целостности НФС необходимо проводить ежегодно с составлением соответствующего акта.

### **Демонтаж НФС производится в последовательности обратной монтажу.**

8.9. При демонтаже систем с применением материалов керамогранитных плит, необходимо начинать демонтаж фасадной плиты от ближайшего внешнего угла. Демонтируется крайняя плитка в ряду, в котором расположена требующая замены плитка, и все плитки до поврежденной сдвигаются в сторону внешнего угла. После демонтажа фасадной плиты возможна замена поврежденных кляммеров. Для этого необходимо высверлить заклепки, крепящие кляммер и смонтировать (заклепать) новые.

8.10. После замены поврежденных элементов, все демонтированные плитки монтируются (задвигаются) обратно.

						Конструкция навесной фасадной системы «Гарант-Гранит»	Лист
							17
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

8.11. Если требуется замена несущих вертикальных, горизонтальных направляющих (профилей), необходимо после демонтажа фасадной панели высверлить заклепки, крепящие вертикальный профиль к горизонтальному, горизонтальный к несущему кронштейну, заменить поврежденный профиль, собрать систему вентилируемого фасада, составить акт о реконструкции НФС.

8.12. Замена утеплителя и пароизоляционной пленки производится после демонтажа вертикальных и горизонтальных направляющих (профилей). На участке, требующем замены утеплителя, необходимо демонтировать (срезать) полимерные крепители утеплителя, снять поврежденные листы утеплителя (пленки), заменить их на новые, закрепить полимерными крепителями, собрать НФС.

8.13. При замене утеплителя необходимо строго следить за тем, чтобы швы разных слоев утеплителя устанавливались внахлест. При утеплении в один слой не должно быть зазоров между соседними листами утеплителя. Следует также составить акт о замене изоляции.

8.14. При повреждении несущих кронштейнов, возможна их замена в соответствии с проектом системы.

8.15. В процессе строительства и эксплуатации здания не допускается крепить непосредственно к облицовочным панелям любые детали и устройства.

8.16. Не следует допускать возможность попадания воды с крыши здания на облицовочную панель, для чего надо содержать желоба на крыше и водостоки в рабочем состоянии.

## ***9. Авторские права***

9.1. Автором разработки является ООО «Сибстройпрофиль». Использование альбома на других предприятиях, ссылки на него в любой форме и внесение изменений в него без разрешения автором не допускается.

9.2. Владельцами данного альбома является ООО «Сибстройпрофиль».

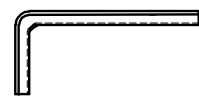

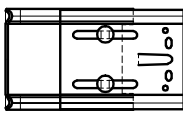

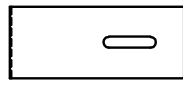
9.3. Внедрение и применение альбома проектных решений на всех объектах допускается с разрешения владельцев.




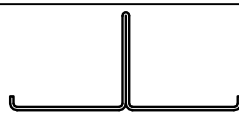
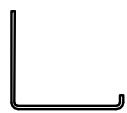
						Конструкция навесной фасадной системы «Гарант-Гранит»	Лист
							18
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

## Раздел 2

*Ведомость комплектующих элементов и материалов  
конструкции навесной фасадной системы  
с воздушным зазором «Гарант-Гранит»*

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №							Альбом технических решений "Гарант-Гранит"	Лист
										19
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Позиция	Эскиз	Артикул	Наименование
<b>Кронштейны</b>			
1		KN1	Кронштейн KN1, L=50-300 мм
2		KNy	Кронштейн несущий усиленный KHy, L=100-350 мм
3		KBr	Кронштейн вертикальный раздвижной KBr в сборе с удлинительной вставкой и болтовым соединением, L=100-350 мм
4		KB	Кронштейн вертикальный KB, L=100-350 мм
5		KO	Кронштейн оконный, L=100-350 мм

<b>Несущие профили</b>			
6		ГО	Профиль горизонтальный ГО
7		BO	Профиль вертикальный основной BO
8		BP	Профиль вертикальный промежуточный BP
9		BT	Профиль несущий вертикальный BT
10		BГ	Профиль вертикальный половинный BГ


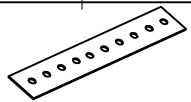
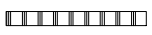
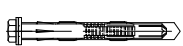






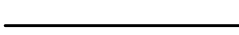

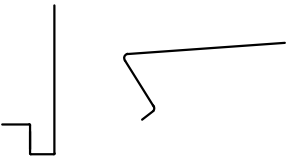

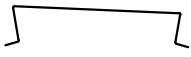
<b>Кляммера</b>			
11		KP, KPn	Кляммер рядовой, рядовой половинный
12		KS, KSn	Кляммер стартовый, стартовый половинный

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	----------	------	--------	-------	------

Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист  
20

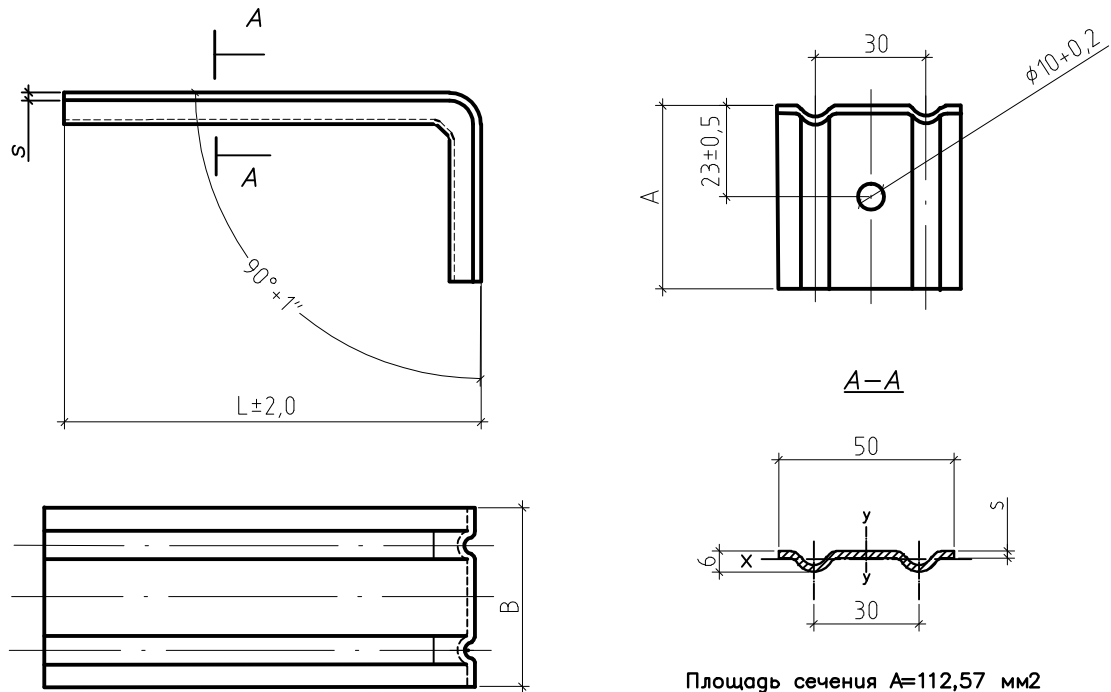
Позиция	Эскиз	Артикул	Наименование
<b>Дополнительные элементы каркаса</b>			
13		Пл-350 Пл-450 Пл-650	Планка угловая 350 Планка угловая 450 Планка угловая 650
14		УШ	Усиливающая шайба 35x24x1.5
15		ПО	Отсечка противопожарная перфорированная
<b>Теплоизоляционная прокладка</b>			
16		ТП	Теплоизоляционная прокладка под кронштейн (паронит)
<b>Крепежные элементы</b>			
17			Анкер фасадный
18			Дюбель-гвоздь
19			Дюбель для теплоизоляции
20			Вытяжная заклепка
21			Болтовое соединение
22			Самонарезающий шуруп
<b>Теплоизоляция</b>			
23			Утеплитель
24			Гидроветрозащитная мембрана
<b>Облицовка</b>			
25			Керамогранитная плита
<b>Фасонные элементы</b>			
26			Откос оконный верхний, боковой Слив оконный
27			"Аквилон"
28			Парапет
Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
Подп.	Дата	Альбом технических решений "Гарант-Гранит"	
			Лист 21

## Раздел 3

### Элементы конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором "Гарант-Гранит"

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №						Альбом технических решений "Гарант-Гранит"	Лист
									22
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

# Кронштейн КН1



Обозначение	L	B	S	Моменты		сопрот.	
	мм	мм	мм	$I_x$	$I_y$	X см	Y см
КН1 L*50*B*S	50	50	2	0,031	2,387	2,5	0,373
КН1 L*50*B*S	100	50	2	0,031	2,387	2,5	0,373
КН1 L*50*B*S	150	50	2	0,031	2,387	2,5	0,373
КН1 L*50*B*S	180	50	2	0,031	2,387	2,5	0,373
КН1 L*50*B*S	200	50	2	0,031	2,387	2,5	0,373
КН1 L*50*B*S	250	50	2	0,031	2,387	2,5	0,373
КН1 L*50*B*S	300	50	2	0,031	2,387	2,5	0,373

1. Размер  $B=50-80 \text{ мм}$ ,  $A=50-70 \text{ мм}$ ,  $L=50-300 \text{ мм}$ .
2. Кронштейн выполнен из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 с полимерным покрытием или из коррозионностойкой стали по ГОСТ 5632-2014.

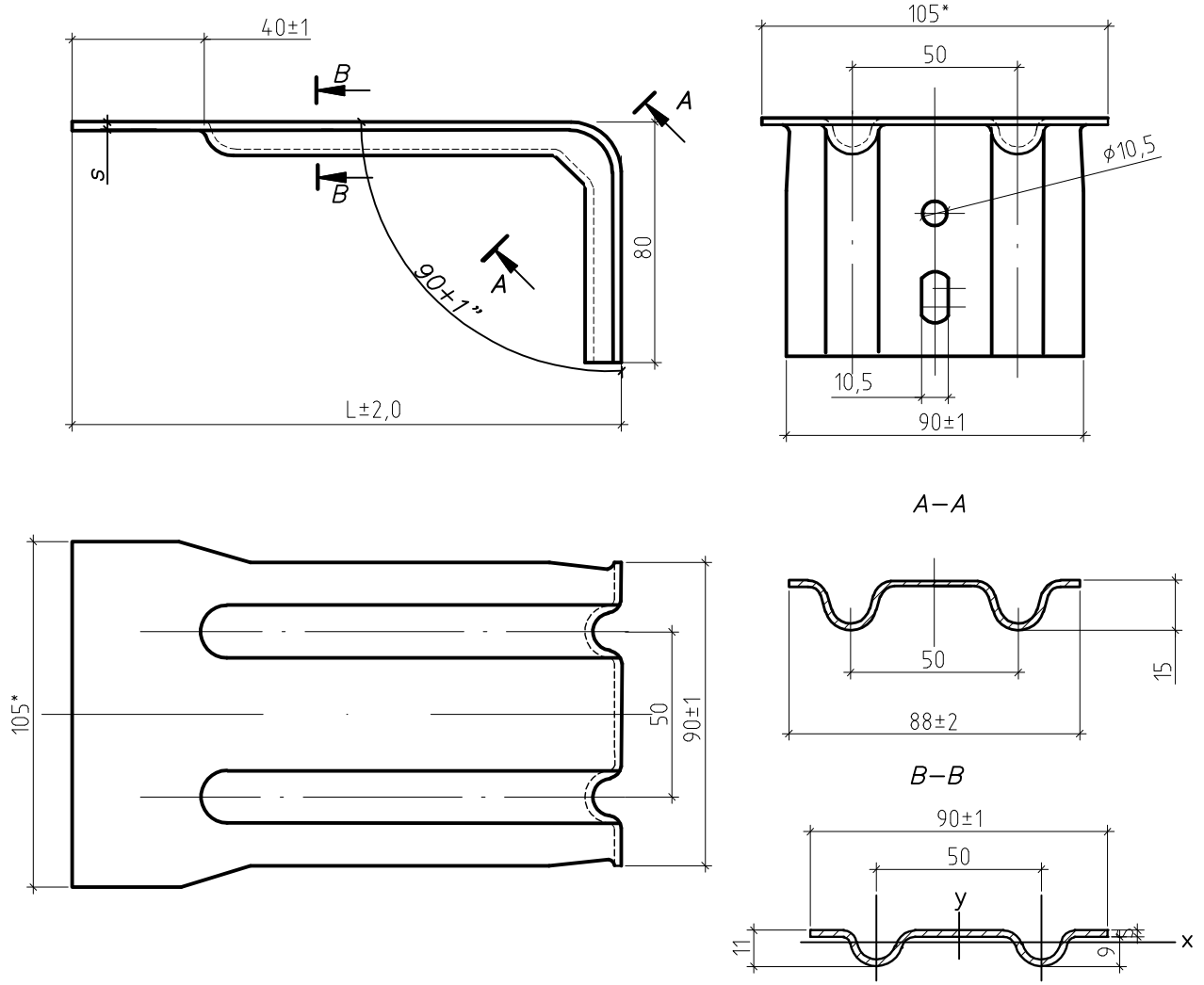
Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	----------	------	--------	-------	------

Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист  
23

# Кронштейн КНУ



Для сечения В-В						
Обозначение	L,	S	Пл. сеч.	Моменты	инерции	Масса,
	мм	мм	А мм <sup>2</sup>	I <sub>x</sub> см <sup>4</sup>	I <sub>y</sub> см <sup>4</sup>	кг
КНУ L*80*105*S	100	2	215,9	0,257	14,612	0,274
КНУ L*80*105*S	160	2	215,9	0,257	14,612	0,373
КНУ L*80*105*S	180	2	215,9	0,257	14,612	0,406
КНУ L*80*105*S	200	2	215,9	0,257	14,612	0,44
КНУ L*80*105*S	210	2	215,9	0,257	14,612	0,456
КНУ L*80*105*S	260	2	215,9	0,257	14,612	0,539
КНУ L*80*105*S	350	2	215,9	0,257	14,612	0,689

1. Размер  $L=100-350$  мм.
2. Кронштейн выполнен из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 с полимерным покрытием или из коррозионностойкой стали по ГОСТ 5632-2014.

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	----------	------	--------	-------	------

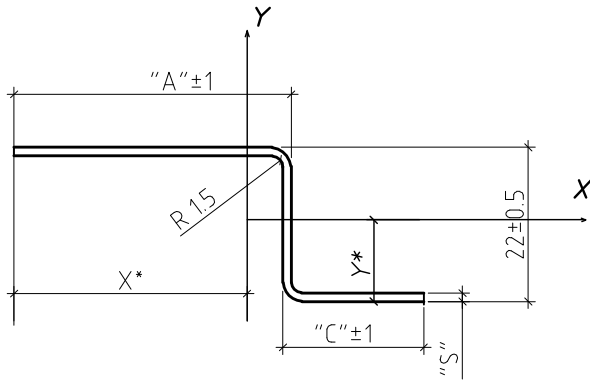
Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист  
24

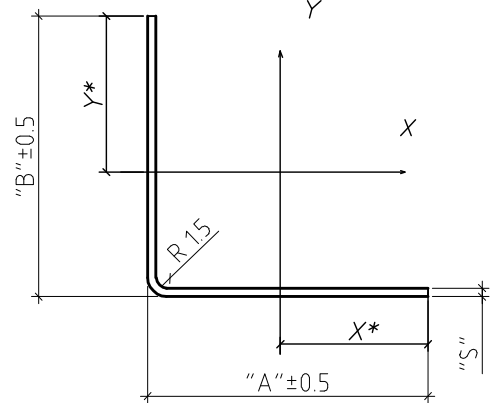


## Профили фасадные

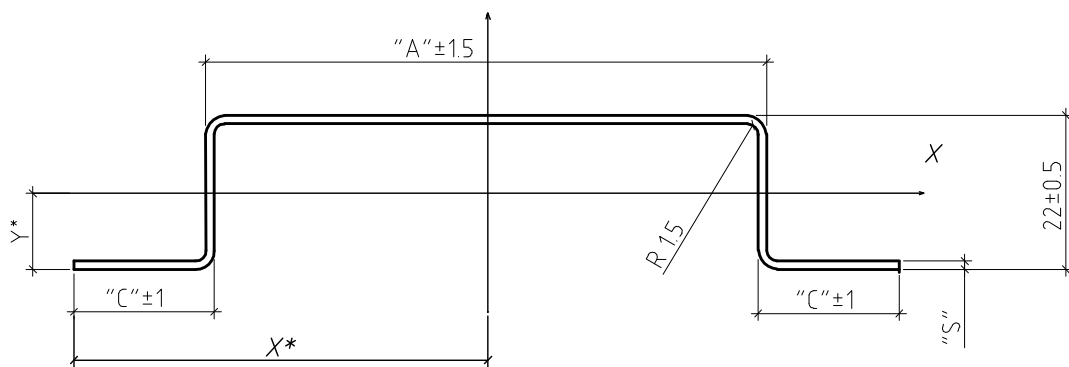
Профиль ВП Ах22хСхS



Профиль ГО АхВхS



Профиль вертикальный основной ВО Ах22хСхS



Обозначения	А, мм	В, мм	С, мм	S, мм	Моменты инерции		X, см	y, см	Масса, м.п./кг
					Jx, см <sup>4</sup>	Jy, см <sup>4</sup>			
ВП А*22*С*S	40		30	1,2	0,9	3,3	3,56	1,22	0,83
ВП А*22*С*S	40		20	1,2	0,79	3,2	3,45	1,36	0,74
ГО А*В*S	40	40		1,2	1,53	1,53	2,95	2,95	0,74
ГО А*В*S	50	50		1,2	3,01	3,01	3,7	3,7	0,93
ВО А*22*С*S	60		20	1,2	1,41	13,61	4,88	1,25	1,28
ВО А*22*С*S	80		20	1,2	1,58	24,01	5,88	1,36	1,47

1. \* Размеры для справок.

2. Профили фасадные выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 с полимерным покрытием или из коррозионностойкой стали по ГОСТ 5632-2014.

Инв. № подл

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

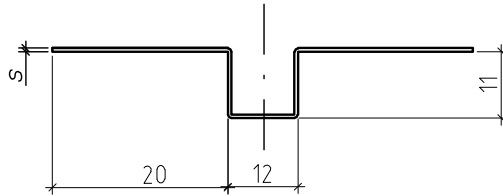
Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист

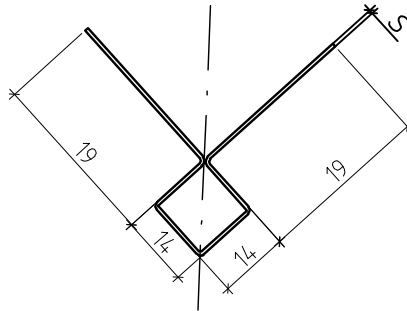
25

## Профили фасадные декоративные

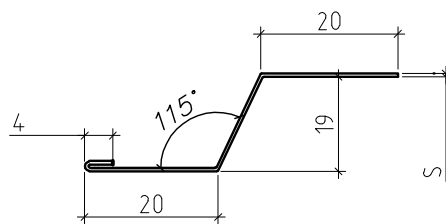
Профиль декоративный вертикальный ВД  
12x12x20xS мм



Профиль декоративный угловой УД  
19x14x14xS мм



Профиль декоративный горизонтальный ВД  
12x12x20xS мм



1. Размер  $S=0,5-0,65$  мм.
2. Профили фасадные выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14-918-80 с полимерным покрытием.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

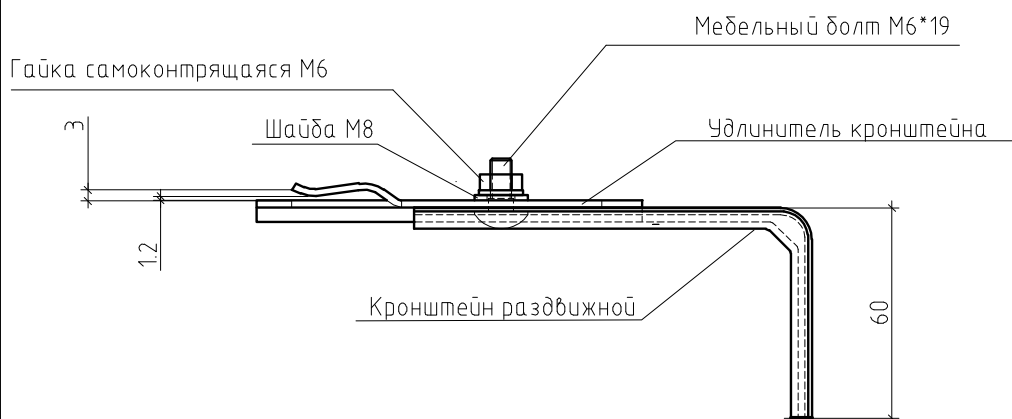
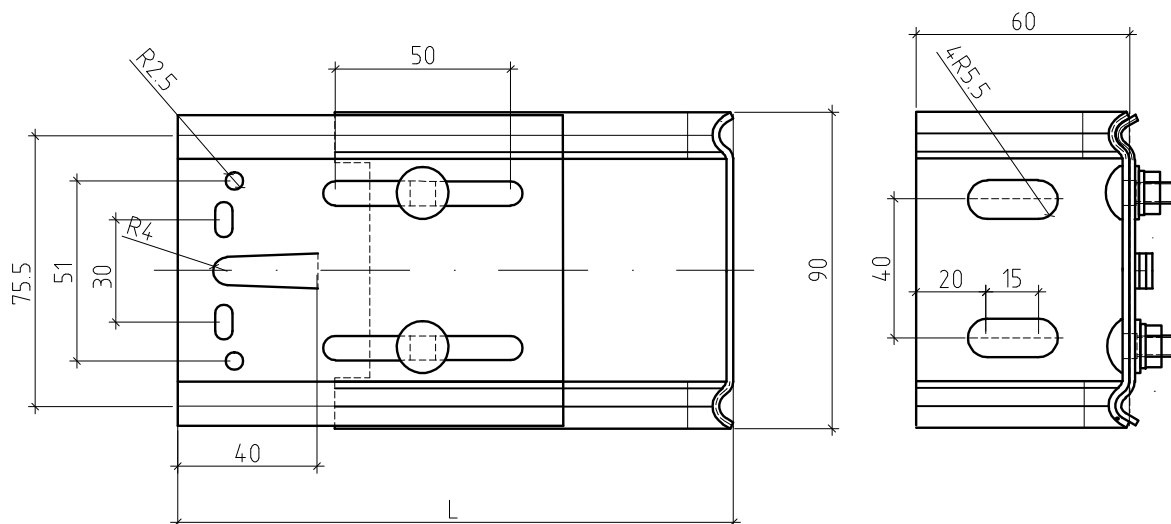
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист

26

# Кронштейн КВр в сборе

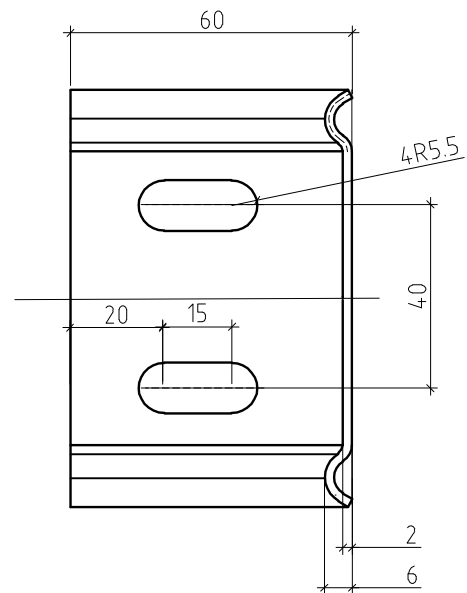
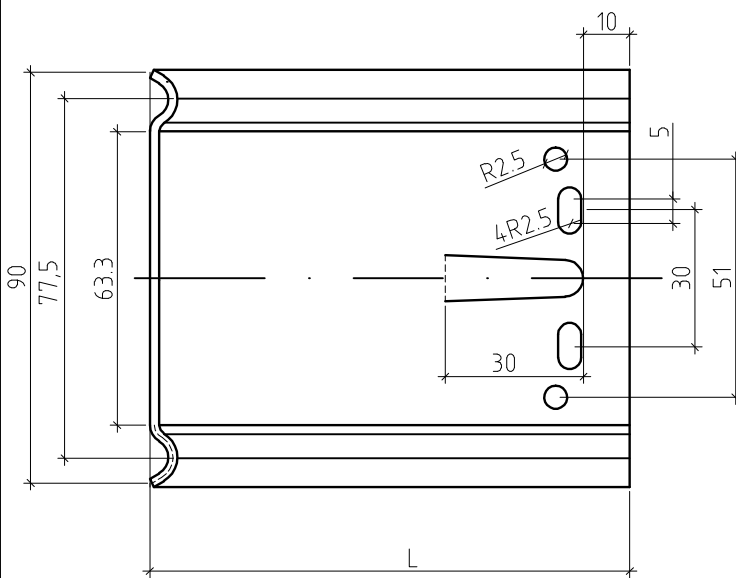
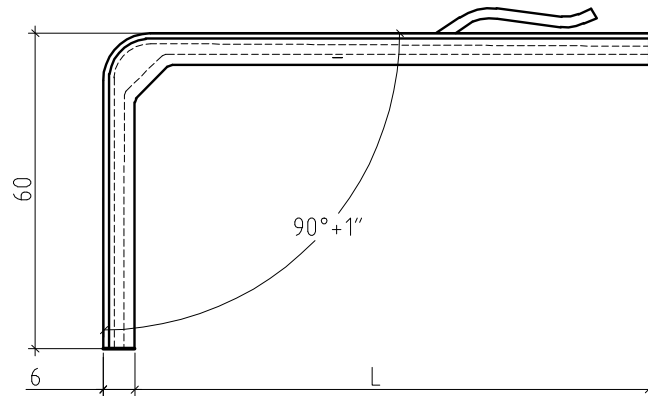


1. Размер  $L=100-400$  мм.
2. Кронштейн КВр и удлинитель УКВ выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 с полимерным покрытием или из коррозионностойкой стали по ГОСТ 5632-2014.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Альбом технических решений "Гарант-Гранит"	Лист	
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.		Подп.	Дата

# Кронштейн КВ

Вид с верху



	L мм.	Площадь сеч. мм <sup>2</sup> .	Момент инерции		Момент сопр.	
			I <sub>x</sub> см <sup>4</sup>	I <sub>y</sub> см <sup>4</sup>	W <sub>x</sub> см <sup>3</sup>	W <sub>y</sub> см <sup>3</sup>
КВ		191,74	10,92	0,041	3,08	0,096

1. Размер L=100-400 мм.
2. Толщина заготовки 2.0 мм
3. Кронштейн выполнен из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 с полимерным покрытием или из коррозионностойкой стали по ГОСТ 5632-2014.

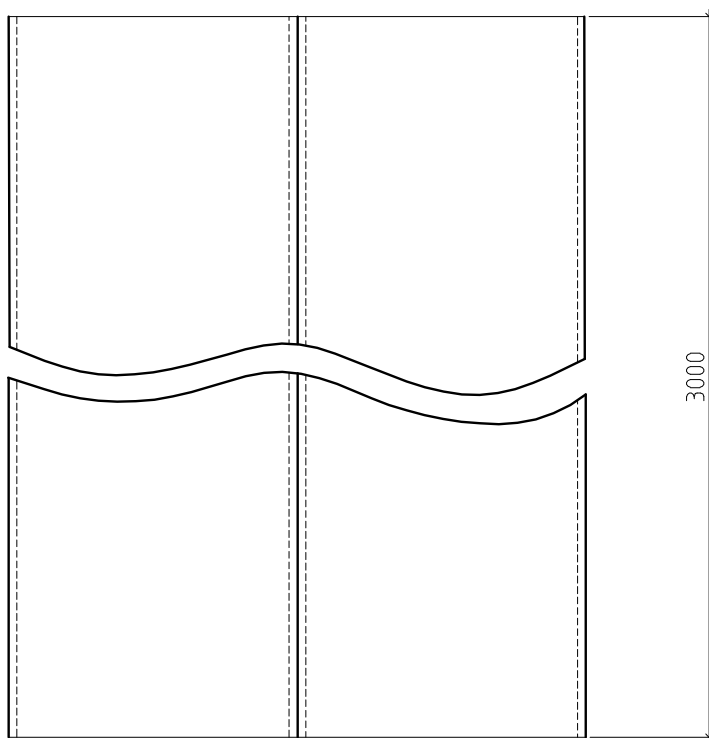
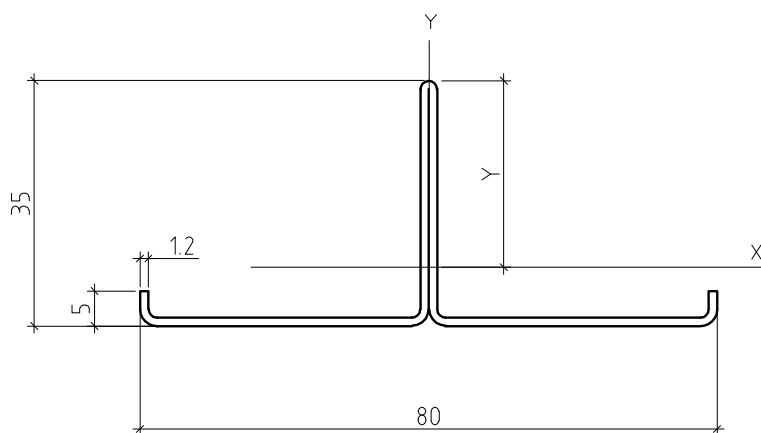
Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист  
28

## Профиль несущий вертикальный ВТ

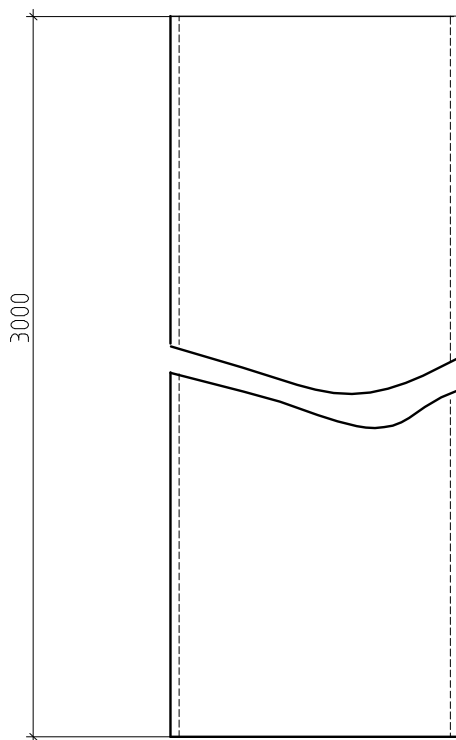
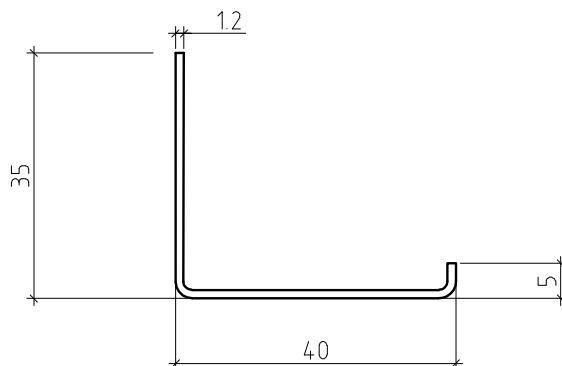


Обозначение	L мм.	Площадь сеч. мм <sup>2</sup> .	Момент инерции		Момент сопр.		X см.	Y см.
			I <sub>x</sub> см <sup>4</sup>	I <sub>y</sub> см <sup>4</sup>	W <sub>x</sub> см <sup>3</sup>	W <sub>y</sub> см <sup>3</sup>		
ВТ 80	3000	182,3	2,081	6,303	0,52	2,37	4,0	2,66

1. Длина профиля 3000 м.
2. Профиль выполнен из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 с полимерным покрытием или из коррозионностойкой стали по ГОСТ 5632-2014.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Альбом технических решений "Гарант-Гранит"			
									Лист 29

## Профиль вертикальный половинный ВГ



Обозначение	Длина L мм.	Длина разв мм.	Масса 1 п.м. кг	Момент инерции	
				I <sub>x</sub> см <sup>4</sup>	I <sub>y</sub> см <sup>4</sup>
ВГ40	3000	76	0,71	1,0612	1,7317

1. Длина профиля 3000 м.
2. Профиль выполнен из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 с полимерным покрытием или из коррозионностойкой стали по ГОСТ 5632-2014.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

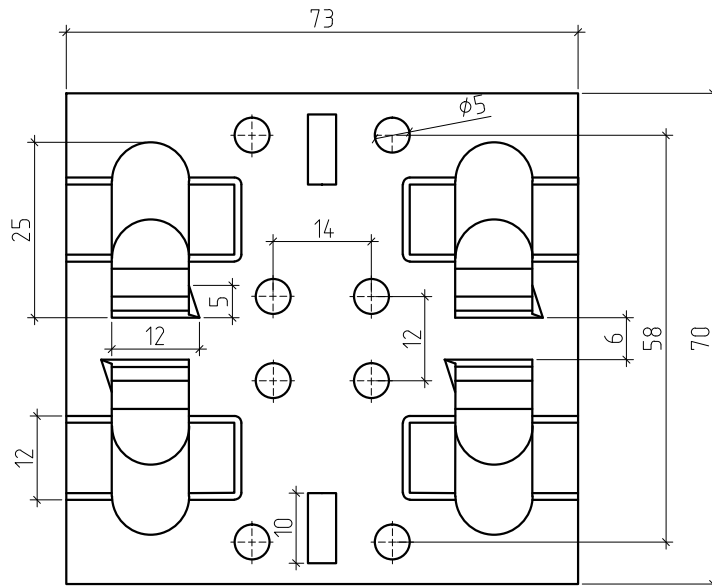
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

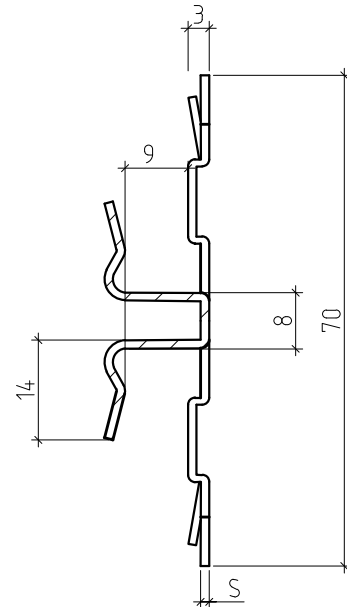
Лист  
30

# Кляммер рядовой

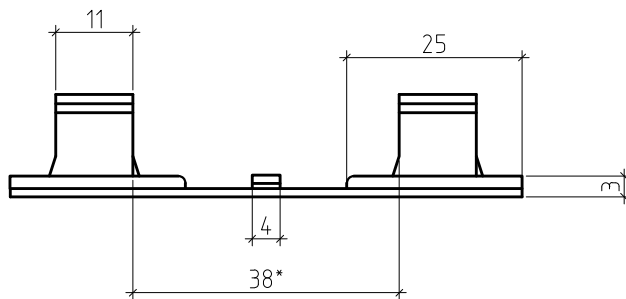
Вид спереди



Вид сбоку



Вид сверху



Кляммера выполнены из коррозионностойкой стали марки 12X18H10T (316 AISI), 12x15Г9НД (201 AISI), 08x18H10 (304 AISI), толщиной S 1.2 (1.0) мм

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №

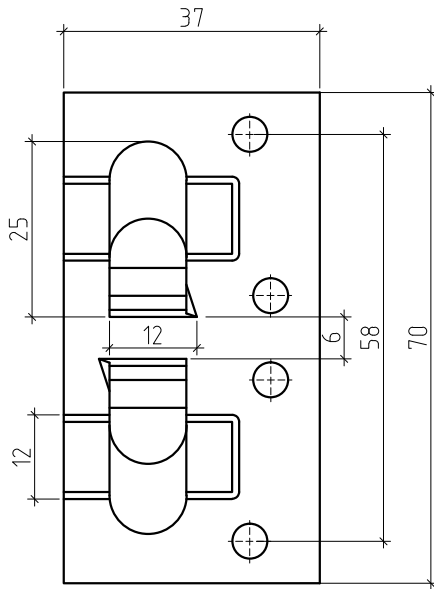
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

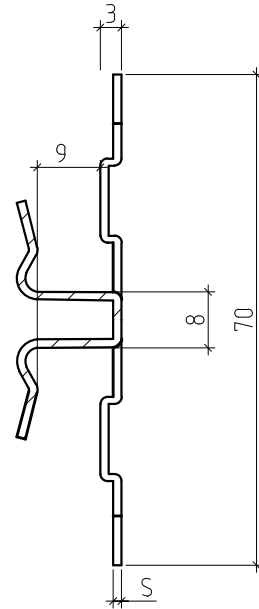
Лист  
31

# Кляммер рядовой половинный

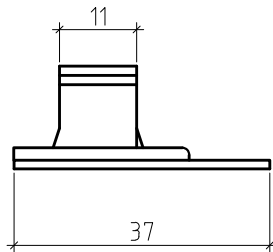
Вид спереди



Вид сбоку



Вид сверху



Кляммера выполнены из коррозионностойкой стали марки 12X18H10T (316 AISI), 12x15Г9НД (201 AISI), 08x18H10 (304 AISI), толщиной S 1.2 (1.0) мм

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

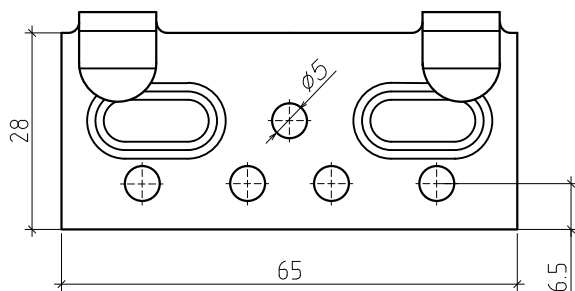
Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист  
32

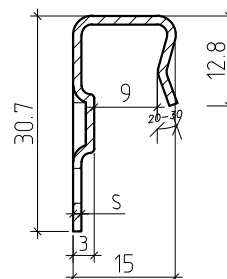


## Кляммер стартовый

Вид спереди

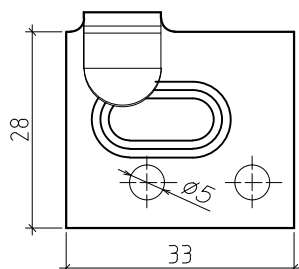


Вид сбоку

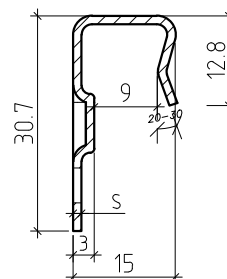


## Кляммер стартовый половинный

Вид спереди



Вид сбоку



Кляммера выполнены из коррозионностойкой стали марки 12X18H10T (316 AISI), 12x15Г9НД (201 AISI), 08x18H10 (304 AISI), толщиной S 1.2 (1.0) мм

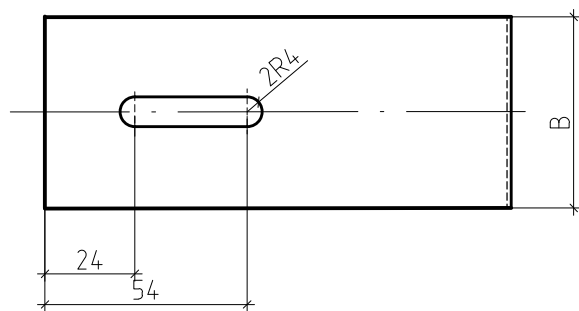
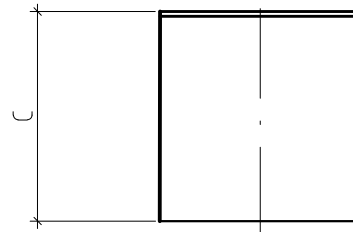
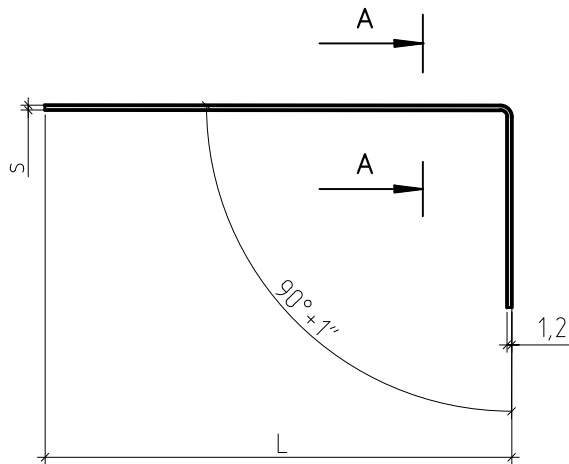
Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

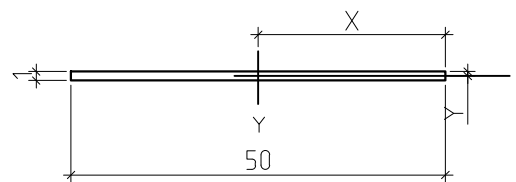
Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист  
33

# Кронштейн оконный КО



A-A(M1:1)



$$I_x = 0,00072 \text{ см}^4$$

$$I_y = 1,25 \text{ см}^4$$

$$W_x = 0,0012 \text{ см}^3$$

$$W_y = 0,5 \text{ см}^3$$

1. Размеры  $B=50-70$  мм,  $C = 50-70$  мм,  $L=100-350$  мм.
2. Толщина металла  $S= 1.2$  мм.
3. Кронштейн оконный выполнен из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Альбом технических решений "Гарант-Гранит"	Лист
							34

*Раздел 4*  
*Технические решения*  
*конструкции навесной фасадной системы*  
*“Гарант-Гранит”*  
*с облицовкой керамогранитными плитами*  
*(перекрестная схема крепления)*

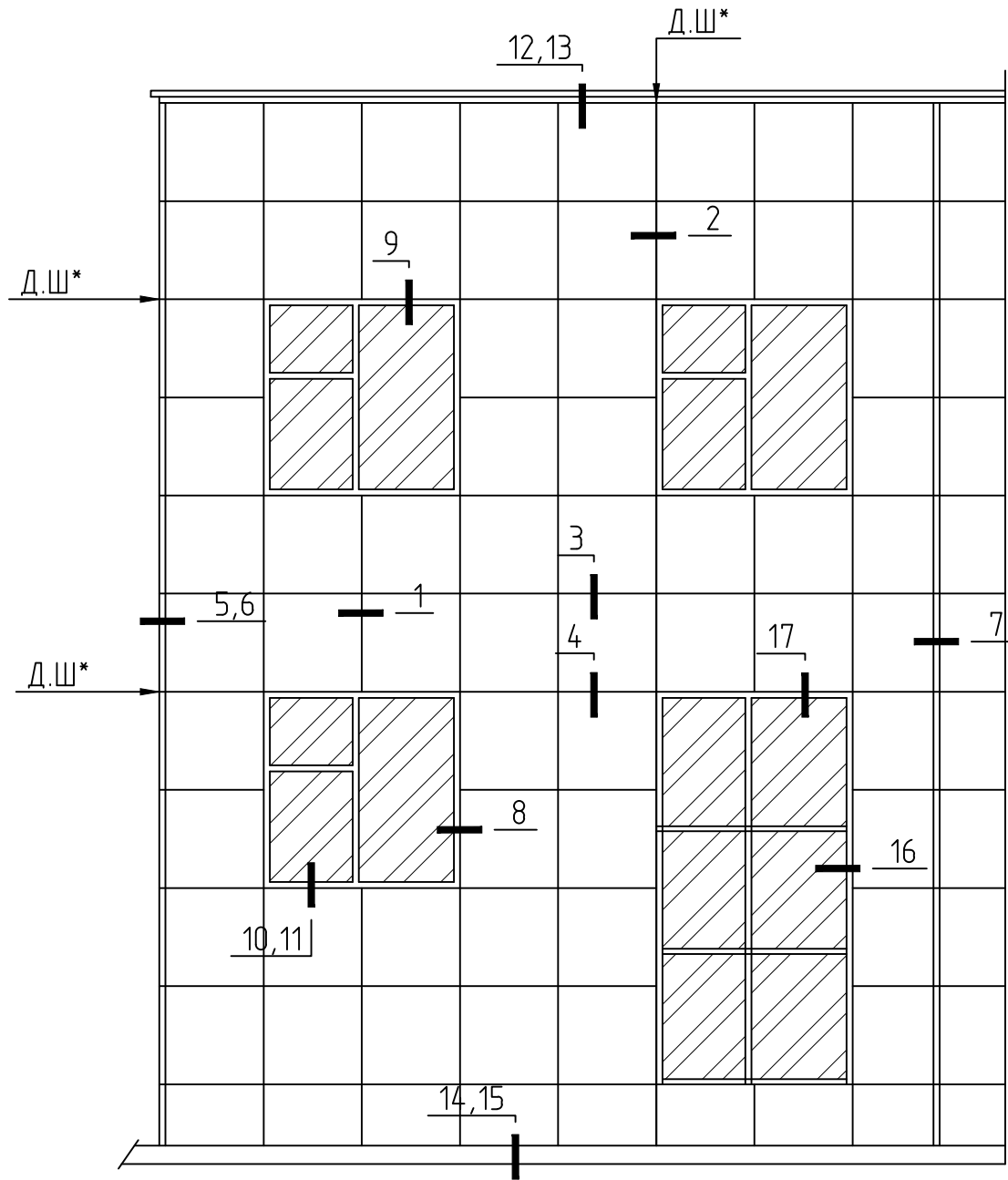
Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

*Альбом технических решений “Гарант-Гранит”*

Лист
35

Фрагмент системы конструкции навесной фасадной системы  
 "Гарант-Гранит"  
 (перекрестная схема крепления)



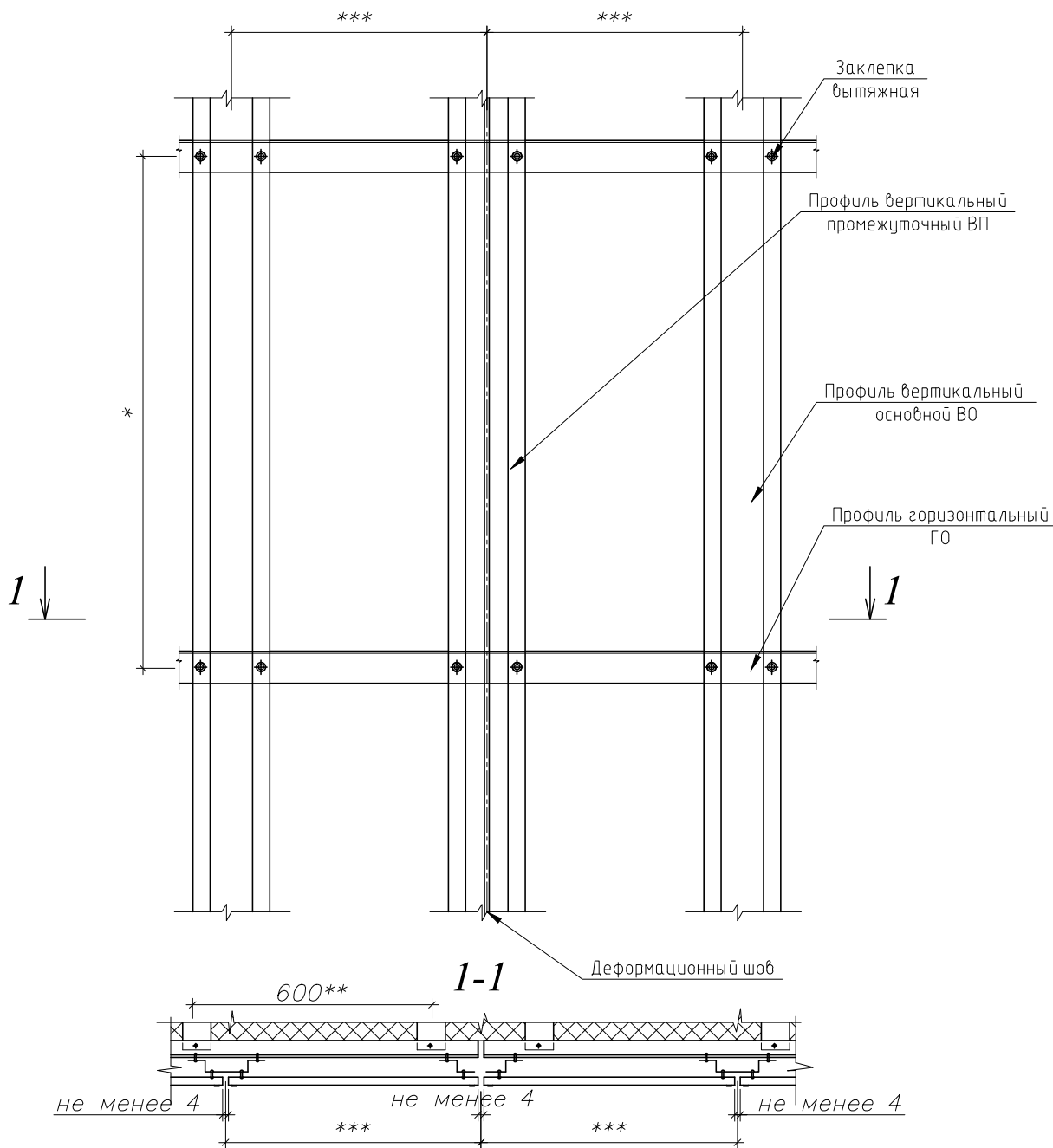
Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист  
36

# Фрагмент несущего каркаса



## Примечание

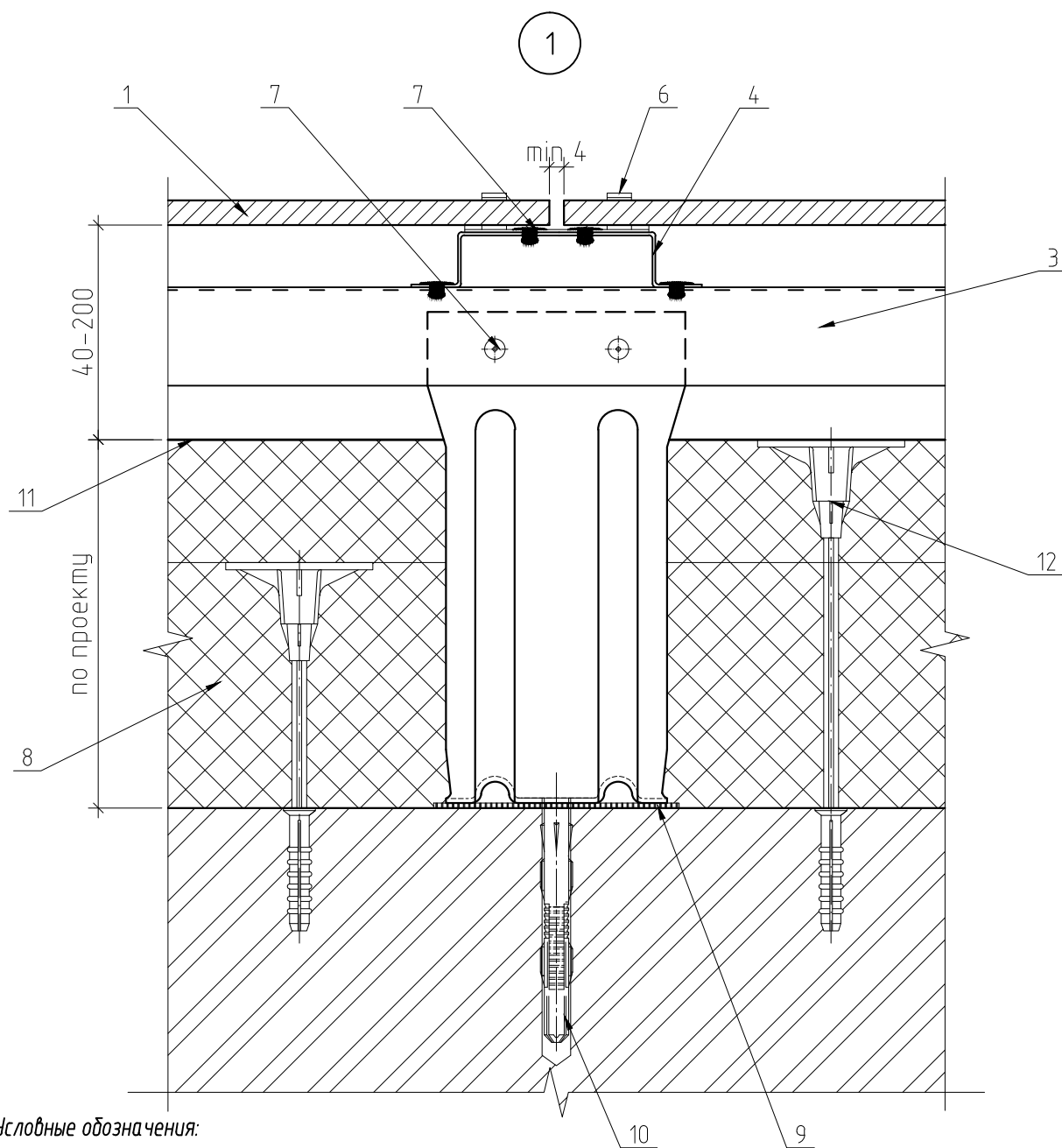
\*- Шаг между кронштейнами по вертикали определяется в соответствии с расчетом предельно допустимых нагрузок, определяемых для соответствующих участков фасада здания (сооружения) в проекте, но не более 1200 мм.

\*\* - Шаг между кронштейнами по горизонтали 600 мм.

\*\*\* - Шаг установки вертикальных направляющих определяется по типоразмеру керамогранитных плит. Шов между плитами не менее 4 мм.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол. уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

# Горизонтальный разрез



Условные обозначения:

1. Облицовка - керамогранитная плита;
2. Кронштейн крепежный КНц (КН1);
3. Направляющая горизонтальная основная (профиль ГО);
4. Направляющая вертикальная основная (профиль ВО);
5. Направляющая вертикальная промежуточная (профиль ВП);
6. Кляммер рядовой;
7. Заклепка вытяжная ;
8. Утеплитель;
9. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн;
10. Анкерный дюбель;
11. Гидроветрозащитная мембрана;
12. Дюбель для теплоизоляции;

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

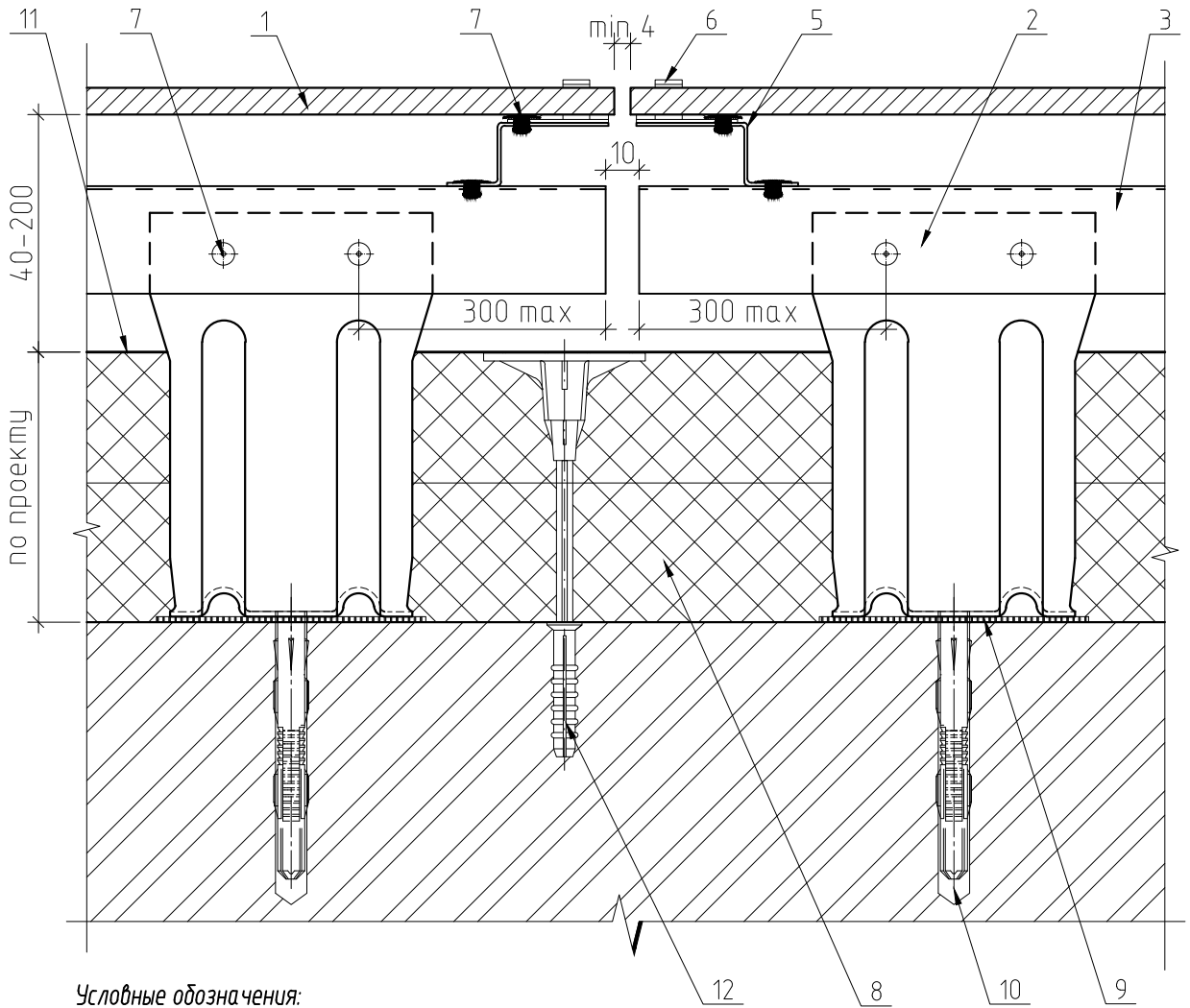
Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист

38

# Горизонтальный разрез Деформационный шов

2



Условные обозначения:

1. Облицовка - керамогранитная плита;
2. Кронштейн крепежный КНУ (КН1);
3. Направляющая горизонтальная основная (профиль ГО);
4. Направляющая вертикальная основная (профиль ВО);
5. Направляющая вертикальная промежуточная (профиль ВП);
6. Кляммер рядовой половинный (рядовой);
7. Заклепка вытяжная ;
8. Утеплитель;
9. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн;
10. Анкерный дюбель;
11. Гидроветрозащитная мембрана;
12. Дюбель для теплоизоляции;

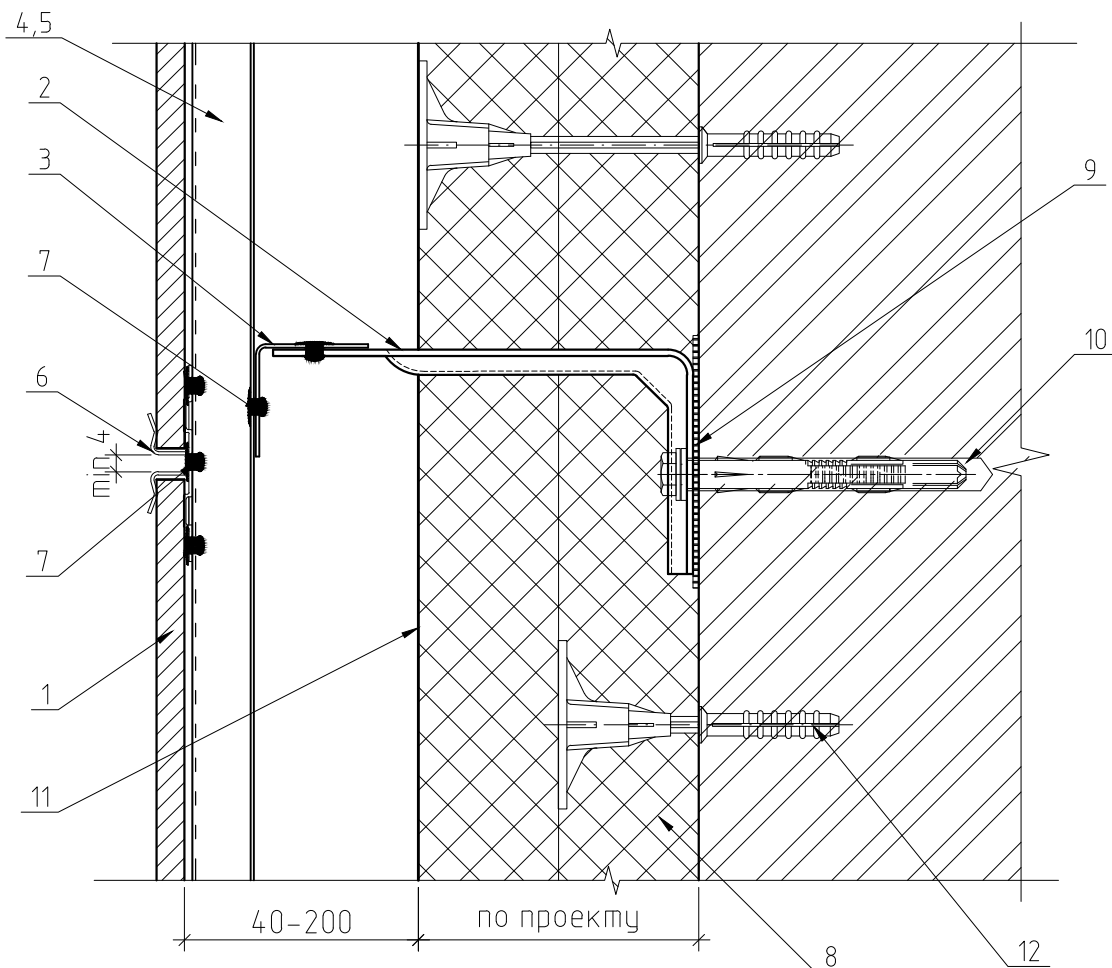
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист  
39

# Вертикальный разрез

3



Условные обозначения:

1. Облицовка - керамогранитная плита;
2. Кронштейн крепежный КНУ (КН1);
3. Направляющая горизонтальная основная (профиль ГО);
4. Направляющая вертикальная основная (профиль ВО);
5. Направляющая вертикальная промежуточная (профиль ВП);
6. Кляммер рядовой;
7. Заклепка вытяжная;
8. Утеплитель;
9. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн;
10. Анкерный дюбель;
11. Гидроветрозащитная мембрана;
12. Дюбель для теплоизоляции;

Инв. № подл. | Подп. и дата. | Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

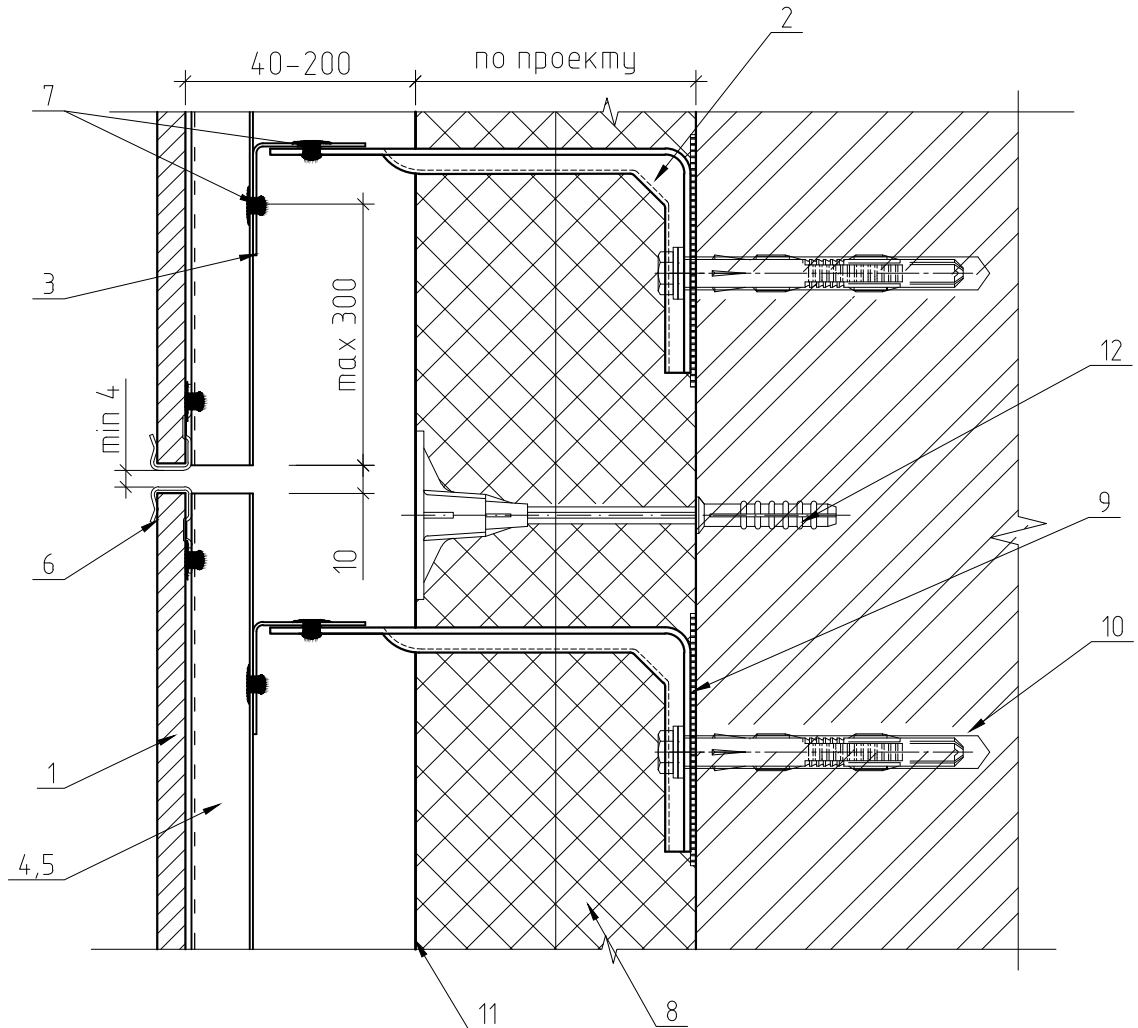
Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист  
40



# Вертикальный разрез Деформационный шов

4



Условные обозначения:

1. Облицовка – керамогранитная плита;
2. Кронштейн крепежный КНУ (КН1);
3. Направляющая горизонтальная основная (профиль ГО);
4. Направляющая вертикальная основная (профиль ВО);
5. Направляющая вертикальная промежуточная (профиль ВП);
6. Кляммер стартовый;
7. Заклепка вытяжная ;
8. Утеплитель;
9. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн;
10. Анкерный дюбель;
11. Гидроветрозащитная мембрана;
12. Дюбель для теплоизоляции;

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

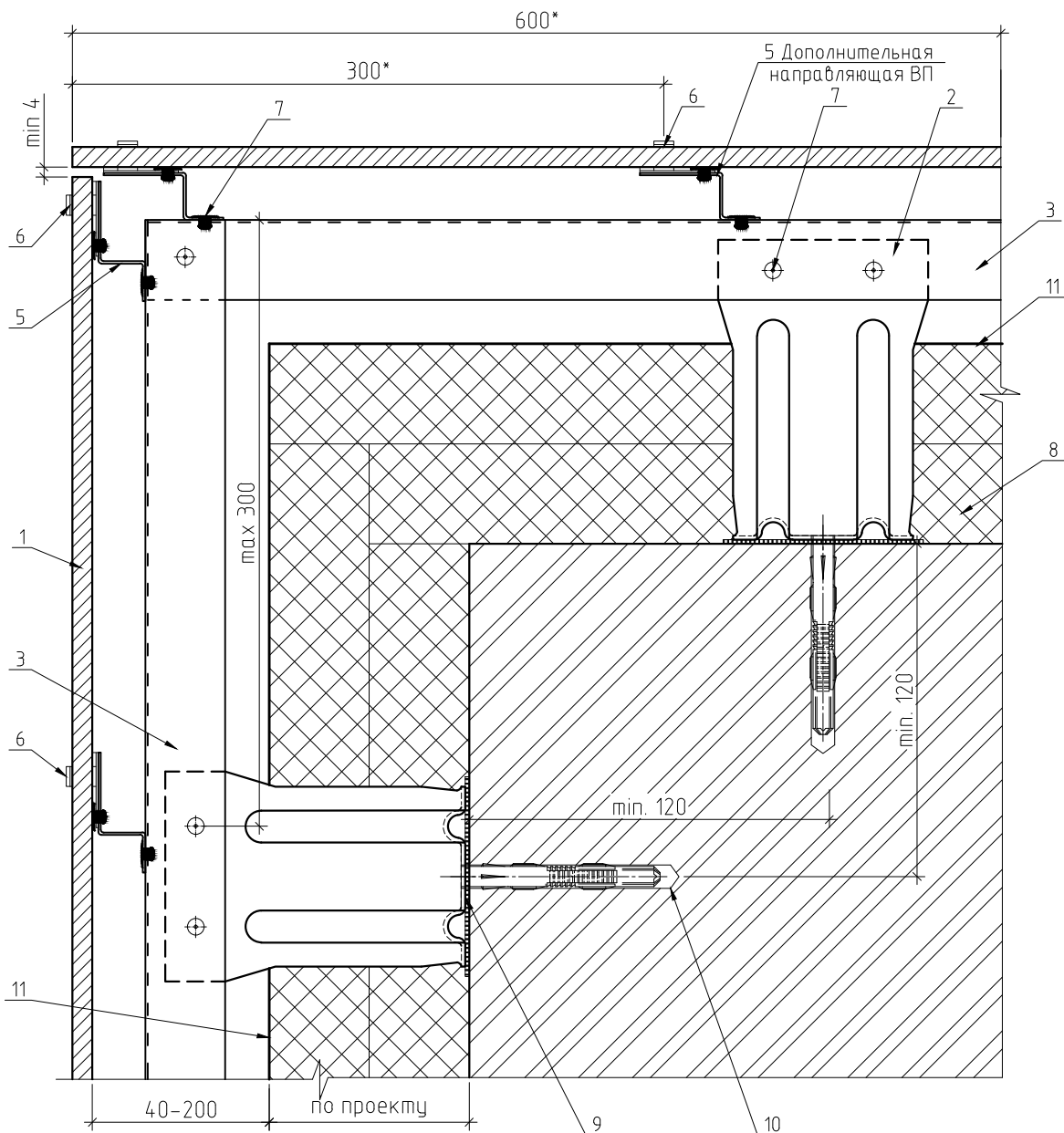
Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист

41

# Устройство внешнего угла (вариант 1)

5



Условные обозначения:

- |  |   |
|--|---|
| 1. Облицовка – керамогранитная плита;                    | 7. Заклепка вытяжная ;                        |
| 2. Кронштейн крепежный КНу (КН1);                        | 8. Утеплитель;                                |
| 3. Направляющая горизонтальная основная (профиль ГО);    | 9. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн; |
| 4. Направляющая вертикальная основная (профиль ВО);      | 10. Анкерный дюбель;                          |
| 5. Направляющая вертикальная промежуточная (профиль ВП); | 11. Гидроветрозащитная мембрана;              |
| 6. Кляммер рядовой половинный (рядовой);                 |   |

Примечание:

- На угловых участках каждая облицовочная плита размерами 600х600 крепится 6-ю (по 3 сверху и снизу) кляммерами. Дополнительно устанавливается не менее, чем по одному кляммеру со "сдвоенным прижимом".
- Дополнительные кляммера устанавливаются на угловых участках по середине длины горизонтальных торцов каждой из плиток, превышающих 0.35 м.
- Для установки дополнительных кляммеров установить дополнительный вертикальный профиль ВП.

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

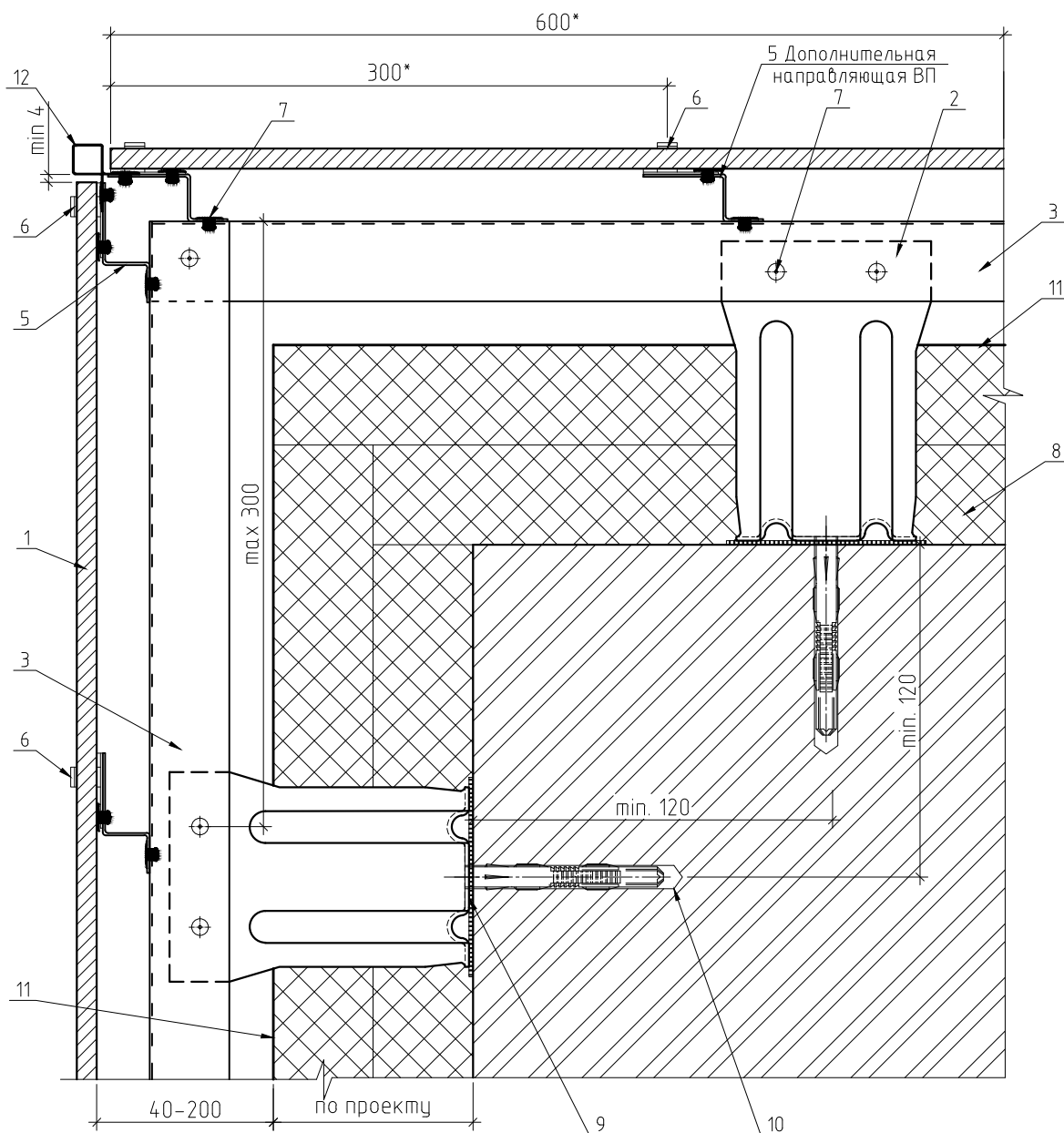
Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист  
42

# Устройство внешнего угла (вариант 2)

6



Условные обозначения:

- |  |   |
|--|---|
| 1. Облицовка – керамогранитная плита;                    | 7. Закlepка вытяжная ;                        |
| 2. Кронштейн крепежный КНУ (КН1);                        | 8. Утеплитель;                                |
| 3. Направляющая горизонтальная основная (профиль ГО);    | 9. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн; |
| 4. Направляющая вертикальная основная (профиль ВО);      | 10. Анкерный дюбель;                          |
| 5. Направляющая вертикальная промежуточная (профиль ВП); | 11. Гидроветрозащитная мембрана;              |
| 6. Кляммер рядовой половинный (рядовой);                 | 12. Профиль декоративный угловой УД.          |

Примечание:

1. На угловых участках каждая облицовочная плита размерами 600x600 крепится 6-ю (по 3 сверху и снизу) кляммерами. Дополнительно устанавливается не менее, чем по одному кляммеру со "сдвоенным прижимом".
2. Дополнительные кляммера устанавливаются на угловых участках по середине длины горизонтальных торцов каждой из плиток, превышающих 0.35 м.
3. Для установки дополнительных кляммеров установить дополнительный вертикальный профиль ВП.

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

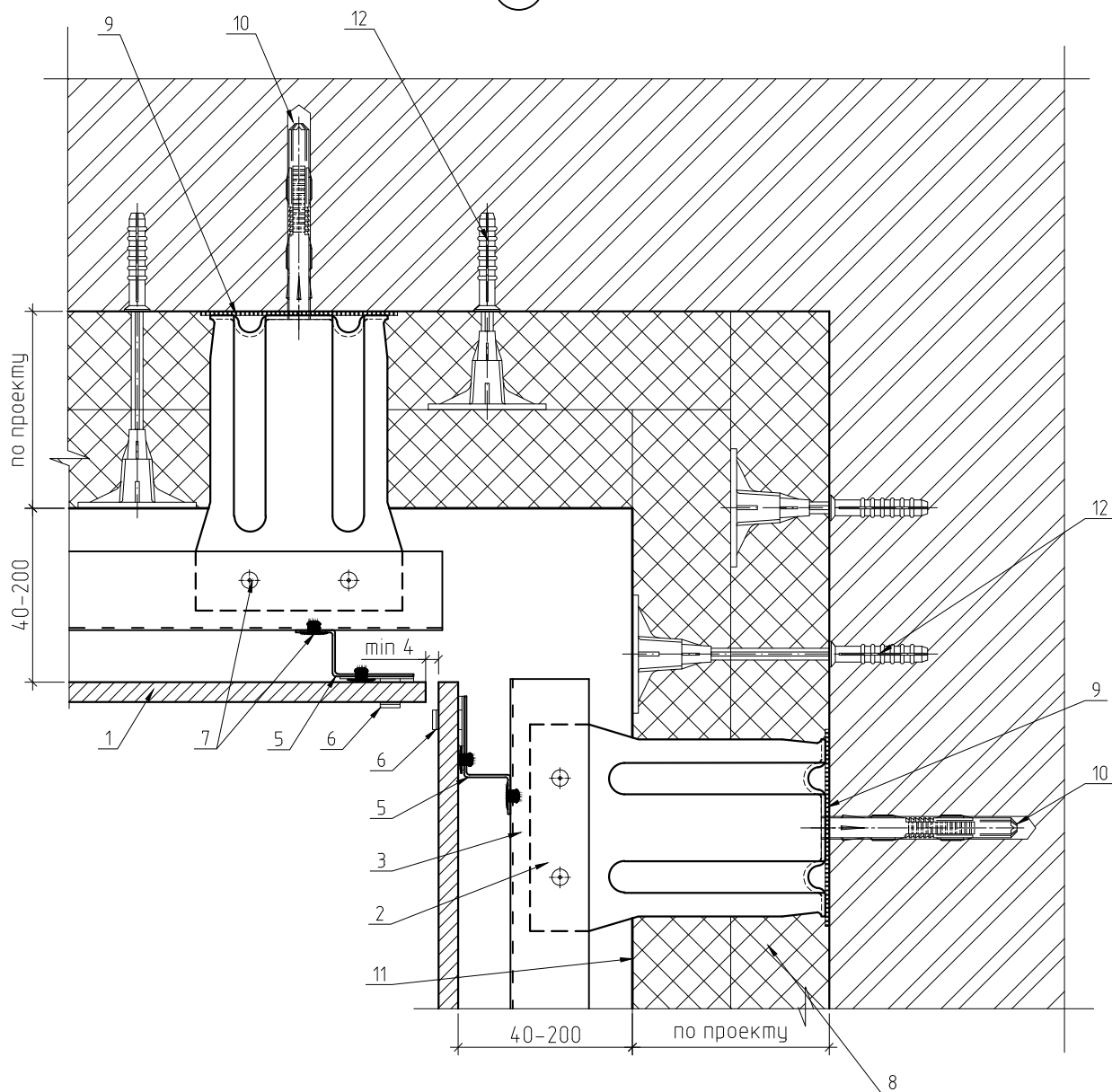
Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист

43

# Устройство внутреннего угла

7



Условные обозначения:

1. Облицовка – керамогранитная плита;
2. Кронштейн крепежный КНУ (КН1);
3. Направляющая горизонтальная основная (профиль ГО);
4. Направляющая вертикальная основная (профиль ВО);
5. Направляющая вертикальная промежуточная (профиль ВП);
6. Кляммер рядовой половинный (рядовой);
7. Заклепка вытяжная ;
8. Утеплитель;
9. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн;
10. Анкерный дюбель;
11. Гидроветрозащитная мембрана;
12. Дюбель для теплоизоляции;

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

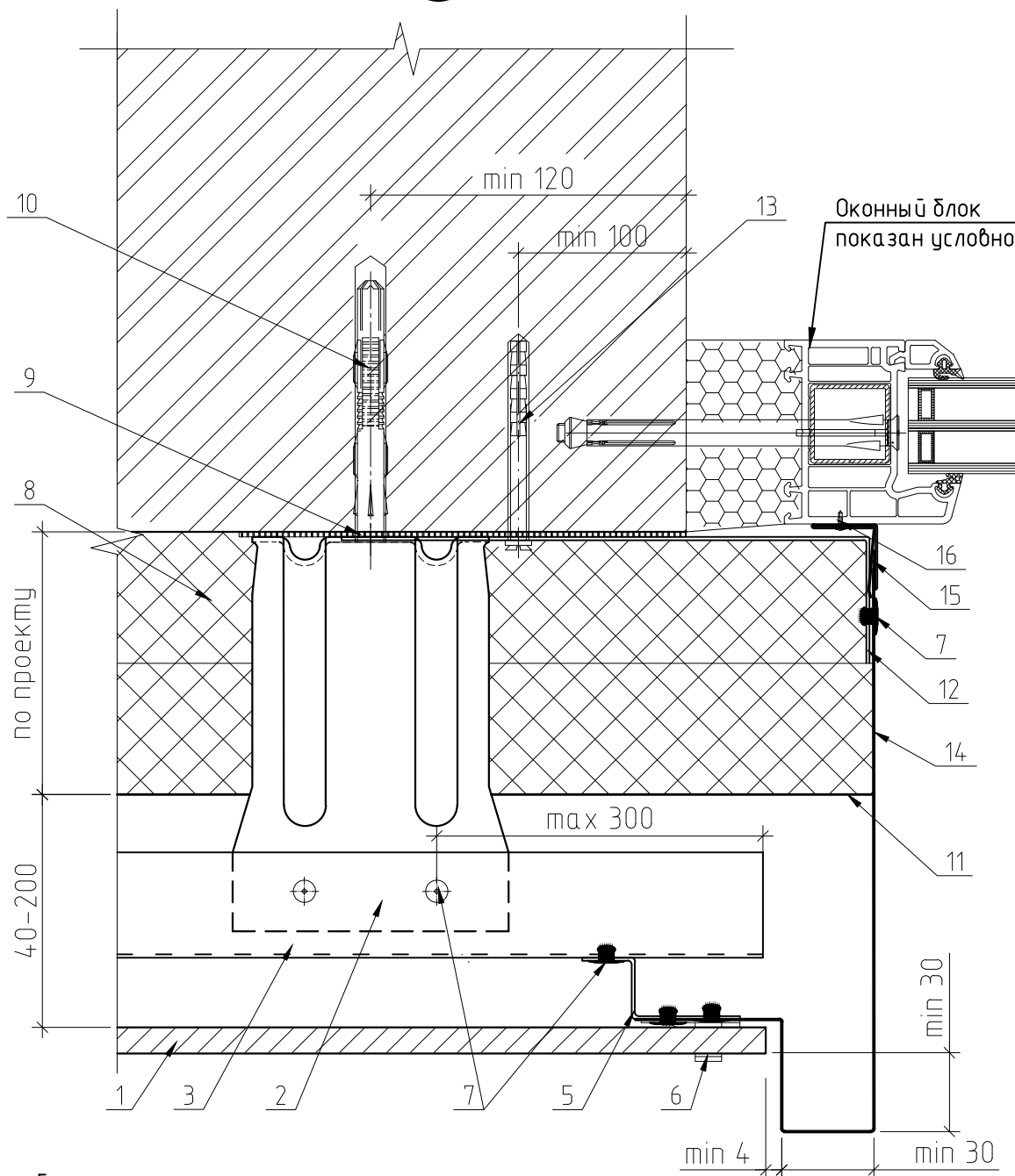
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист  
44

# Устройство докового откоса окна

8



## Условные обозначения:

- |  |   |
|--|---|
| 1. Облицовка - керамогранитная плита;                    | 9. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн; |
| 2. Кронштейн крепежный КНУ(КН1);                         | 10. Анкерный дюбель;                          |
| 3. Направляющая горизонтальная основная (профиль ГО);    | 11. Гидроветрозащитная мембрана;              |
| 4. Направляющая вертикальная основная (профиль ВО);      | 12. Кронштейн оконный;                        |
| 5. Направляющая вертикальная промежуточная (профиль ВП); | 13. Дюбель - гвоздь;                          |
| 6. Кляммер рядовой половинный (рядовой);                 | 14. Откос оконный доковой;                    |
| 7. Заклепка вытяжная ;                                   | 15. Аквилон;                                  |
| 8. Утеплитель;   | 16. Самонарезающий шуруп 4.8x25, шаг 300 мм;  |

## Примечание:

- Кронштейн оконный КО выполняется из оцинкованной стали толщиной не менее 1,2 мм и устанавливается на строительное основание (стену) вразбег с кронштейнами с помощью дюбель-гвоздей;
- Шаг установки кронштейнов оконных и крепления доковой панели оконного короба не более 600 мм;
- Боковые панели короба должны дополнительно крепиться со стороны облицовки к вертикальным направляющим системы с шагом не более 600 мм.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол. уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

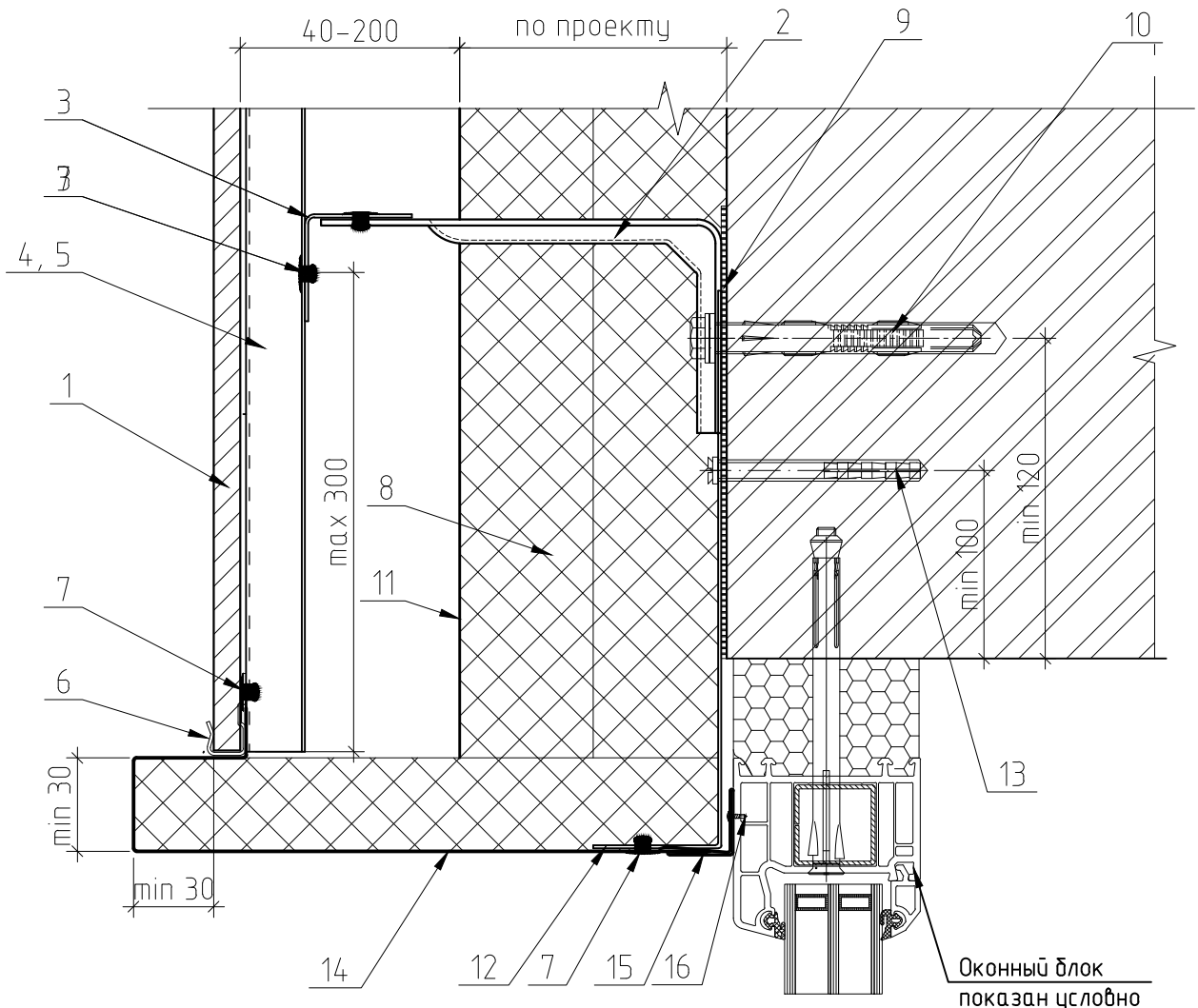
Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист

45

# Устройство верхнего откоса окна

9



Условные обозначения:

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Облицовка - керамогранитная плита;</li> <li>2. Кронштейн крепежный КНУ (КН1);</li> <li>3. Направляющая горизонтальная основная (профиль ГО);</li> <li>4. Направляющая вертикальная основная (профиль ВО);</li> <li>5. Направляющая вертикальная промежуточная (профиль ВП);</li> <li>6. Кляммер стартовый;</li> <li>7. Заклепка вытяжная ;</li> <li>8. Утеплитель;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>9. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн;</li> <li>10. Анкерный дюбель;</li> <li>11. Гидроветрозащитная мембрана;</li> <li>12. Кронштейн оконный;</li> <li>13. Дюбель-гвоздь;</li> <li>14. Откос оконный верхний;</li> <li>15. Аквилон;</li> <li>16. Самонарезающий шуруп 4.8x25, шаг 300 мм;</li> </ul> |
|---|---|

Примечание:

1. Кронштейн оконный КО выполняется из оцинкованной стали толщиной не менее 1,2 мм и устанавливается на строительное основание (стену) вразбег с кронштейнами с помощью дюбель-гвоздей;
2. Шаг установки кронштейнов оконных и крепления верхней панели оконного короба не более 400 мм;
3. Верхние панели короба должны дополнительно крепиться со стороны облицовки к вертикальным направляющим системы с шагом не более 600 мм.

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №

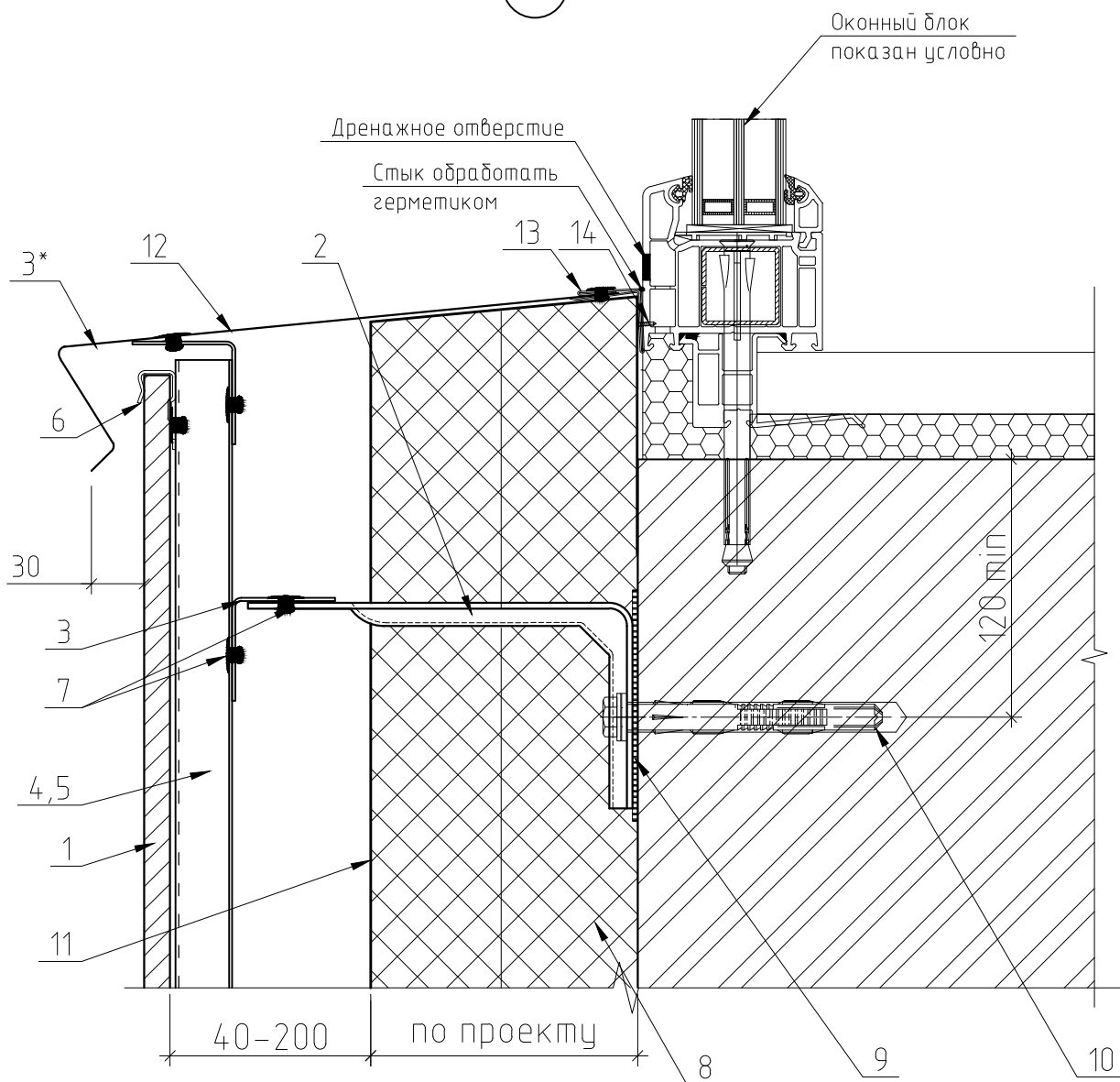
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист  
46

# Устройство оконного слива (вариант 1)

10



Условные обозначения:

1. Облицовка – керамогранитная плита;

2. Кронштейн крепежный КНУ (КН1);

3. Направляющая горизонтальная основная (профиль ГО);

4. Направляющая вертикальная основная (профиль ВО);

5. Направляющая вертикальная промежуточная (профиль ВП);

6. Кляммер стартовый (рядовой половинный);

7. Заклепка вытяжная;

8. Утеплитель;

9. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн;

10. Анкерный дюбель;

11. Гидроветрозащитная мембрана;

12. Слив оконный;

13. Аквилон;

14. Самонарезающий шуруп 4.8x25, шаг 300 мм;

\* – Отходы профиля длиной 100–200мм.

Примечание: дренажное отверстие не закрывать.

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

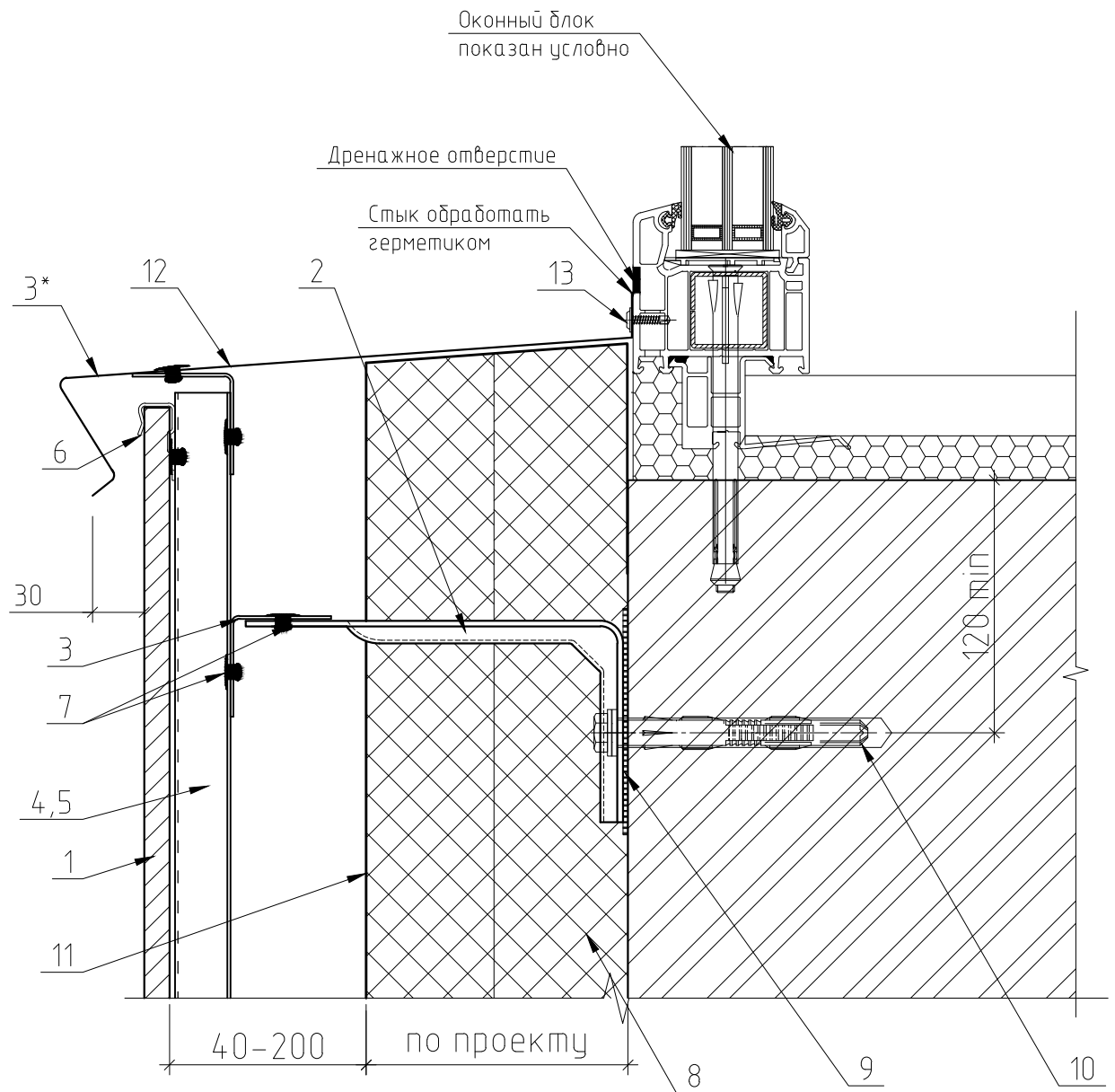
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист  
47

# Устройство оконного слива (вариант 2)

11



Условные обозначения:

1. Облицовка - керамогранитная плита;
2. Кронштейн крепежный КНУ (КН1);
3. Направляющая горизонтальная основная (профиль ГО);
4. Направляющая вертикальная основная (профиль ВО);
5. Направляющая вертикальная промежуточная (профиль ВП);
6. Кляммер стартовый (рядовый половинный);
7. Заклепка вытяжная;

8. Утеплитель;
9. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн;
10. Анкерный дюбель;
11. Гидроветрозащитная мембрана;
12. Слив оконный;
13. Самонарезающий шуруп 4.8x25, шаг 300 мм;

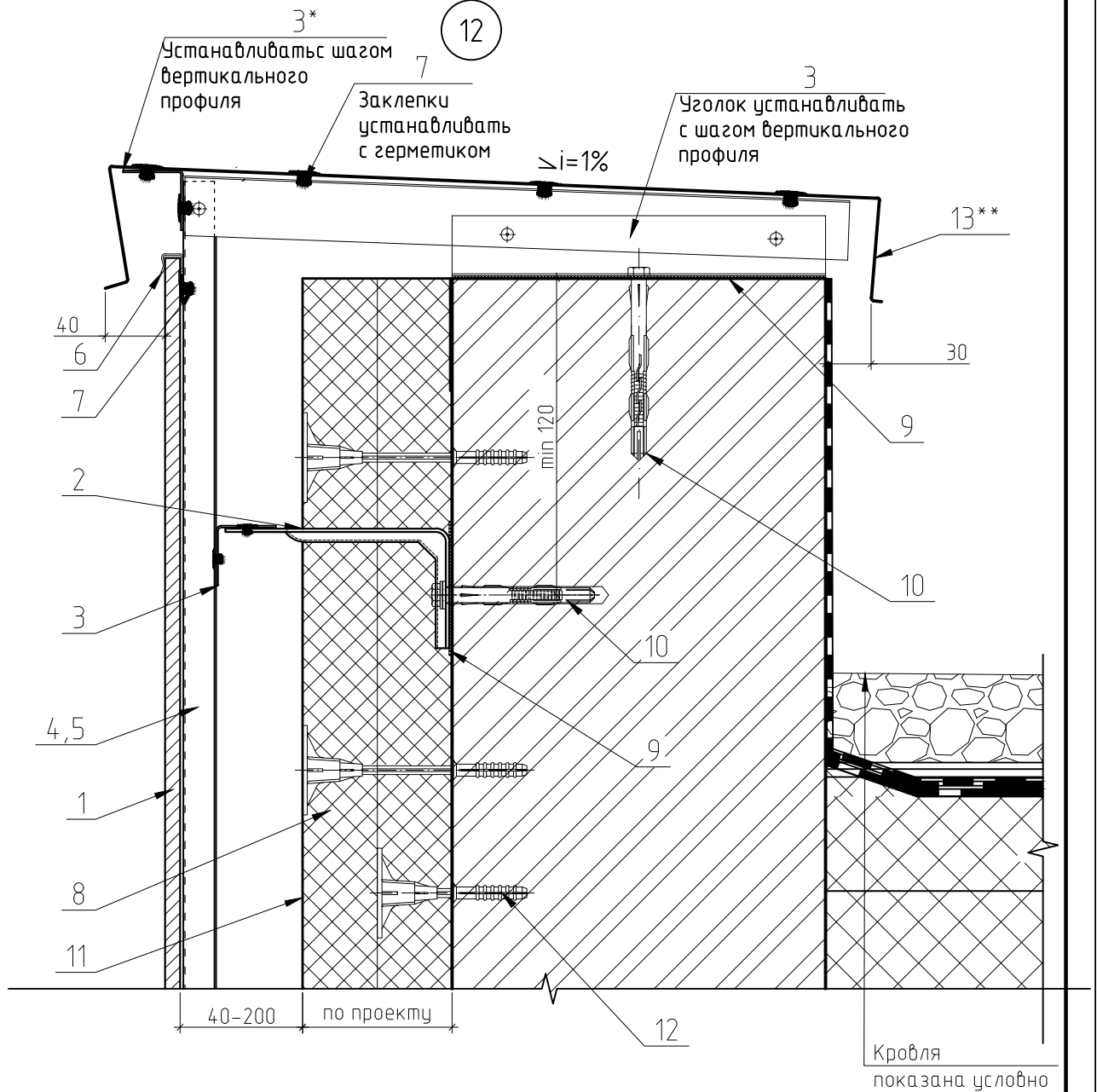
\* - Отходы профиля длиной 100-200мм.

Примечание: дренажное отверстие не закрывать.

Инв. № подл	Взаим. инв. №				
	Подп. и дата				
<p>Альбом технических решений "Гарант-Гранит"</p>					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



## Устройство парапета при ширине парапетной крышки до 600 мм (вариант 1)



Условные обозначения:

- |   |   |
|---|---|
| <p>1. Облицовка – керамогранитная плита;<br/>                 2. Кронштейн крепежный КНУ (КН1);<br/>                 3. Направляющая горизонтальная основная (профиль ГО);<br/>                 4. Направляющая вертикальная основная (профиль ВО);<br/>                 5. Направляющая вертикальная промежуточная (профиль ВП);<br/>                 6. Кляммер стартовый (рядовой половинный);</p> | <p>7. Заклепка вытяжная ;<br/>                 8. Утеплитель;<br/>                 9. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн;<br/>                 10. Анкерный дюбель;<br/>                 11. Гидроветрозащитная мембрана;<br/>                 12. Дюбель для теплоизоляции;<br/>                 13. Парапетная крышка, сталь оц., полимерен., t=0.7** мм</p> |
|---|---|

Примечание:

- \* - Отходы профиля длиной 100–200мм.  
 \*\* - Возможно применение парапетной крышки из стали толщиной 0.50 мм, с устройством дополнительного каркаса на парапете (по варианту 2).

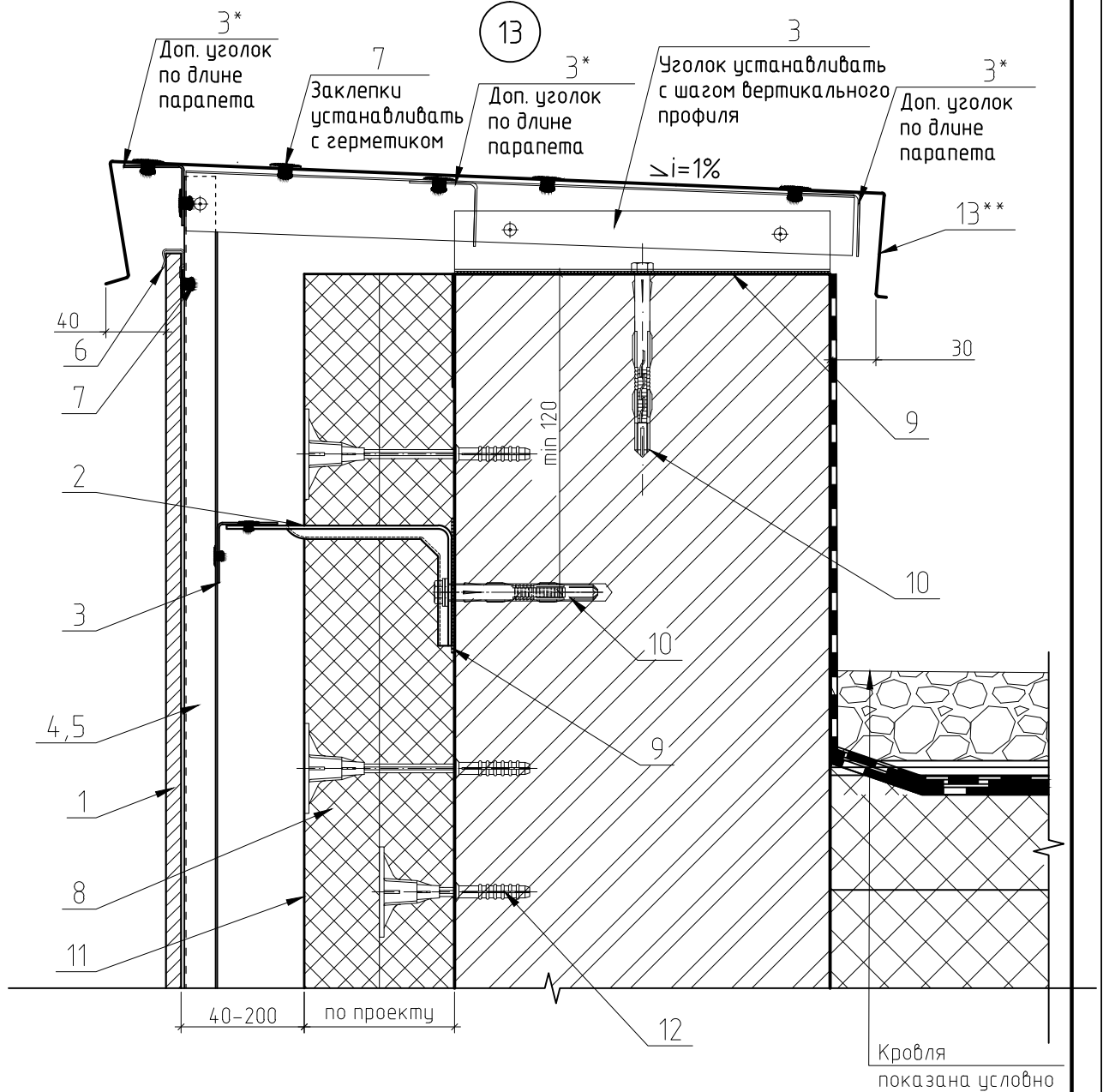
Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист  
49

## Устройство парапета при ширине парапетной крыши более 600 мм (вариант 2)



Условные обозначения:

- |   |   |
|---|---|
| <p>1. Облицовка – керамогранитная плита;<br/>                 2. Кронштейн крепежный КНу (КН1);<br/>                 3. Направляющая горизонтальная основная (профиль ГО);<br/>                 4. Направляющая вертикальная основная (профиль ВО);<br/>                 5. Направляющая вертикальная промежуточная (профиль ВП);<br/>                 6. Кляммер стартовый Кляммер стартовый (рядовой половинный);</p> | <p>7. Заклепка вытяжная;<br/>                 8. Утеплитель;<br/>                 9. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн;<br/>                 10. Анкерный дюбель;<br/>                 11. Гидроветрозащитная мембрана;<br/>                 12. Дюбель для теплоизоляции;<br/>                 13. Парапетная крышка, сталь оц., полимерн., t=0.5-0.7 мм</p> |
|---|---|

Примечание:

\* - Для предотвращения прогиба парапетной крыши рекомендуется дополнительно выполнить монтаж профиля ГО по длине парапета, тем самым выполнив перекрестный каркас.

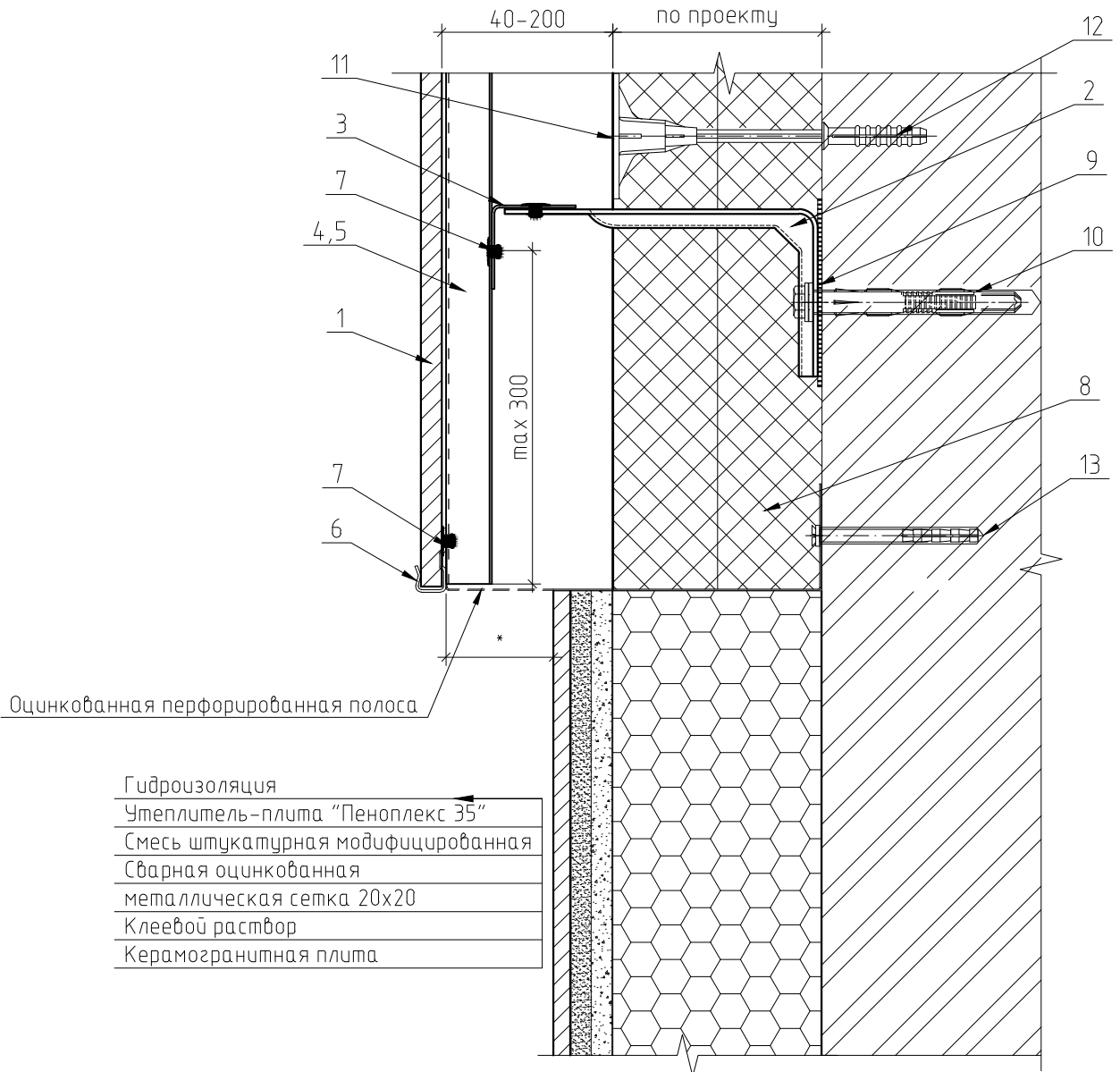
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

# Примыкание фасада к цоколю (вариант 1)

14



Оцинкованная перфорированная полоса

Гидроизоляция
Утеплитель-плита "Пеноплекс 35"
Смесь штукатурная модифицированная
Сварная оцинкованная
металлическая сетка 20x20
Клеевой раствор
Керамогранитная плита

## Условные обозначения:

- |  |   |
|--|---|
| 1. Облицовка - керамогранитная плита;                    | 7. Закlepка вытяжная;                         |
| 2. Кронштейн крепежный КНУ (КН1);                        | 8. Утеплитель;                                |
| 3. Направляющая горизонтальная основная (профиль ГО);    | 9. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн; |
| 4. Направляющая вертикальная основная (профиль ВО);      | 10. Анкерный дюбель;                          |
| 5. Направляющая вертикальная промежуточная (профиль ВП); | 11. Гидроветрозащитная мембрана;              |
| 6. Кляммер стартовый;                                    | 12. Дюбель для теплоизоляции;                 |
|  | 13. Дюбель гвоздь.                            |

## Примечание:

1. Диаметр отверстий в оцинкованной перфорированной полосе 5-6 мм, расстояние между отверстиями не менее 10мм.
2. Крепление осуществляется по всему периметру здания.
3. \* - уточнить по месту.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

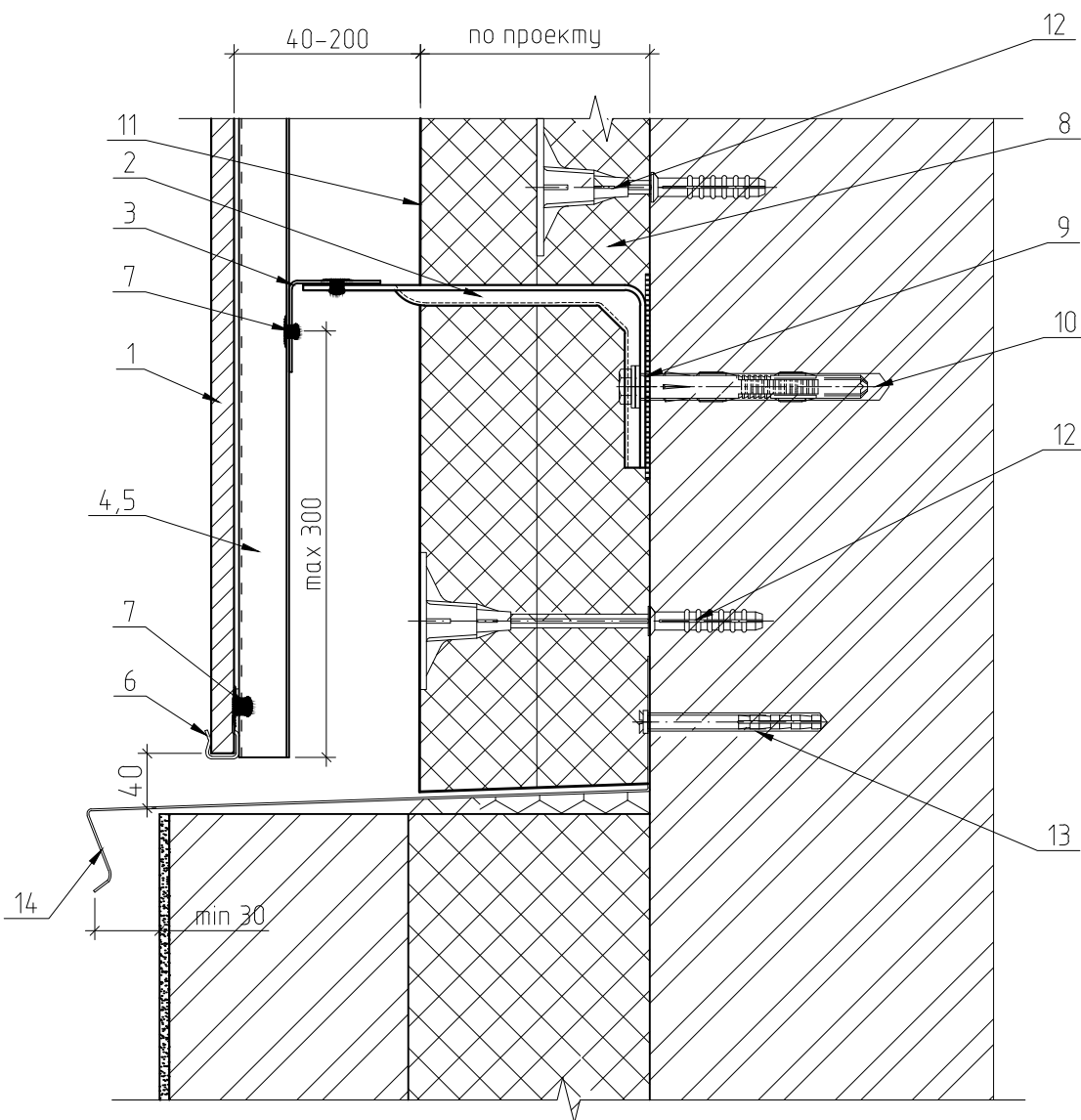
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист  
51

## Примыкания фасада к цоколю (вариант 2)

15



Условные обозначения:

- 1. Облицовка - керамогранитная плита;
- 2. Кронштейн крепежный КНу (КН1);
- 3. Направляющая горизонтальная основная (профиль ГО);
- 4. Направляющая вертикальная основная (профиль ВО);
- 5. Направляющая вертикальная промежуточная (профиль ВП);
- 6. Кляммер стартовый;
- 7. Заклепка вытяжная;

- 8. Утеплитель;
- 9. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн;
- 10. Анкерный дюбель;
- 11. Гидроветрозащитная мембрана;
- 12. Дюбель для теплоизоляции;
- 13. Дюбель гвоздь;
- 14. Цокольный слив.

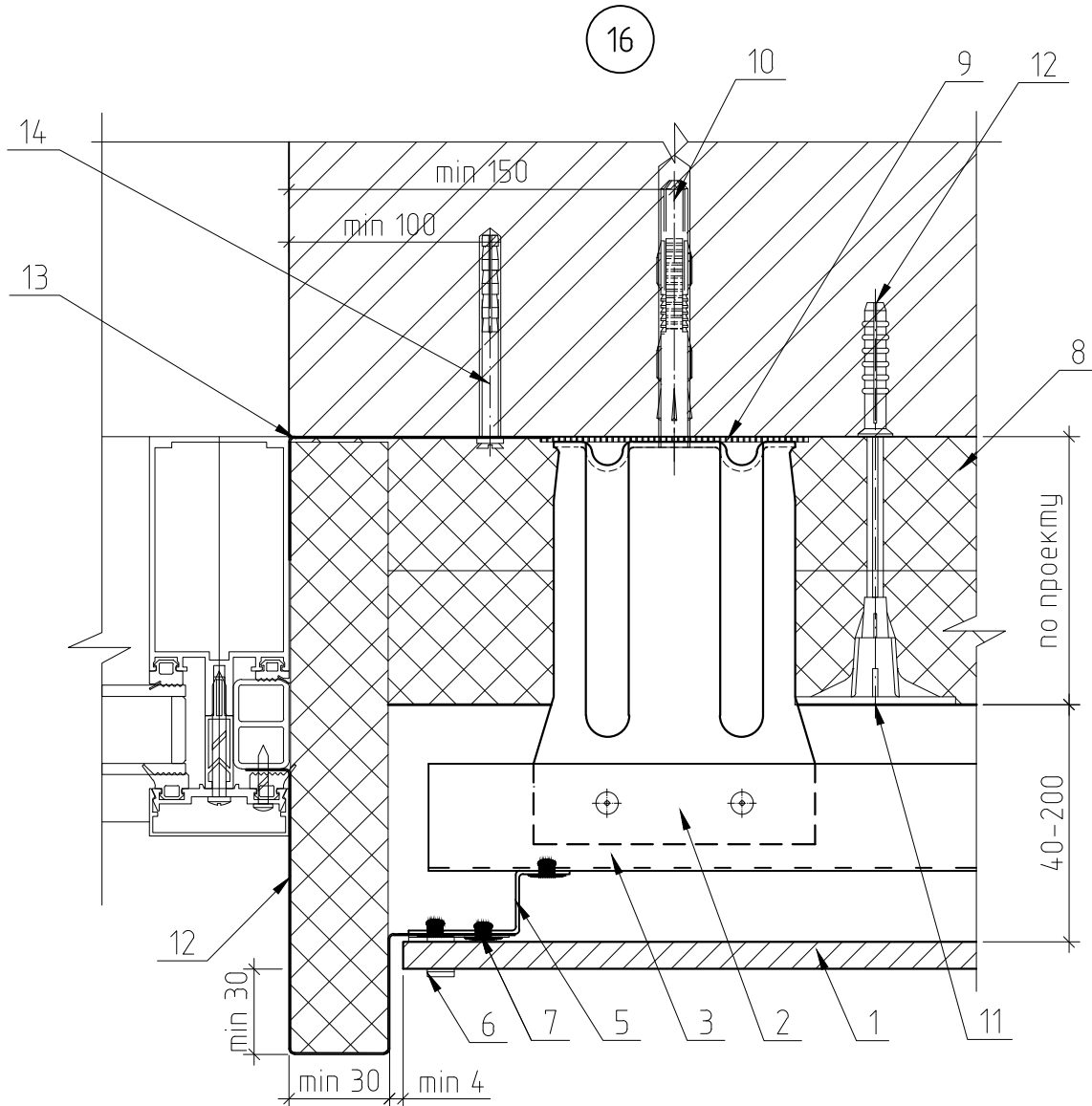
Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист  
52

## Узел докового примыкания фасада к витражу (Вариант исполнения)



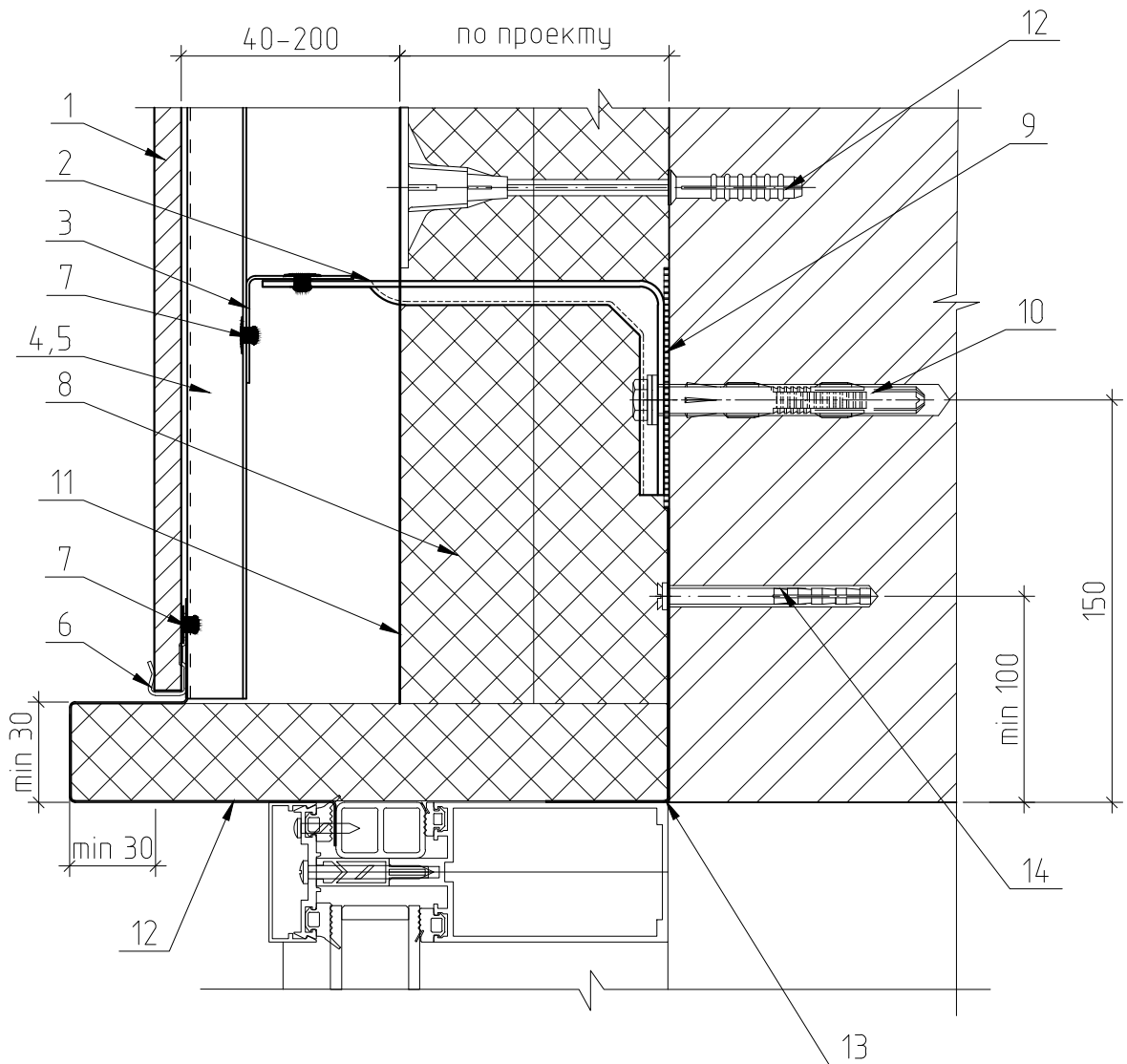
Условные обозначения:

- |  |  |
|--|--|
| <p>1. Облицовка – керамогранитная плита;<br/>                 2. Кронштейн крепежный КНУ (КН1);<br/>                 3. Направляющая горизонтальная основная (профиль ГО);<br/>                 4. Направляющая вертикальная основная (профиль ВО);<br/>                 5. Направляющая вертикальная промежуточная (профиль ВП);<br/>                 6. Кляммер рядовой половинный (рядовой);<br/>                 7. Заклепка вытяжная;</p> | <p>8. Утеплитель;<br/>                 9. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн;<br/>                 10. Анкерный дюбель;<br/>                 11. Гидроветрозащитная мембрана;<br/>                 12. Откос оконный доковой;<br/>                 13. Отсечка, гнутый элемент из оц. стали <math>t=0.50</math> мм;<br/>                 14. Дюбель гвоздь, шаг 300 мм.</p> |
|--|--|

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №				
			Альбом технических решений "Гарант-Гранит"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						53

# Узел верхнего примыкания фасада к витражу (Вариант исполнения)

17



Условные обозначения:

- |  |   |
|--|---|
| 1. Облицовка - керамогранитная плита;                    | 8. Утеплитель;  |
| 2. Кронштейн крепежный КНУ (КН1);                        | 9. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн;         |
| 3. Направляющая горизонтальная основная (профиль ГО);    | 10. Анкерный дюбель;                                  |
| 4. Направляющая вертикальная основная (профиль ВО);      | 11. Гидроветрозащитная мембрана;                      |
| 5. Направляющая вертикальная промежуточная (профиль ВП); | 12. Откос оконный боковой;                            |
| 6. Кляммер стартовый;                                    | 13. Отсечка, гнутый элемент из оц. стали $t=0.50$ мм; |
| 7. Заклепка вытяжная;                                    | 14. Дюбель гвоздь, шаг 300 мм.                        |

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

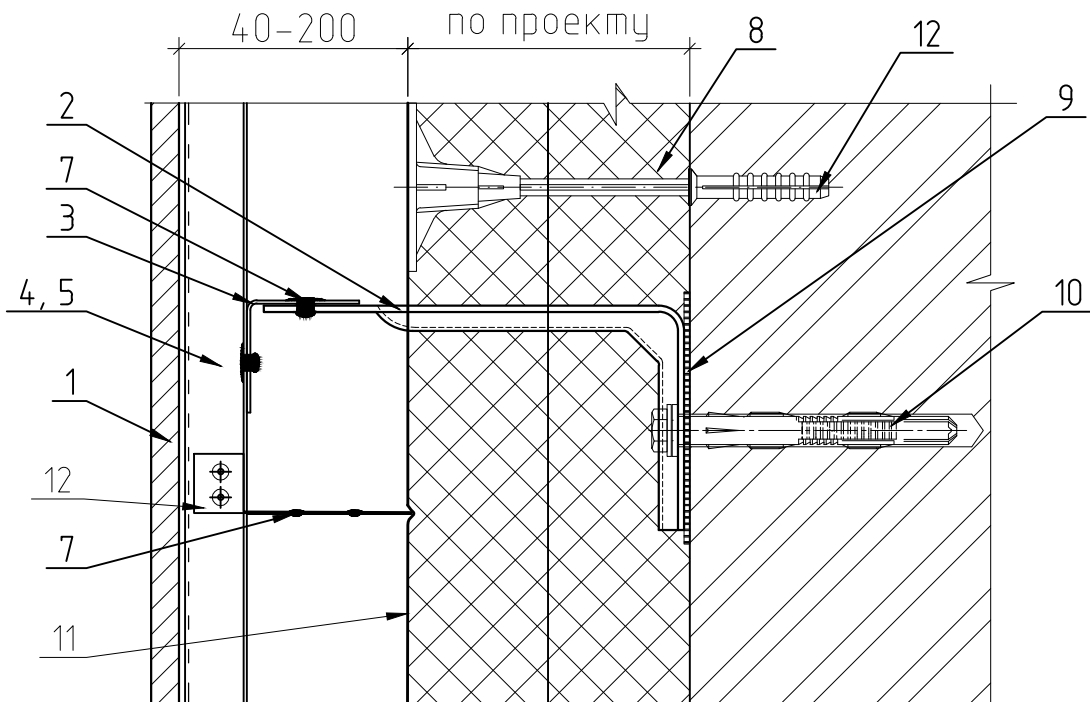
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

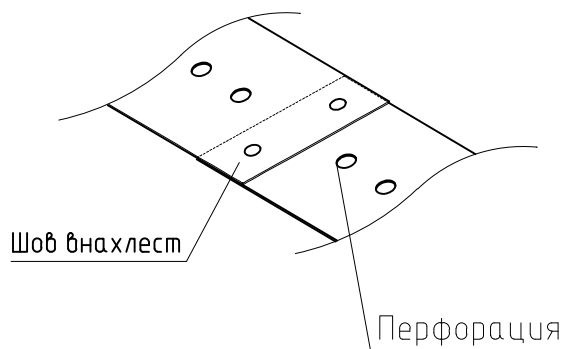
Лист  
54

# Устройство противопожарной отсечки

18



Вариант исполнения



Условные обозначения:

1. Облицовка – керамогранитная плита;
2. Кронштейн крепежный КНУ (КН1);
3. Направляющая горизонтальная основная (профиль ГО);
4. Направляющая вертикальная основная (профиль ВО);
5. Направляющая вертикальная промежуточная (профиль ВП);
6. Кляммер стартовый;
7. Заклепка вытяжная ;

8. Утеплитель;
9. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн;
10. Анкерный дюбель;
11. Гидроветрозащитная мембрана;
12. Пожарная отсечка – оцинкованная перфорированная полоса, диаметр отверстий в отсечках 5–6 мм, ширина между отверстиями не менее 15 мм;

Примечание:

Пожарная отсечка устанавливается по всему периметру участка здания с шагом, указанным в проекте, через каждые 6...7 м по высоте здания.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Альбом технических решений "Гарант-Гранит"		
						Лист	55	

*Раздел 5*  
*Технические решения*  
*конструкции навесной фасадной системы*  
*“Гарант-Гранит”*  
*с облицовкой керамогранитными плитами*  
*(вертикальная схема крепления)*

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

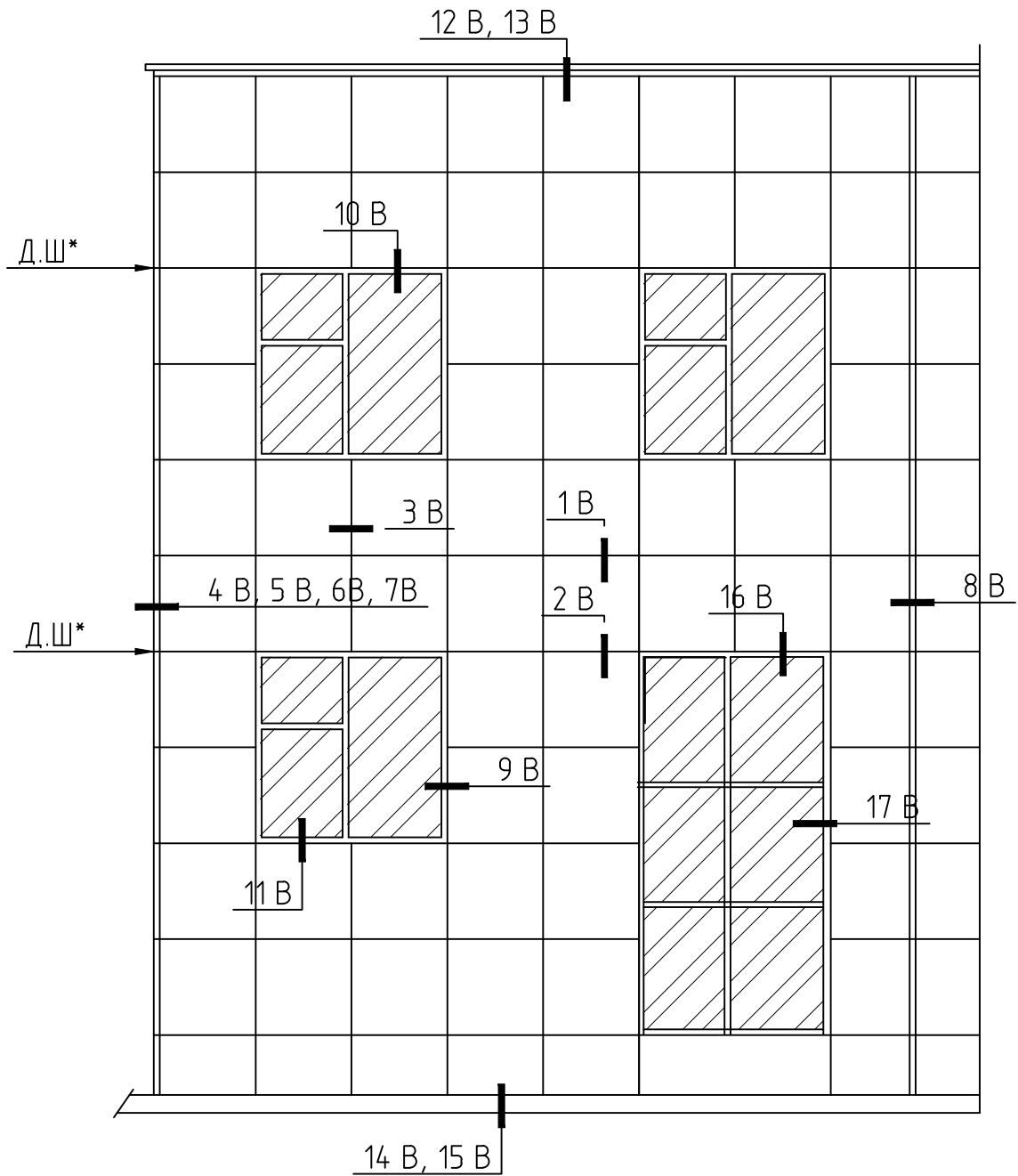
*Альбом технических решений “Гарант-Гранит”*

Лист

56



Фрагмент системы конструкции навесной фасадной системы  
 "Гарант-Гранит"  
 (вертикальная схема крепления-В)

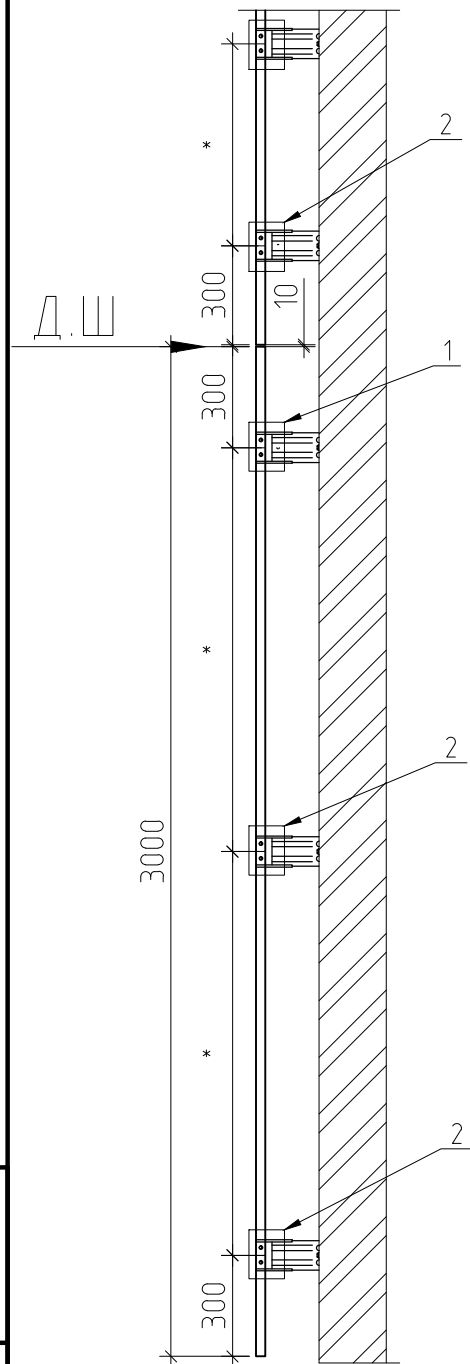


Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

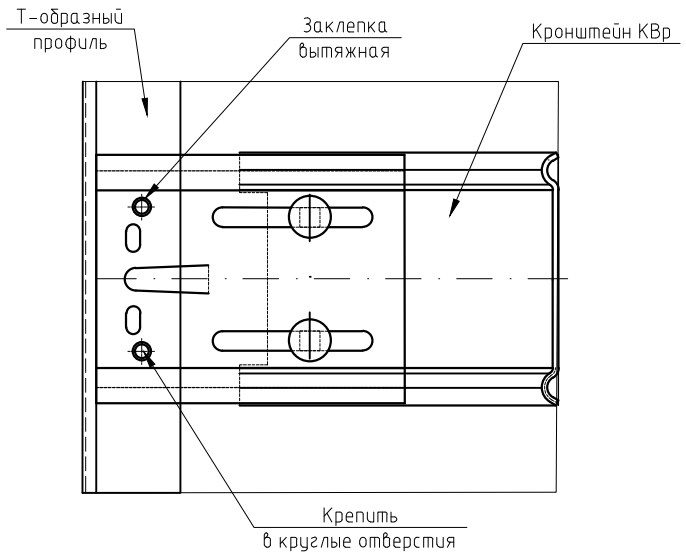
Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист  
57

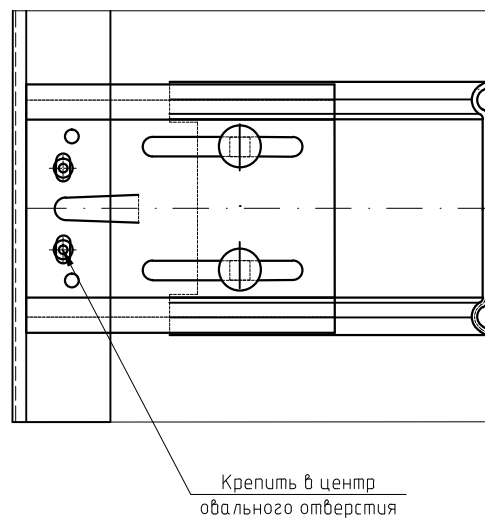
Фрагмент несущего каркаса  
с применением кронштейнов КВр (КВ) и  
Т-образного вертикального профиля



1 - несущий узел



2 - опорный узел



Примечание

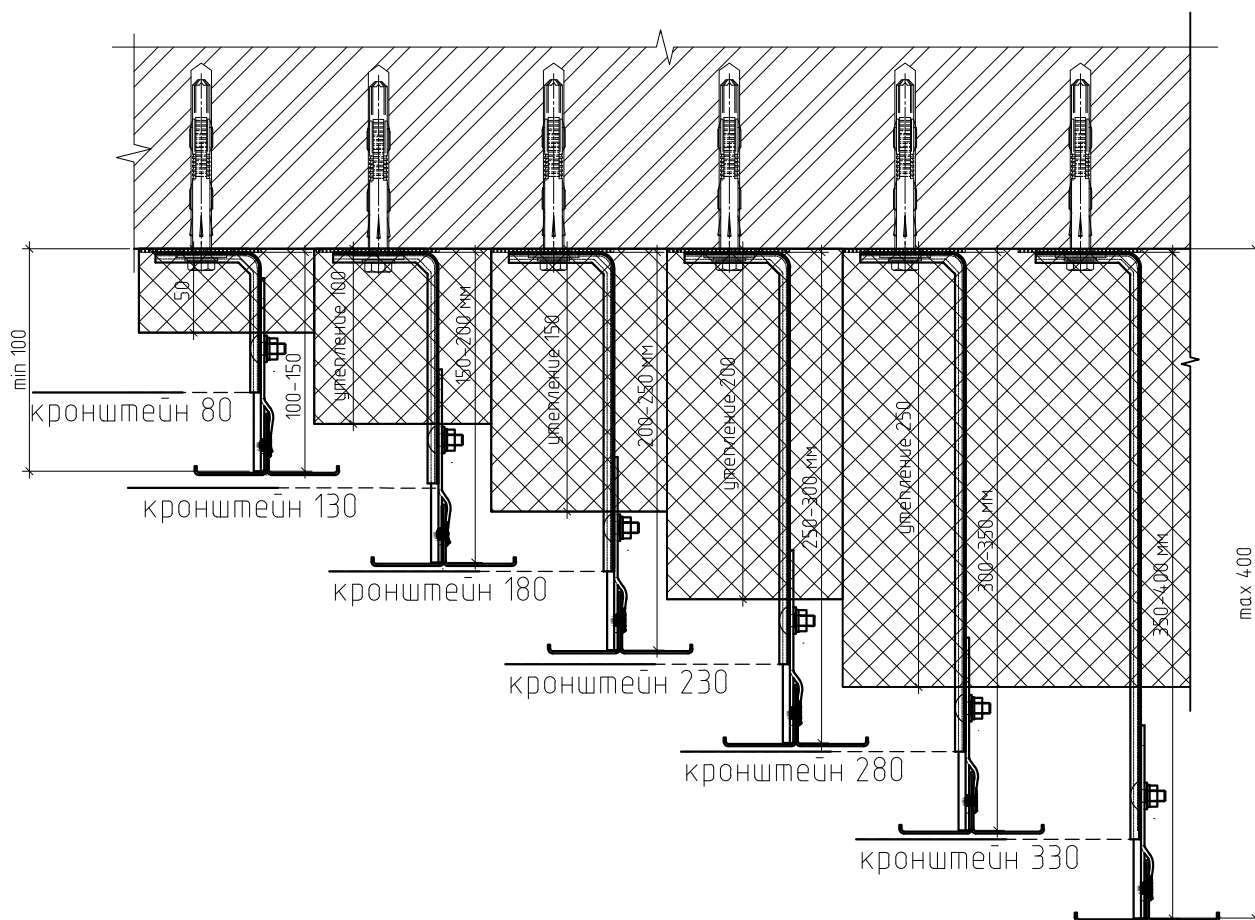
\* - Шаг элементов подсистемы по вертикали принимается в соответствии с расчетом предельно допустимых нагрузок, определяемых для соответствующих участков фасада здания (сооружения) в проекте.

\*\* - Шаг установки вертикальных направляющих и кронштейнов по горизонтали определяется по типоразмеру керамогранитных плит. Шов между плитами не менее 4 мм.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

## Рекомендации выбора типоразмера кронштейна КВр



## Рекомендации выбора типоразмера кронштейна КВр

Наименование	Толщина утеплителя, мм	Возможный вылет кронштейна в сборе, мм	Длина кронштейна, мм	Длина УКВ, мм
КВр 100	50	100-150	80	110
КВр 150	100	150-200	130	110
КВр 200	150	200-250	180	110
КВр 250	200	250-300	230	110
КВр 300	250	300-350	280	110
КВр 350		350-400	330	110

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №
-------------	--------------	--------------

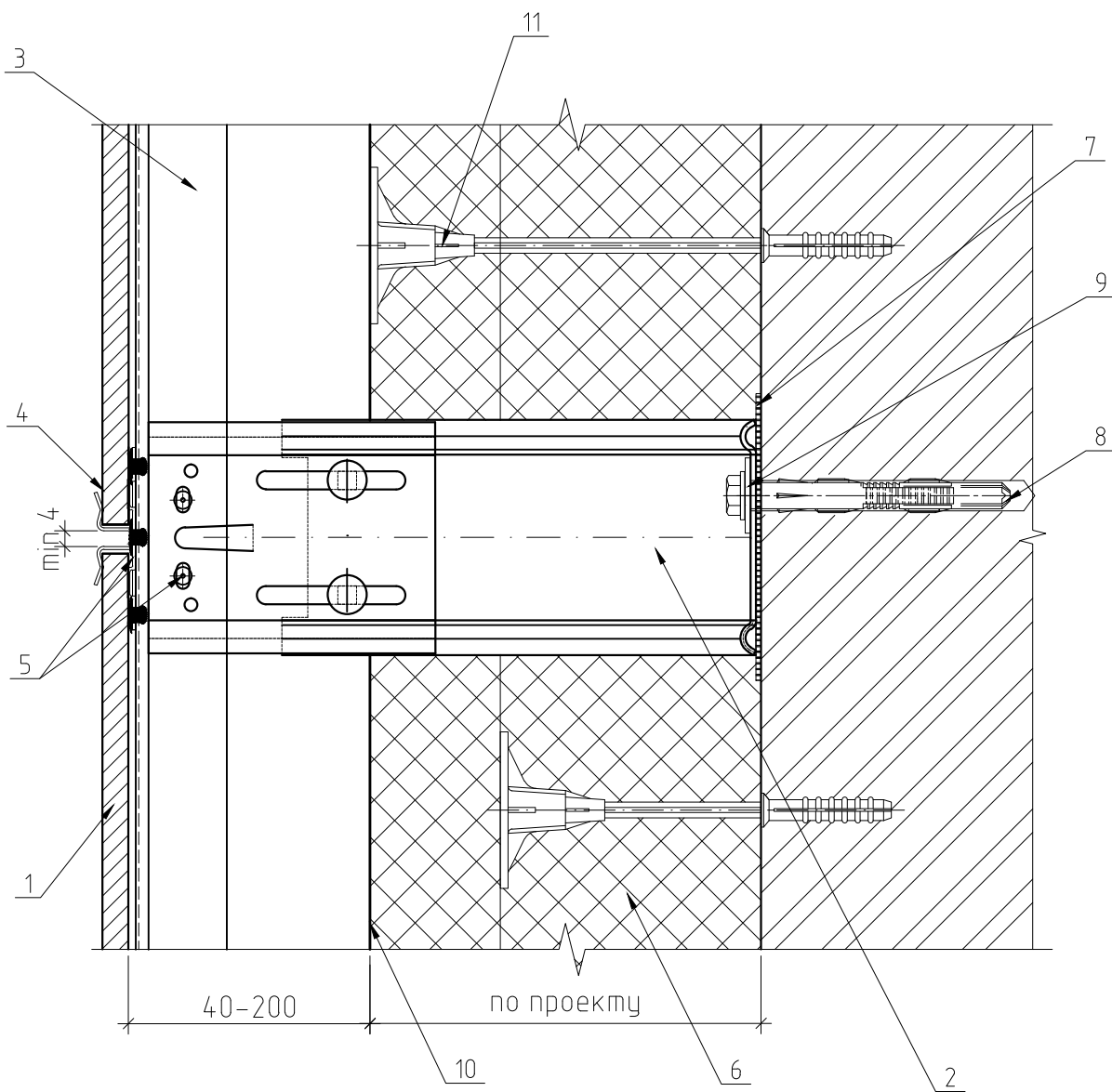
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист  
59

# Вертикальный разрез

1В



Условные обозначения:

1. Облицовка - керамогранитная плита;
2. Кронштейн КВр в сборе (либо кронштейн КВ);
3. Профиль несущий вертикальный ВТ;
4. Кляммер рядовой;
5. Заклепка вытяжная;
6. Утеплитель;
7. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн;
8. Анкерный дюбель;
9. Усиливающая шайба;
10. Гидроветрозащитная мембрана;
11. Дюбель для теплоизоляции;

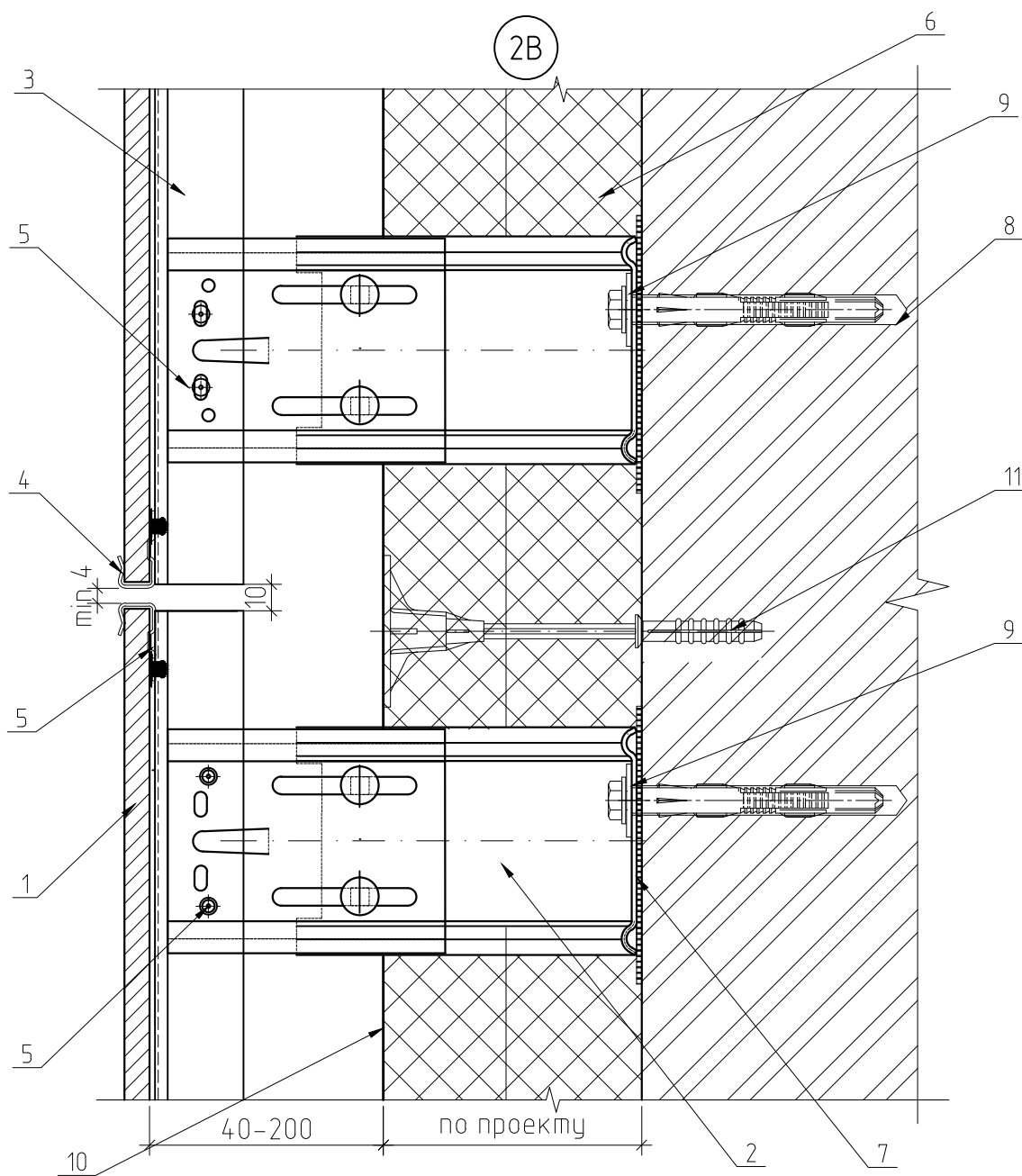
Инв. № подл	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист

60

## Вертикальный разрез Деформационный шов



Условные обозначения:

1. Облицовка - керамогранитная плита;
2. Кронштейн KVr в сборе (либо кронштейн KV);
3. Профиль несущий вертикальный VT;
4. Кляммер стартовый;
5. Заклепка вытяжная;
6. Утеплитель;
7. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн;
8. Анкерный дюбель;
9. Усиливающая шайба УШ;
10. Гидроветрозащитная мембрана;
11. Дюбель для теплоизоляции;

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

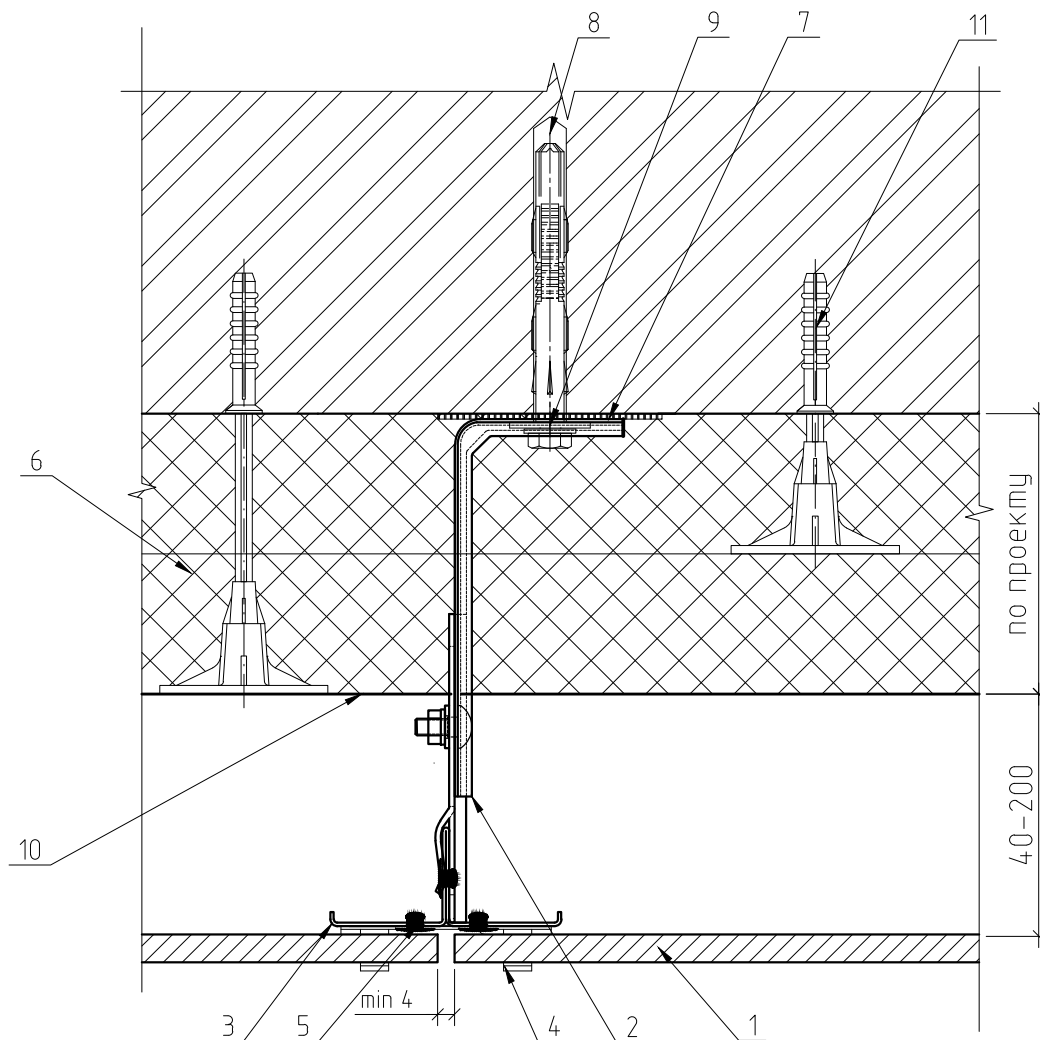
Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист

61

# Горизонтальный разрез

ЗВ



Условные обозначения:

1. Облицовка – керамогранитная плита;
2. Кронштейн КВр в сборе (либо кронштейн КВ);
3. Профиль несущий вертикальный ВТ;
4. Кляммер рядовой;
5. Заклепка вытяжная ;
6. Утеплитель;
7. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн;
8. Анкерный дюбель;
9. Усиливающая шайба;
10. Гидроветрозащитная мембрана;
11. Дюбель для теплоизоляции;

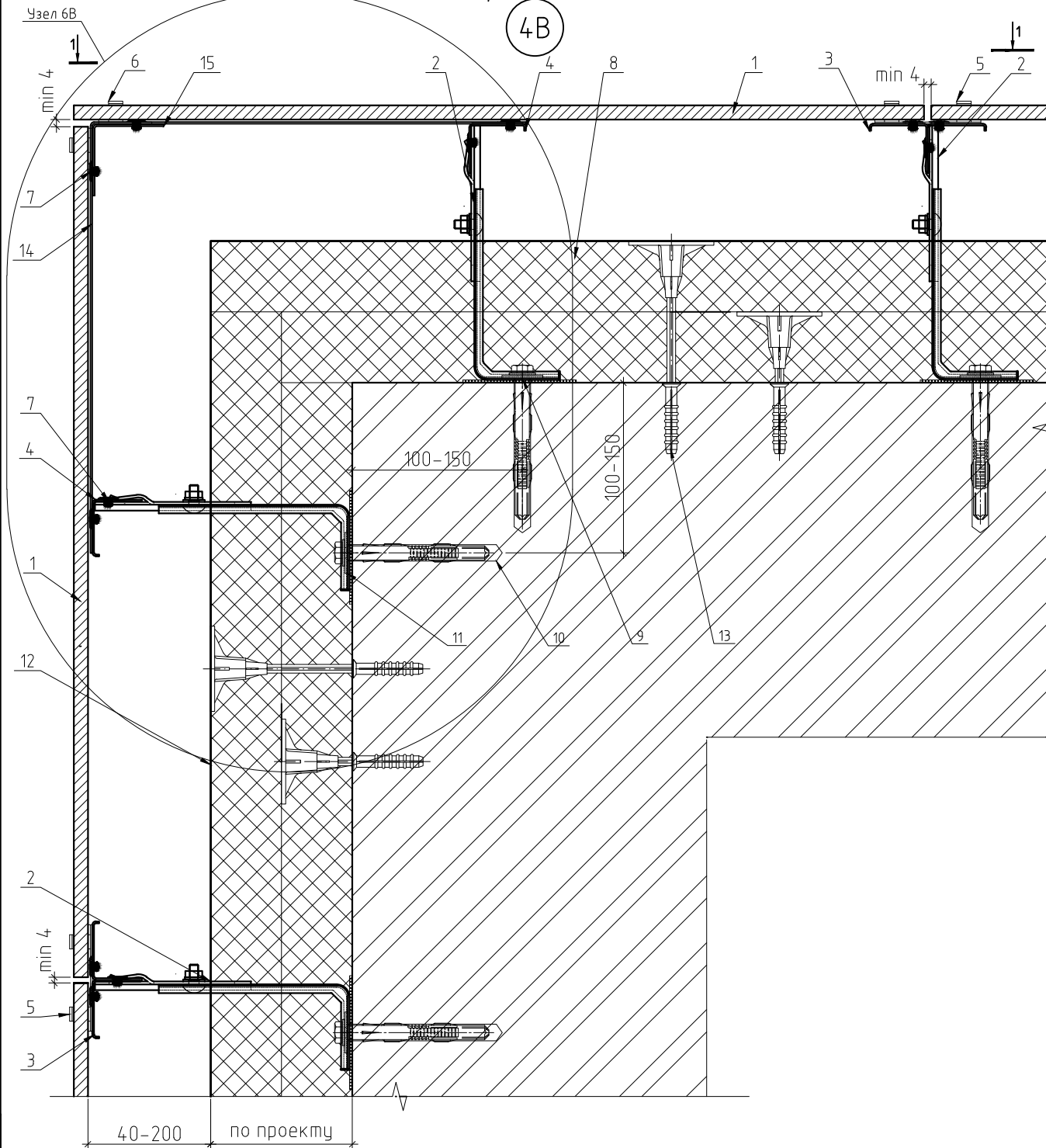
Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист

62

## Устройство внешнего угла (вариант 1)



Условные обозначения:

1. Облицовка - керамогранитная плита;
2. Кронштейн КВр в сборе (либо кронштейн КВ);
3. Профиль несущий вертикальный ВТ;
4. Профиль вертикальный половинный ВГ;
5. Кляммер рядовой;
6. Кляммер рядовой половинный (рядовой);
7. Заклепка вытяжная ;

8. Утеплитель;
9. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн;
10. Анкерный дюбель;
11. Усиливающая шайба УШ;
12. Гидроветрозащитная мембрана;
13. Дюбель для теплоизоляции;
14. Планка угловая ПУ;
15. Профиль угловой Г-образный 50x50.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

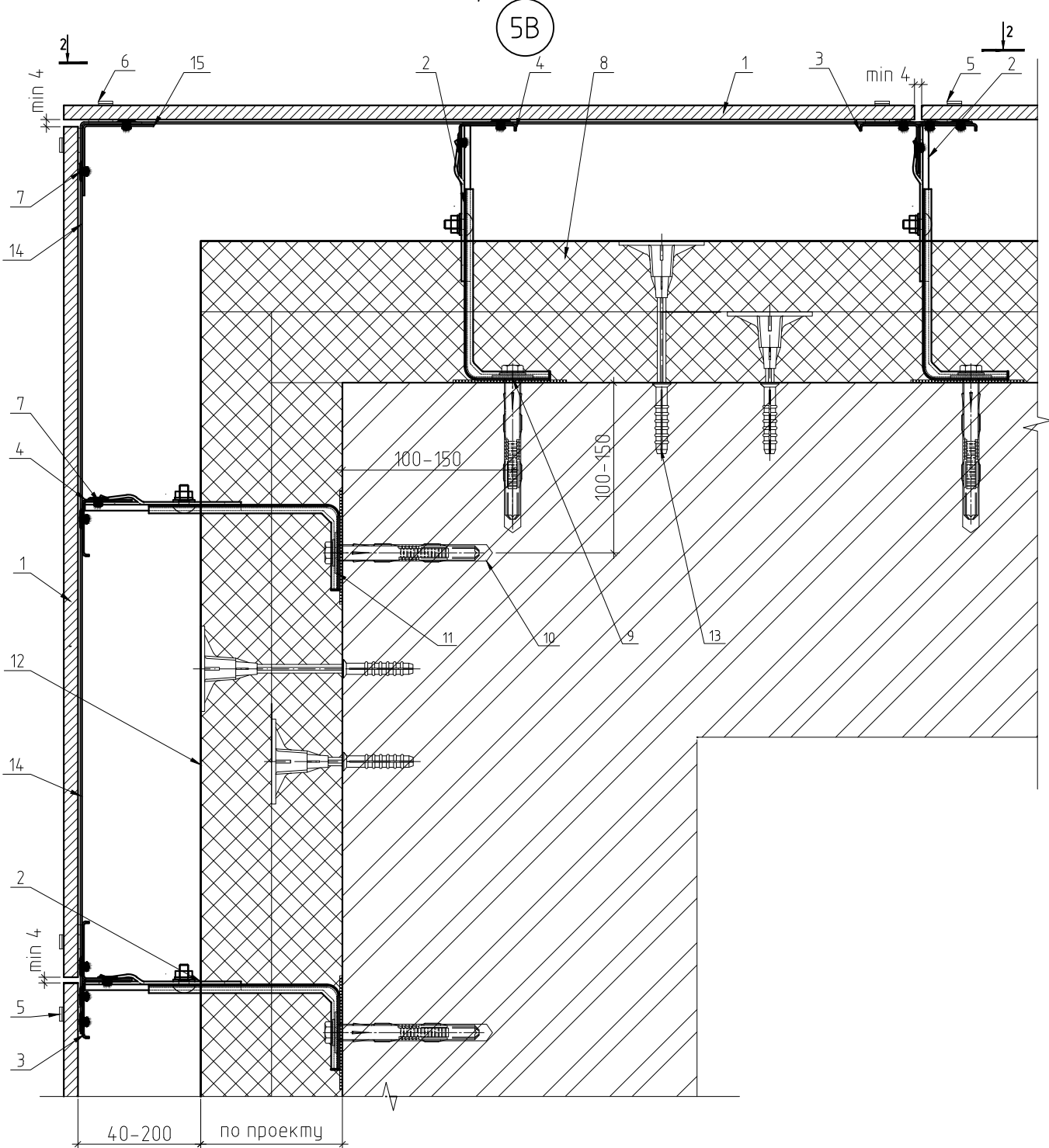
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист

63

## Устройство внешнего угла (вариант 2)



### Условные обозначения:

1. Облицовка - керамогранитная плита;
2. Кронштейн КВр в сборе (либо кронштейн КВ);
3. Профиль несущий вертикальный ВТ;
4. Профиль вертикальный половинный ВГ;
5. Кляммер рядовой;
6. Кляммер рядовой половинный (рядовой);
7. Заклепка вытяжная ;

8. Утеплитель;
9. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн;
10. Анкерный дюбель;
11. Усиливающая шайба УШ;
12. Гидроветрозащитная мембрана;
13. Дюбель для теплоизоляции;
14. Планка угловая ПУ;
15. Профиль угловой Г-образный 50x50.

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

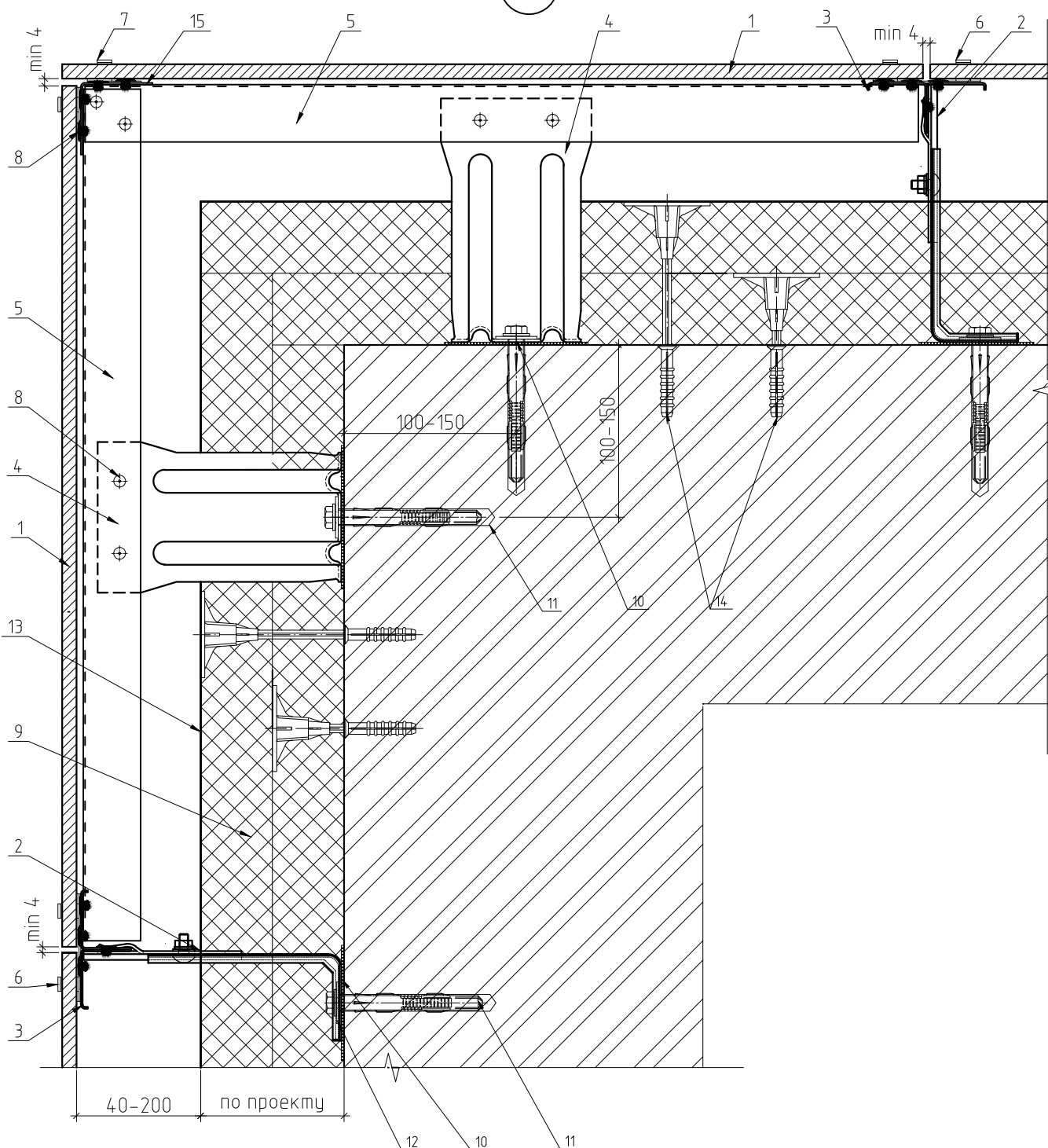
Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист  
64



# Устройство внешнего угла (вариант исполнения)

5.1B



Условные обозначения:

- 1. Облицовка - керамогранитная плита;
- 2. Кронштейн КВр в сборе (либо кронштейн КВ);
- 3. Профиль несущий вертикальный ВТ;
- 4. Кронштейн КНу;
- 5. Направляющая горизонтальная (профиль ГО);
- 6. Кляммер рядовой;
- 7. Кляммер рядовой половинный (рядовой);
- 8. Заклепка вытяжная ;

- 9. Утеплитель;
- 10. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн;
- 11. Анкерный дюбель;
- 12. Усиливающая шайба УШ;
- 13. Гидроветрозащитная мембрана;
- 14. Дюбель для теплоизоляции;
- 15. Профиль угловой Г-образный 50x50.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

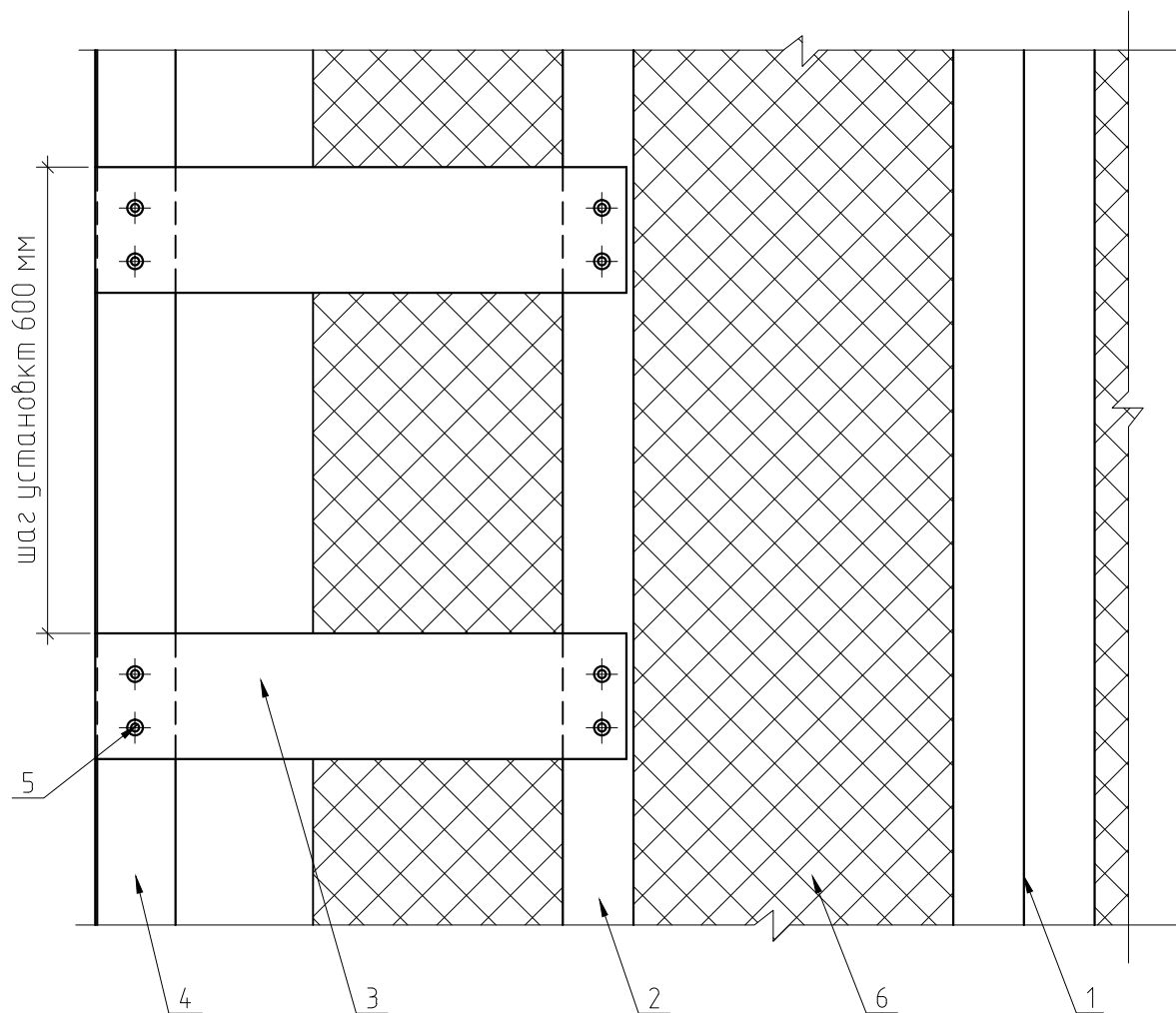
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист  
64.1

# Схема крепления планки угловой ПУ

## Вид 1



Условные обозначения:

1. Профиль несущий вертикальный ВТ;
2. Профиль вертикальный половинный ВГ;
3. Планка угловая ПУ, устанавливать с шагом 600 мм;
4. Профиль угловой Г-образный 50x50;
5. Заклепка вытяжная;
6. Утеплитель;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол. уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

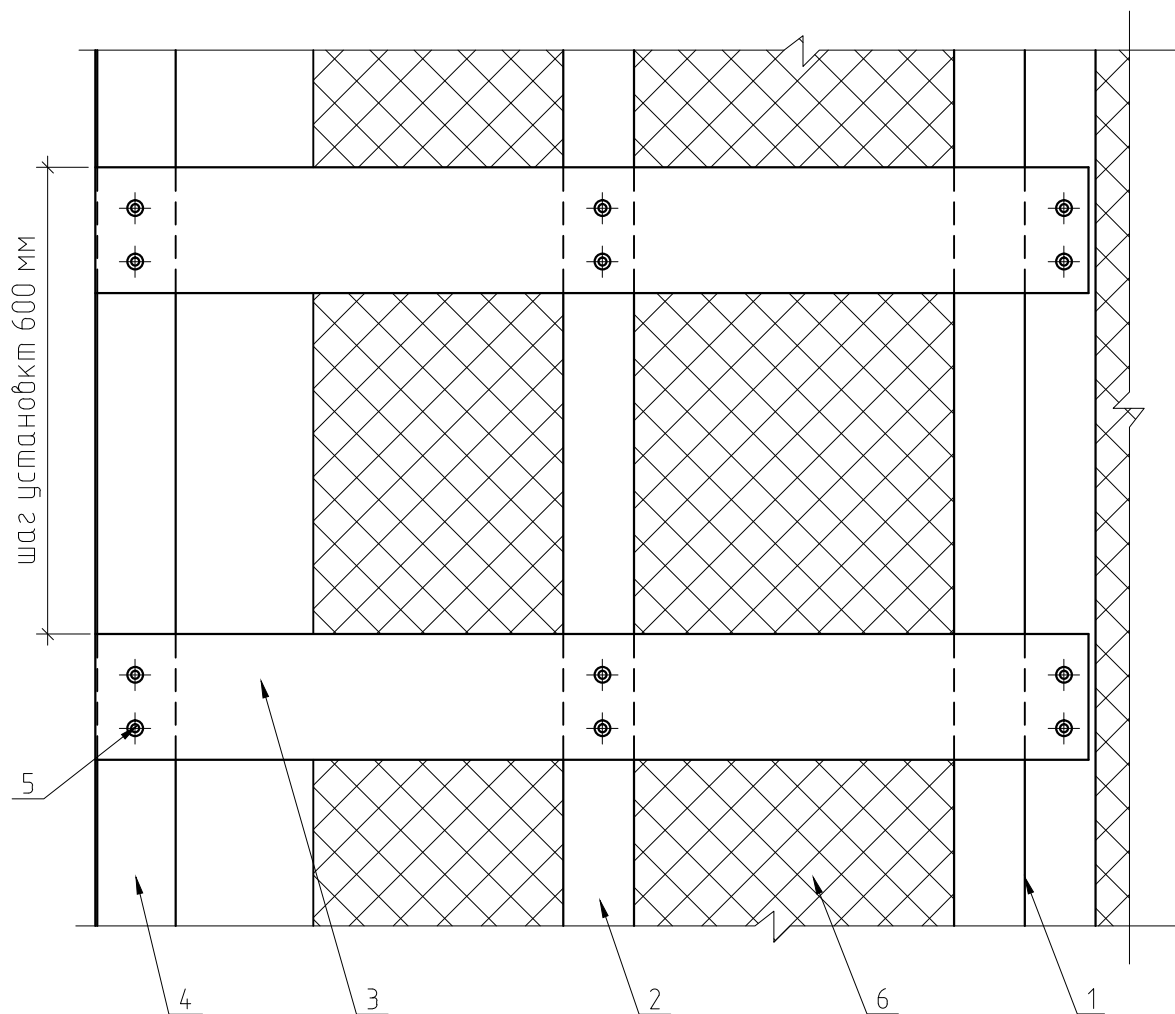
Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист

65

# Схема крепления планки угловой ПУ

## Вид 2



Условные обозначения:

1. Профиль несущий вертикальный ВТ;
2. Профиль вертикальный половинный ВГ;
3. Планка угловая ПУ, устанавливать с шагом 600 мм;
4. Профиль угловой Г-образный 50x50;
5. Заклепка вытяжная;
6. Утеплитель;

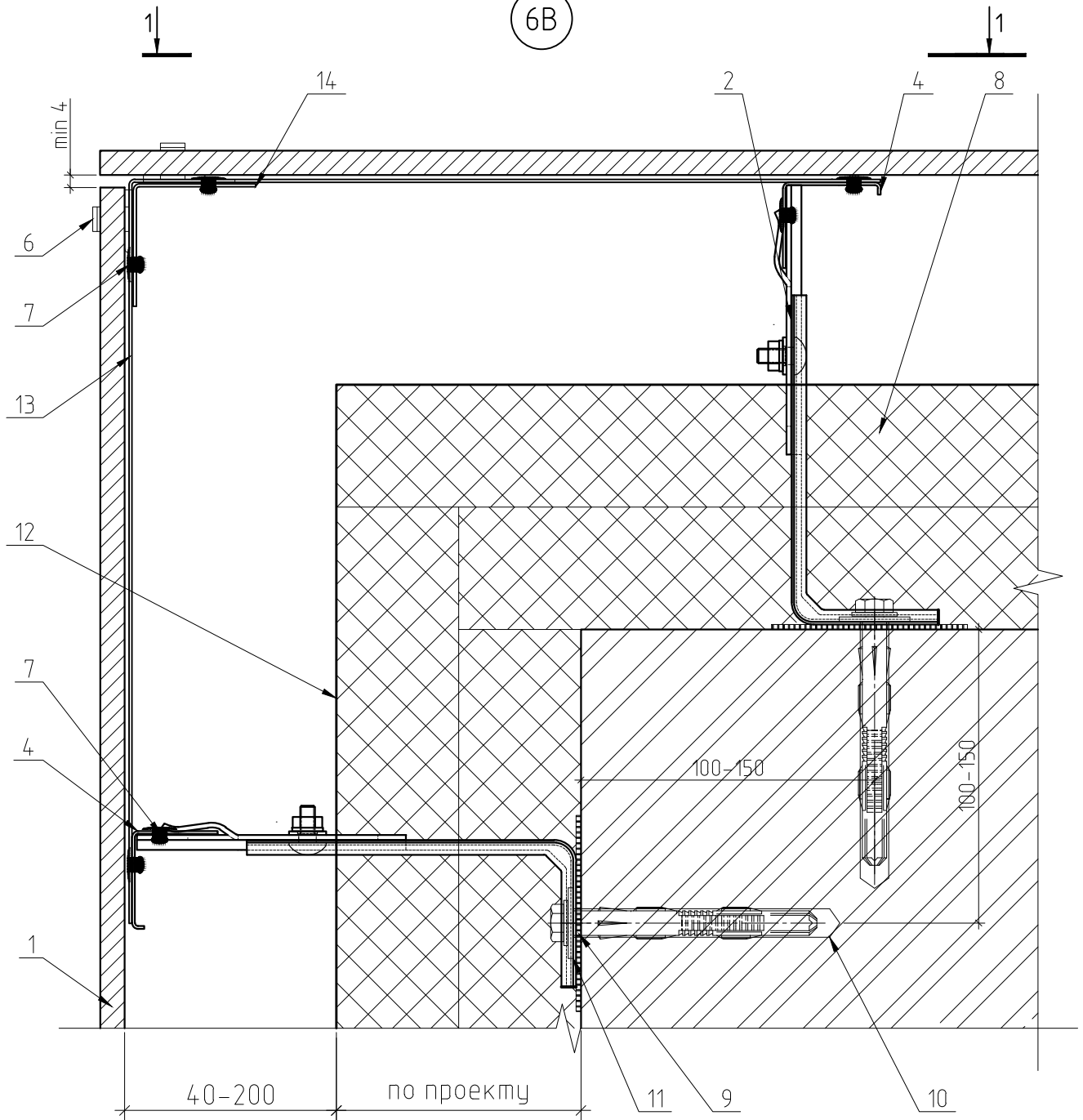
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол. уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист  
66

# Устройство внешнего угла (вариант 1)

6B



**Условные обозначения:**

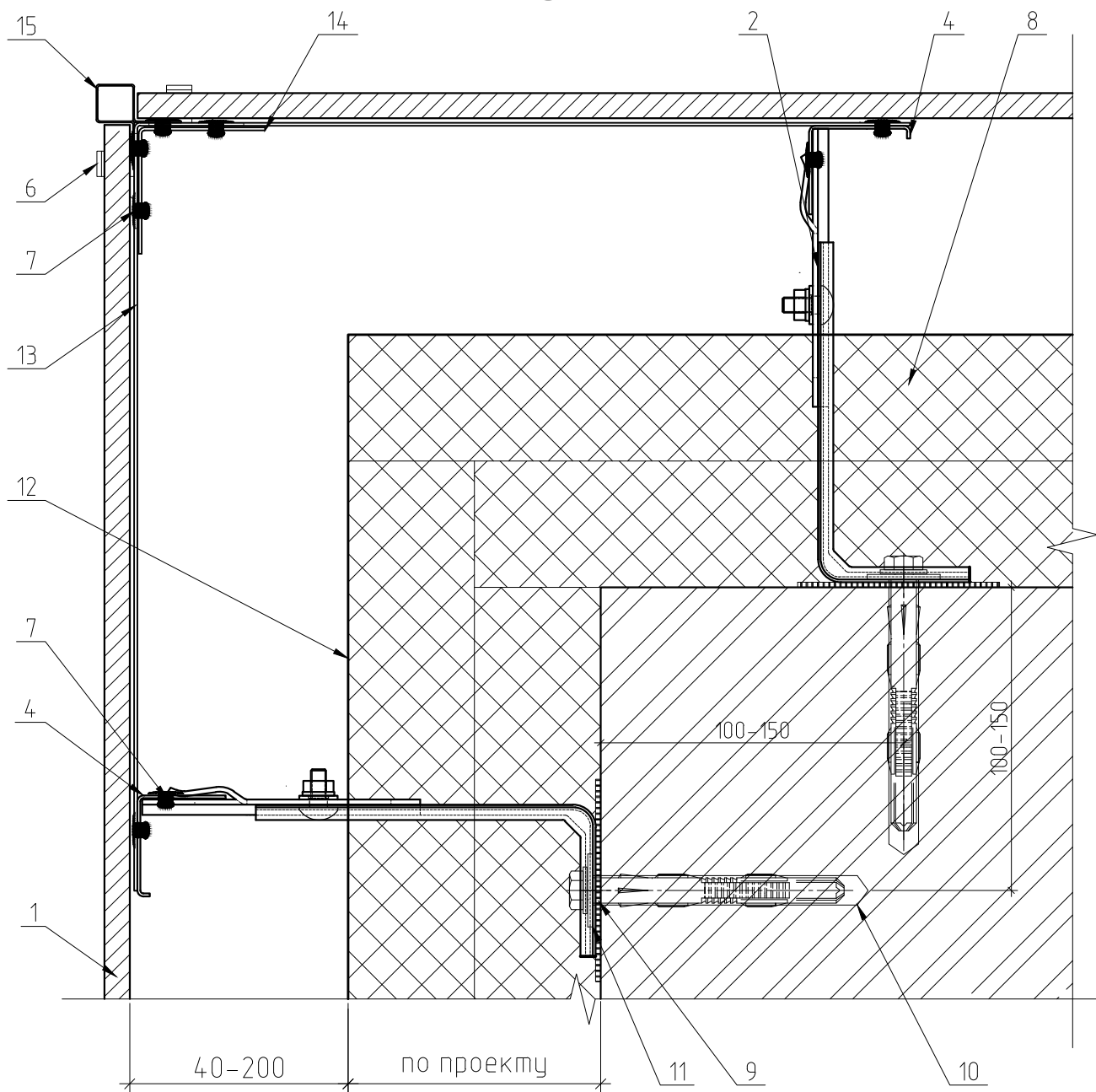
1. Облицовка - керамогранитная плита;
2. Кронштейн КВр в сборе (либо кронштейн КВ);
3. Профиль несущий вертикальный ВТ;
4. Профиль вертикальный половинный ВГ;
5. Кляммер рядовой;
6. Кляммер рядовой половинный (рядовой);
7. Заклепка вытяжная;

8. Утеплитель;
9. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн;
10. Анкерный дюбель;
11. Усиливающая шайба УШ;
12. Гидроветрозащитная мембрана;
13. Планка угловая ПУ;
14. Профиль угловой Г-образный 50x50.

Инв. № подл	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Альбом технических решений "Гарант-Гранит"					Лист
					67

# Устройство внешнего угла с профилем внешнего угла (вариант 2)

7B



Условные обозначения:

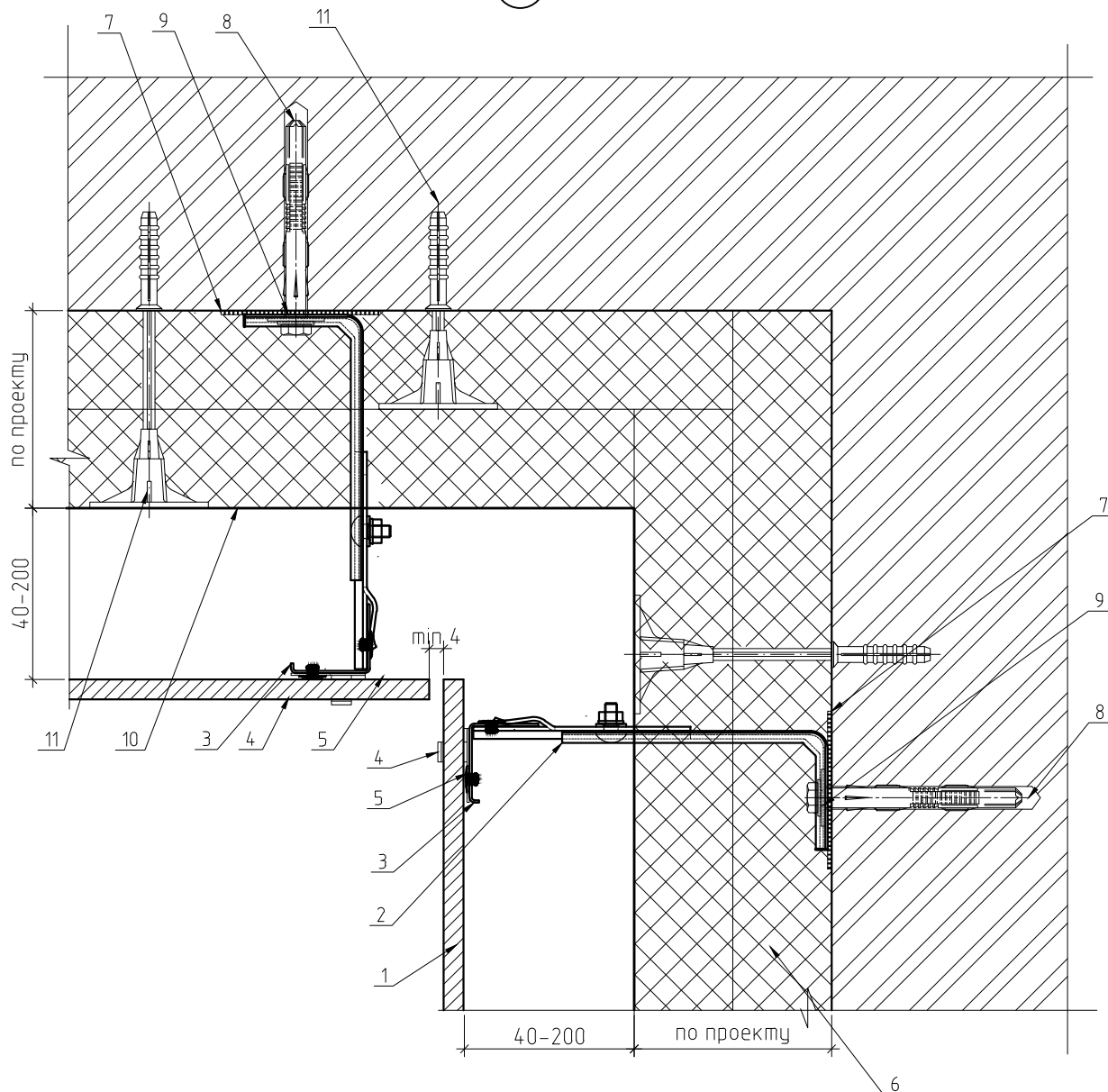
1. Облицовка – керамогранитная плита;
2. Кронштейн КВр в сборе (либо кронштейн КВ);
3. Профиль несущий вертикальный ВТ;
4. Профиль вертикальный половинный ВГ;
5. Кляммер рядовой;
6. Кляммер рядовой половинный (рядовой);
7. Заклепка вытяжная;

8. Утеплитель;
9. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн;
10. Анкерный дюбель;
11. Усиливающая шайба УШ;
12. Гидроветрозащитная мембрана;
13. Планка угловая ПУ;
14. Профиль угловой Г-образный 50x50;
15. Профиль декоративный угловой УД.

Инв. № подл		Подп. и дата		Взам. инв. №	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Альбом технических решений "Гарант-Гранит"					Лист
					68

## Устройство внутреннего угла

(8В)



Условные обозначения:

1. Облицовка – керамогранитная плита;
2. Кронштейн КВр в сборе (либо кронштейн КВ);
3. Профиль вертикальный половинный ВГ;
4. Кляммер рядовой половинный (рядовой);
5. Заклепка вытяжная ;
6. Утеплитель;
7. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн;
8. Анкерный дюбель;
9. Усиливающая шайба УШ;
10. Гидроветрозащитная мембрана;
11. Дюбель для теплоизоляции;

Инв. № подл	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

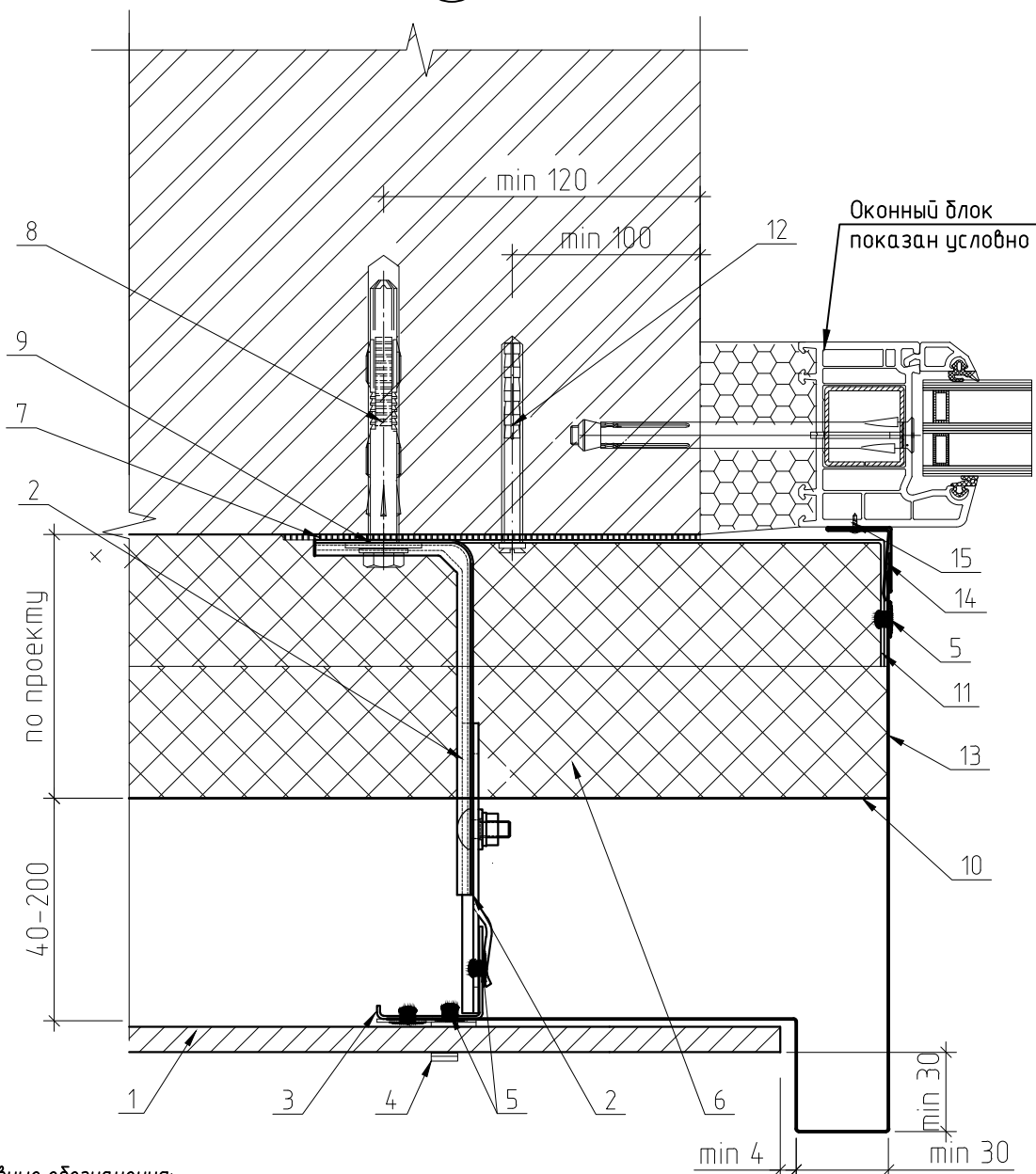
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист  
69

# Устройство докового откоса окна

9В



## Условные обозначения:

1. Облицовка - керамогранитная плита;
2. Кронштейн КВр в сборе (либо кронштейн КВ);
3. Профиль вертикальный половинный ВГ;
4. Кляммер рядовой половинный (рядовой);
5. Заклепка вытяжная;
6. Утеплитель;
7. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн;

8. Анкерный дюбель;
9. Усиливающая шайба УШ;
10. Гидроветрозащитная мембрана;
11. Кронштейн оконный;
12. Дюбель гвоздь;
13. Откос оконный доковой;
14. Аквиплон;
15. Самонарезающий шуруп 4.8x25, шаг 300 мм;

## Примечание:

1. Кронштейн оконный КО выполняется из оцинкованной стали толщиной не менее 1,2 мм и устанавливается на строительное основание (стену) вразбег с кронштейнами с помощью дюбель-гвоздей;
2. Шаг установки кронштейнов оконных и крепления доковой панели оконного короба не более 600 мм;
3. Боковые панели короба должны дополнительно крепиться со стороны облицовки к вертикальным направляющим системы с шагом не более 600 мм.

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

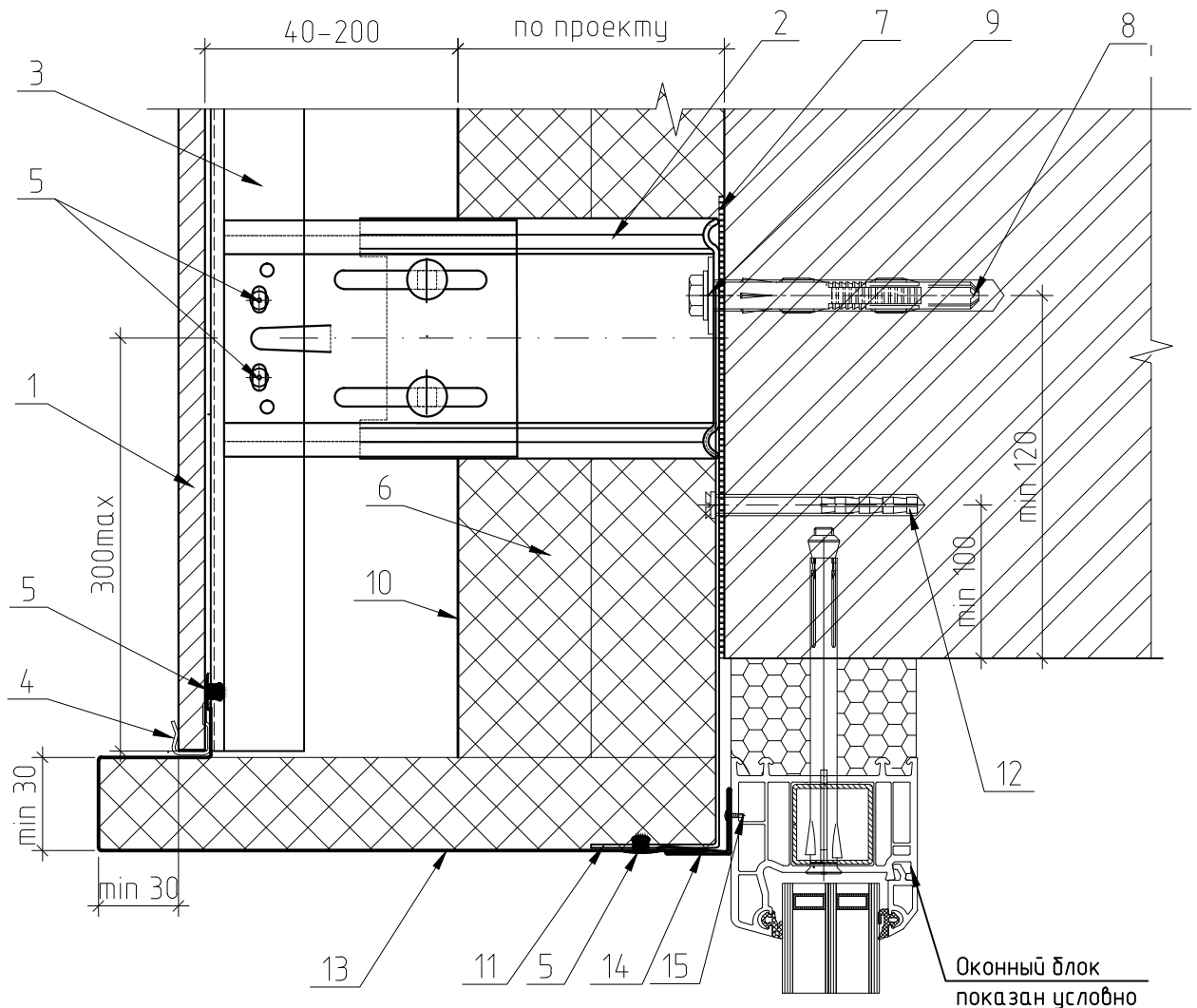
Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист

70

# Устройство верхнего откоса окна

10B



Условные обозначения:

1. Облицовка - керамогранитная плита;
2. Кронштейн КВр в сборе (либо кронштейн КВ);
3. Профиль вертикальный половинный ВГ;
4. Кляммер стартовый;
5. Заклепка вытяжная;
6. Утеплитель;
7. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн;

8. Анкерный дюбель;
9. Усиливающая шайба УШ;
10. Гидроветрозащитная мембрана;
11. Кронштейн оконный;
12. Дюбель гвоздь;
13. Откос оконный верхний;
14. Аквилон;
15. Самонарезающий шуруп 4.8x25, шаг 300 мм;

Примечание:

1. Кронштейн оконный КО выполняется из оцинкованной стали толщиной не менее 1,2 мм и устанавливается на строительное основание (стену) вразбег с кронштейнами с помощью дюбель-гвоздей;
2. Шаг установки кронштейнов оконных и крепления верхней панели оконного короба не более 400 мм;
3. Верхние панели короба должны дополнительно крепиться со стороны облицовки к вертикальным направляющим системы с шагом не более 600 мм.

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

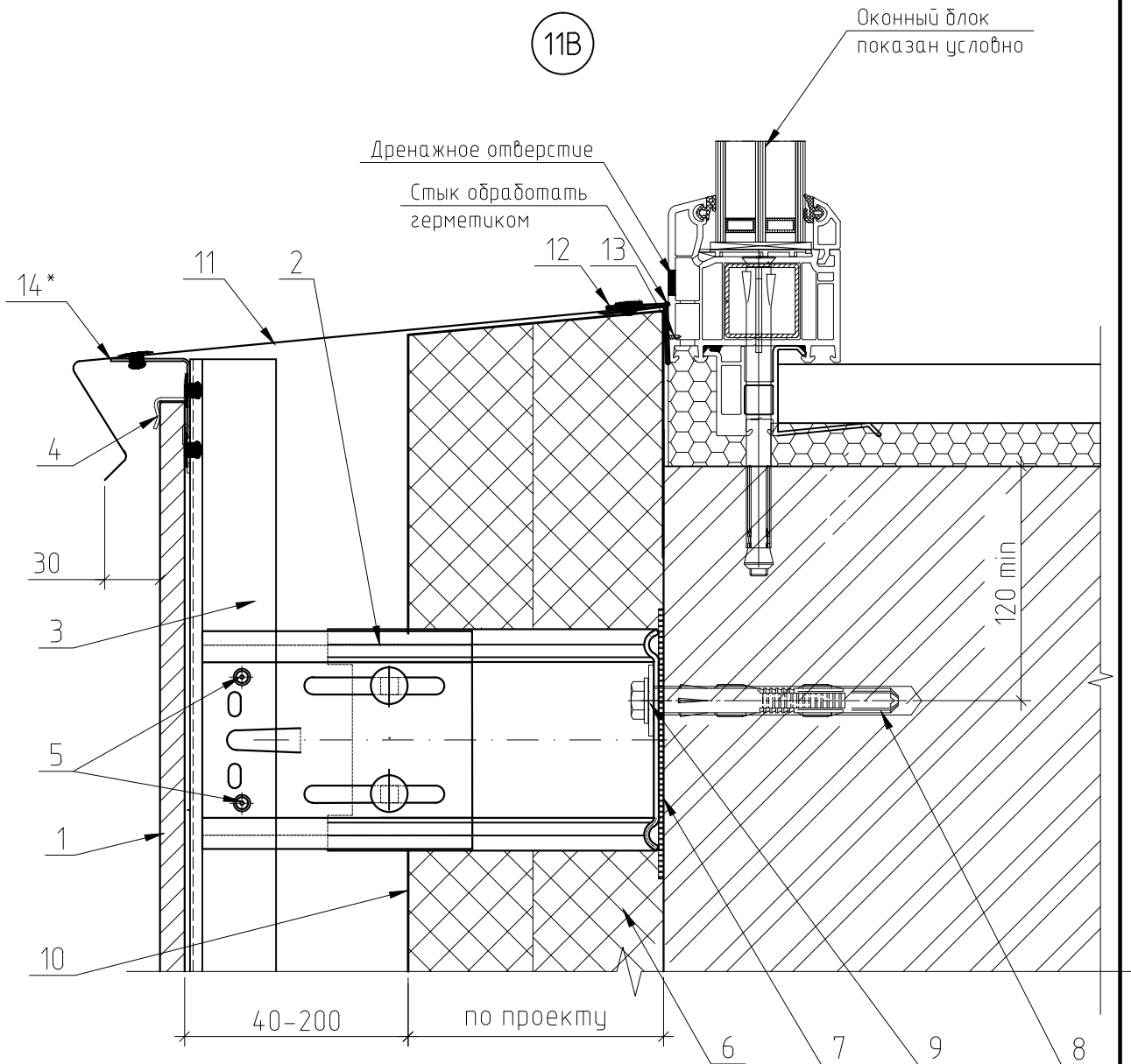
Копиробал

A4

Лист  
71



# Устройство оконного слива



Условные обозначения:

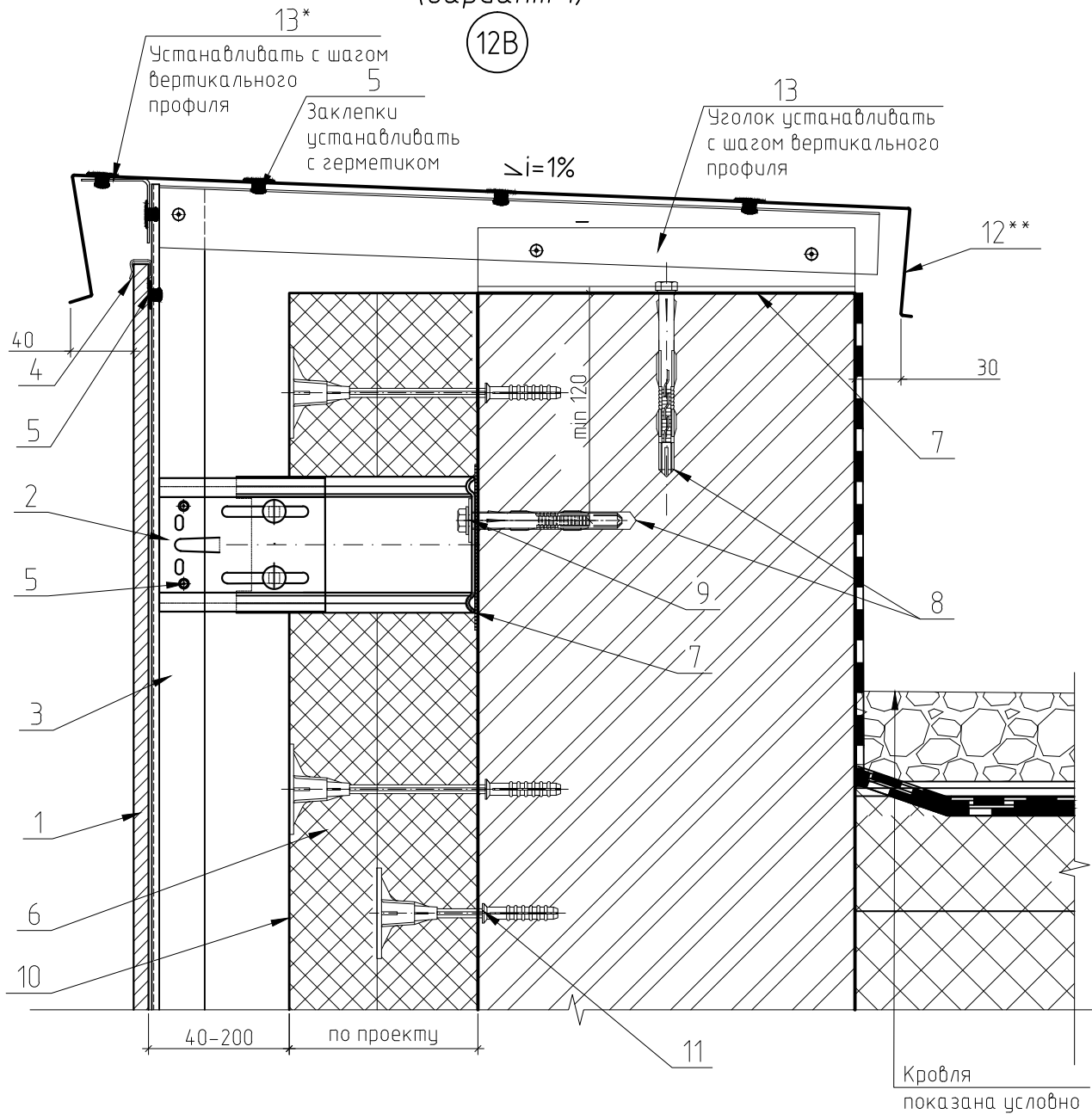
- |  |   |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Облицовка - керамогранитная плита;</li> <li>2. Кронштейн КВр в сборе (либо кронштейн КВ);</li> <li>3. Профиль несущий вертикальный ВТ;</li> <li>4. Кляммер стартовый;</li> <li>5. Заклепка вытяжная;</li> <li>6. Утеплитель;</li> <li>7. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн;</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Анкерный дюбель;</li> <li>9. Усиливающая шайба УШ;</li> <li>10. Гидроветрозащитная мембрана;</li> <li>11. Слив оконный;</li> <li>12. Аквилон;</li> <li>13. Самонарезающий шуруп 4.8x25, шаг 300 мм;</li> <li>14. Профиль вертикальный половинный ВГ.</li> </ol> |
|--|---|

\* - Отходы профиля длиной 100-200мм.

Примечание: дренажной отверстие не закрывать.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Альбом технических решений "Гарант-Гранит"	Лист
							72

# Устройство парапета при ширине парапетной крышки до 600 мм (вариант 1)



## Условные обозначения:

1. Облицовка – керамогранитная плита;
2. Кронштейн КВр в сборе (либо кронштейн КВ);
3. Профиль несущий вертикальный ВТ;
4. Кляммер стартовый (рядовой половинный);
5. Заклепка вытяжная;
6. Утеплитель;
7. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн;

8. Анкерный дюбель;
9. Усиливающая шайба УШ;
10. Гидроветрозащитная мембрана;
11. Дюбель для теплоизоляции;
12. Парапетная крышка, сталь оц., полимерен.,  $t=0.7^{**}$  мм
13. Профиль вертикальный половинный ВГ (либо направляющая горизонтальная основная (профиль ГО)).

## Примечание:

\* - Отходы профиля длиной 100-200мм.

\*\* - Возможно применение парапетной крышки из стали толщиной 0.50 мм, с устройством дополнительного каркаса на парапете (по варианту 2).

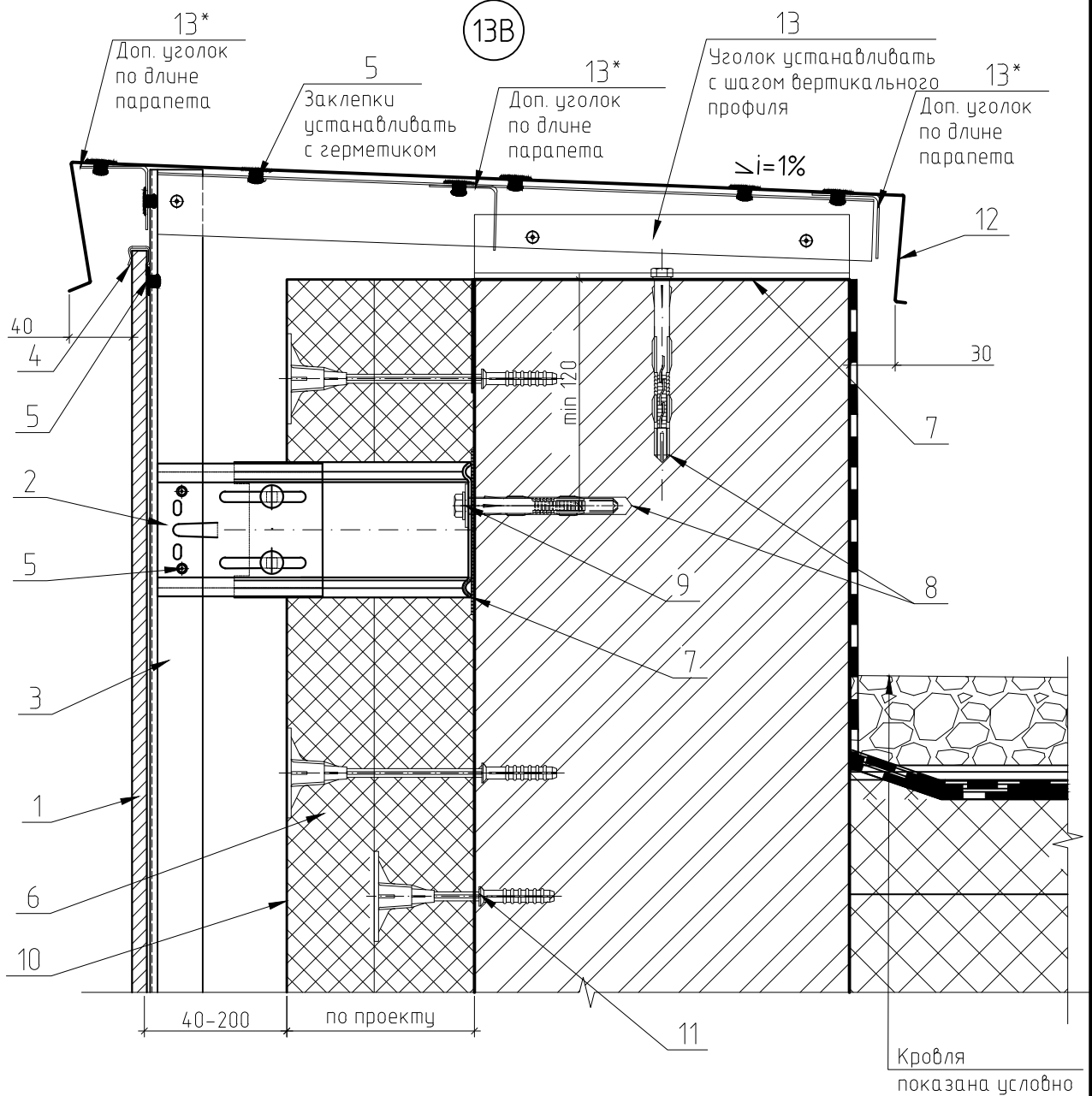
Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист  
73

## Устройство парапета при ширине парапетной крышки более 600 мм (вариант 2)



Условные обозначения:

1. Облицовка - керамогранитная плита;
2. Кронштейн КВр в сборе (либо кронштейн КВ);
3. Профиль несущий вертикальный ВТ;
4. Кляммер стартовый (рядовой половинный);
5. Заклепка вытяжная;
6. Утеплитель;
7. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн;

8. Анкерный дюбель;
9. Усиливающая шайба УШ;
10. Гидроветрозащитная мембрана;
11. Дюбель для теплоизоляции;
12. Парапетная крышка, сталь оц., полимерен.,  $t=0.50-0.7$  мм
13. Профиль вертикальный половинный ВГ (либо направляющая горизонтальная основная (профиль ГО)).

Примечание:

\* - Для предотвращения прогиба парапетной крышки рекомендуется дополнительно выполнить монтаж профиля ГО по длине парапета, тем самым выполнив перекрестный каркас.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

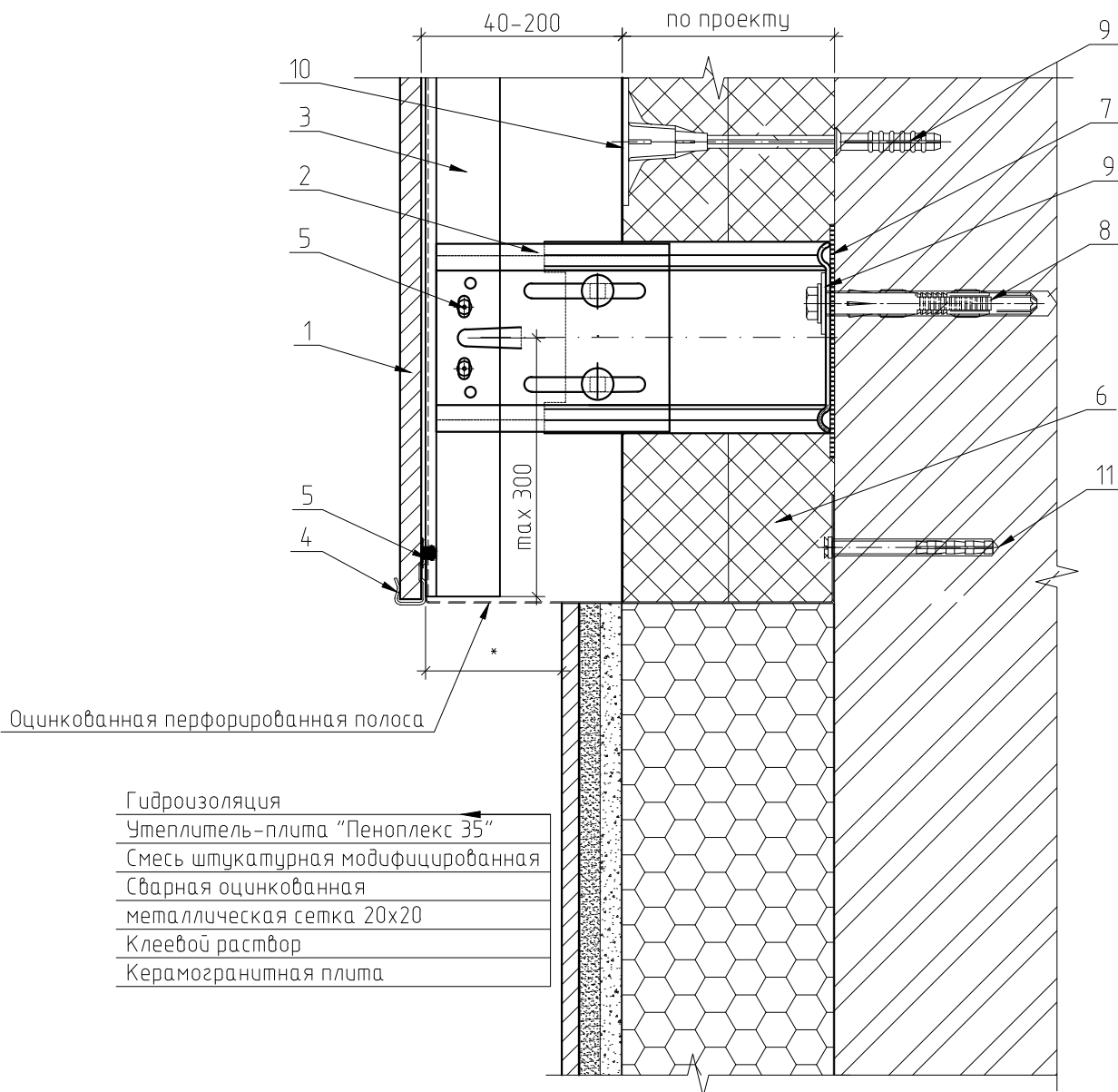
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист  
74

## Примыкание фасада к цоколю (вариант 1)

(14В)



Условные обозначения:

1. Облицовка - керамогранитная плита;
2. Кронштейн КВр в сборе (либо кронштейн КВ);
3. Профиль несущий вертикальный ВТ;
4. Кляммер стартовый;
5. Заклепка вытяжная ;

6. Утеплитель;
7. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн;
8. Анкерный дюбель;
9. Усиливающая шайба УШ;
10. Гидроветрозащитная мембрана;
11. Дюбель гвоздь;

Примечание:

1. Диаметр отверстий в оцинкованной перфорированной полосе 5-6 мм, расстояние между отверстиями не менее 10мм.
2. Крепление осуществляется по всему периметру здания.
3. \* - уточнить по месту.

Инв. № подл.      Подп. и дата      Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

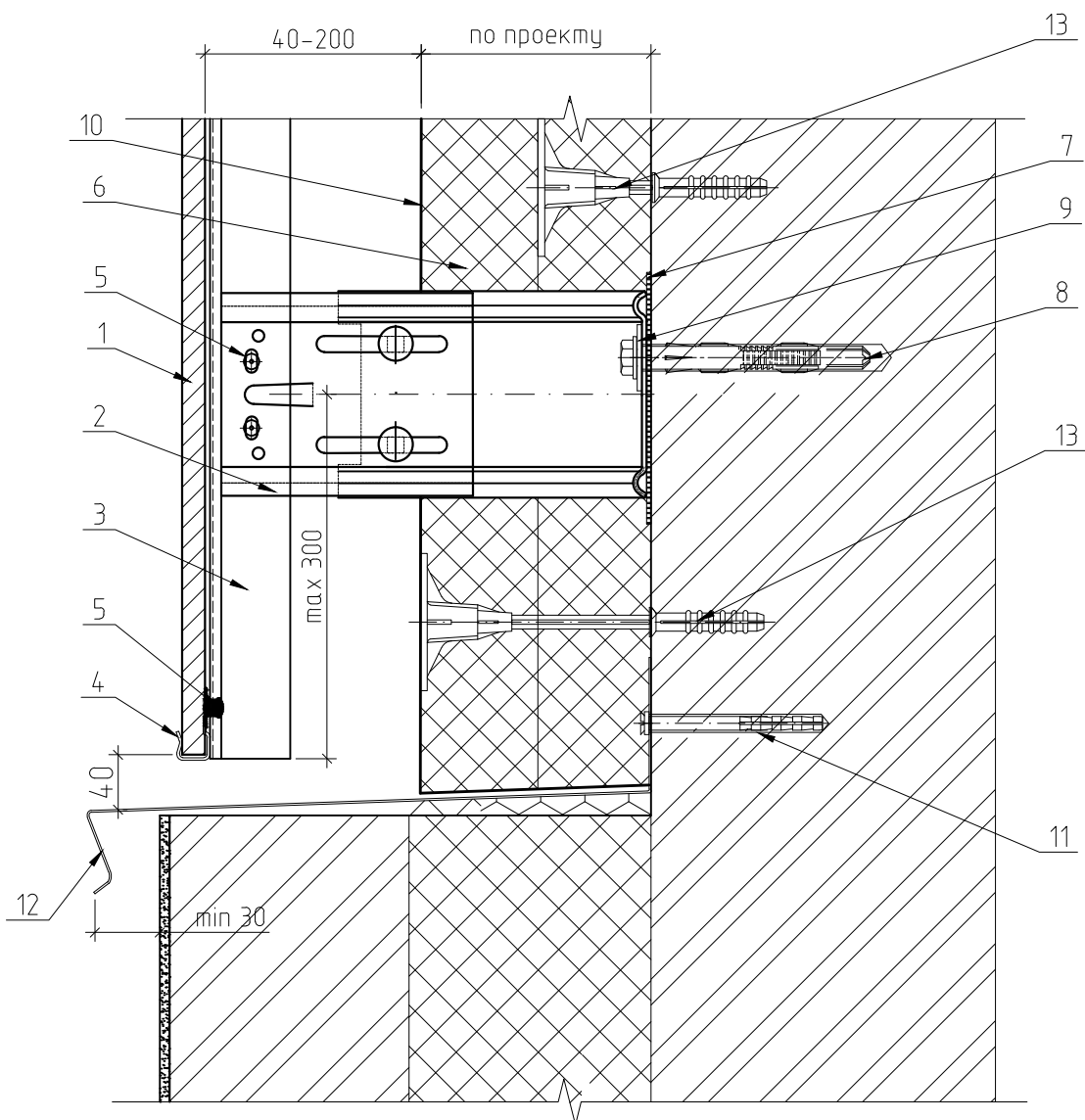
Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист

75

## Примыкания фасада к цоколю (вариант 2)

(15B)



Условные обозначения:

1. Облицовка – керамогранитная плита;
2. Кронштейн КВр в сборе (либо кронштейн КВ);
3. Профиль несущий вертикальный ВТ;
4. Кляммер стартовый;
5. Заклепка вытяжная ;
6. Утеплитель;
7. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн;
8. Анкерный дюбель;
9. Усиливающая шайба УШ;
10. Гидроветрозащитная мембрана;
11. Дюбель гвоздь;
12. Цокольный слив;
13. Дюбель для теплоизоляции.

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

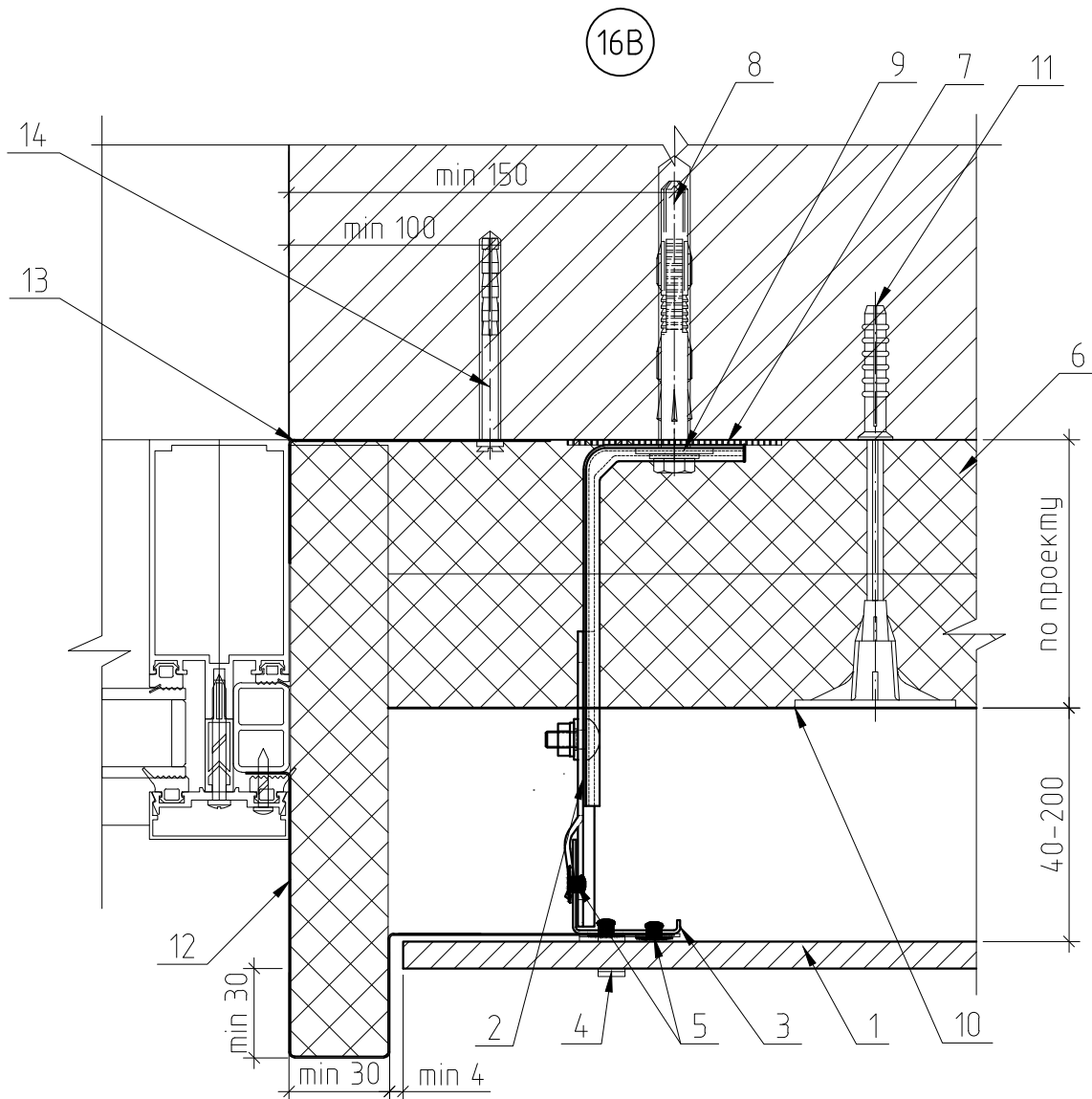
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист

76

## Узел бокового примыкания фасада к витражу (Вариант исполнения)



Условные обозначения:

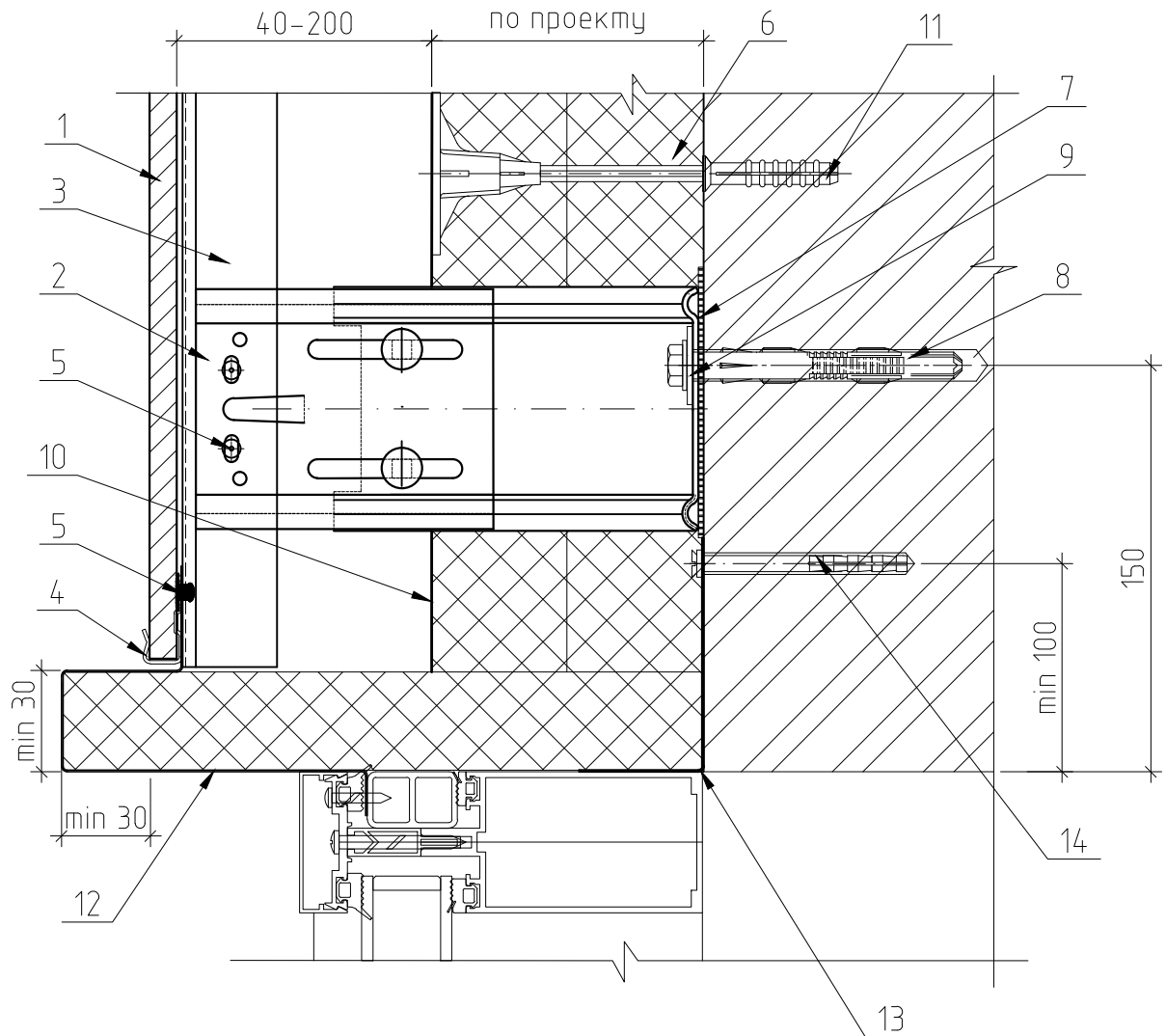
1. Облицовка - керамогранитная плита;
2. Кронштейн КВр в сборе (либо кронштейн КВ);
3. Профиль вертикальный половинный ВГ;
4. Кляммер рядовой половинный (рядовой);
5. Заклепка вытяжная;
6. Утеплитель;
7. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн;

8. Анкерный дюбель;
9. Усиливающая шайба УШ;
10. Гидроветрозащитная мембрана;
11. Дюбель для теплоизоляции;
12. Откос оконный боковой;
13. Отсечка, гнутый элемент из оц. стали  $t=0.50$  мм;
14. Дюбель гвоздь, шаг 300 мм.

Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	
Альбом технических решений "Гарант-Гранит"					Лист
					77

# Узел верхнего примыкания фасада к витражу (Вариант исполнения)

(17В)



Условные обозначения:

1. Облицовка - керамогранитная плита;
2. Кронштейн КВр в сборе (либо кронштейн КВ);
3. Профиль несущий вертикальный ВТ;
4. Кляммер стартовый;
5. Заклепка вытяжная;
6. Утеплитель;
7. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн;

8. Анкерный дюбель;
9. Усиливающая шайба УШ;
10. Гидроветрозащитная мембрана;
11. Дюбель для теплоизоляции;
12. Откос оконный верхний;
13. Отсечка, гнутый элемент из оц. стали  $t=0.50$  мм;
14. Дюбель гвоздь, шаг 300 мм.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

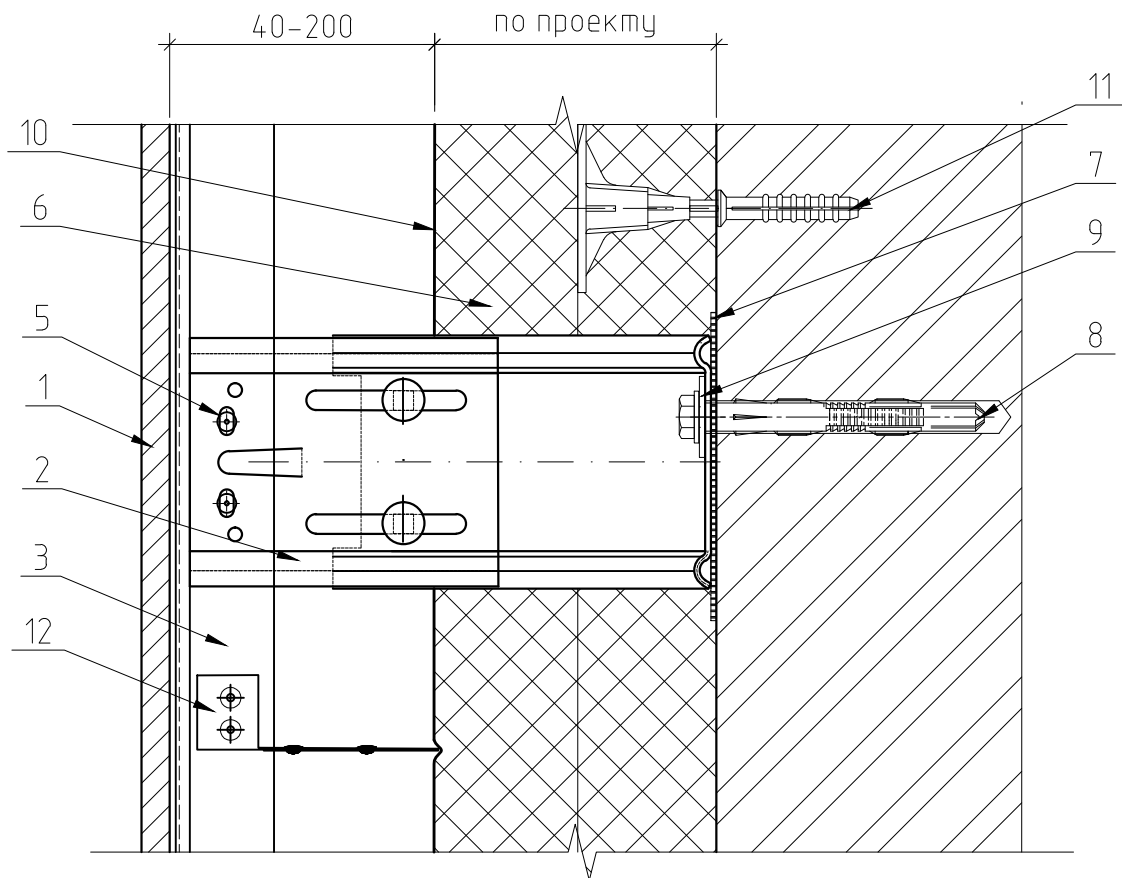
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

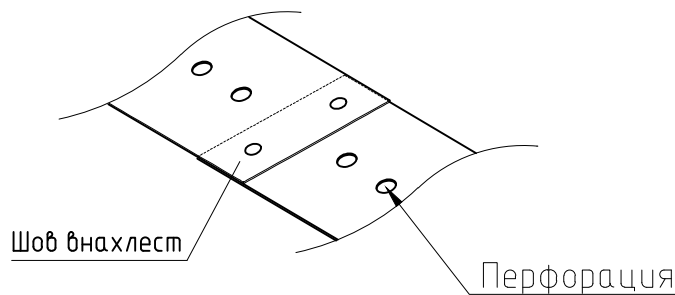
Лист  
78

# Устройство противопожарной отсечки

18В



Вариант исполнения



Условные обозначения:

1. Облицовка – керамогранитная плита;
2. Кронштейн КВр в сборе (либо кронштейн КВ);
3. Профиль несущий вертикальный ВТ;
4. Кляммер;
5. Заклепка вытяжная ;
6. Утеплитель;
7. Теплоизоляционная прокладка под кронштейн;

8. Анкерный дюбель;
9. Усиливающая шайба УШ;
10. Гидроветрозащитная мембрана;
11. Дюбель для теплоизоляции;
12. Пожарная отсечка – оцинкованная перфорированная полоса, диаметр отверстий в отсечках 5–6 мм, ширина между отверстиями не менее 15 мм;

Примечание:

Пожарная отсечка устанавливается по всему периметру участка здания с шагом, указанным в проекте, через каждые 6...7 м по высоте здания.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

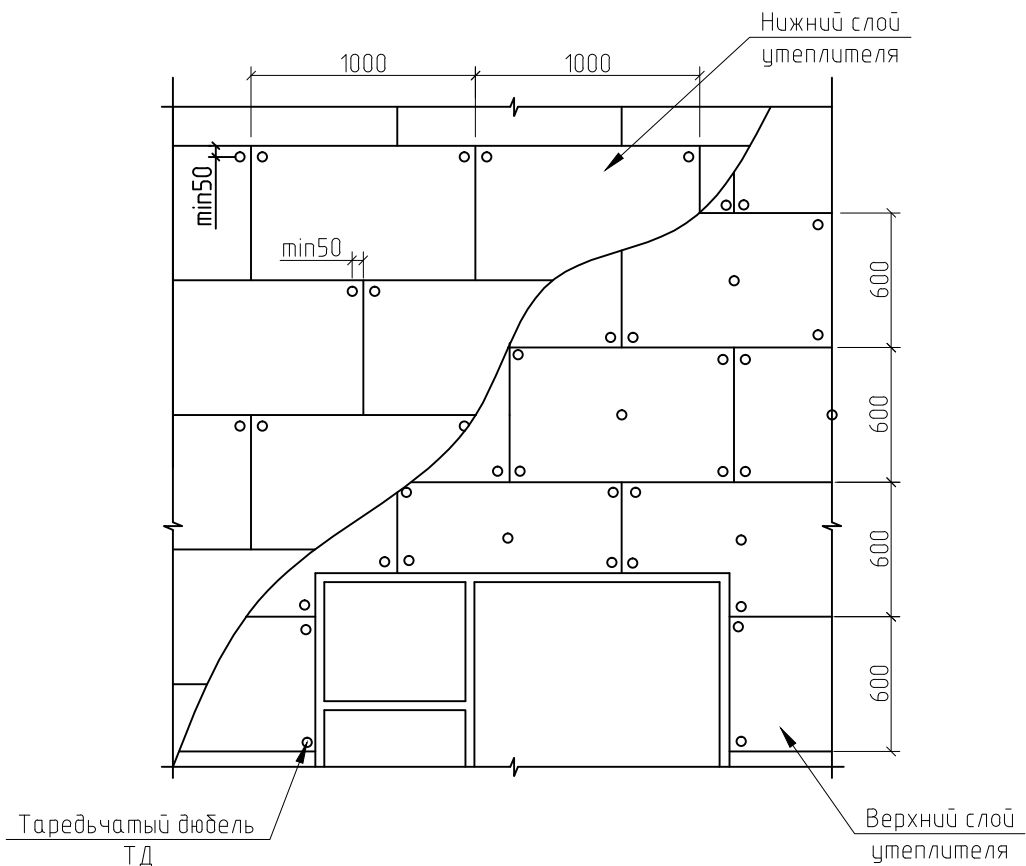
Лист  
79



*Раздел 6*  
*Дополнительные технические решения*  
*конструкции навесной фасадной системы*  
*с воздушным зазором "Гарант-Гранит"*

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №						Альбом технических решений "Гарант-Гранит"	Лист
									80
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

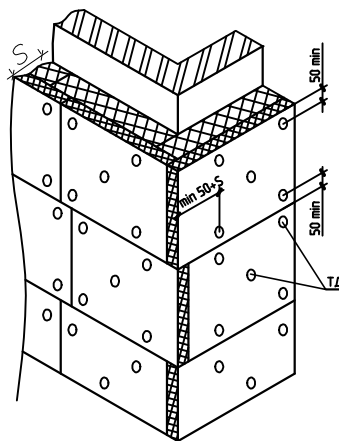
## Вариант крепления плит утеплителя при двухслойном варианте утепления



Примечание:

1. Нижний слой теплоизоляции крепится тарельчатыми дюбелями из расчета 2(два) дюбеля на плиту.
2. Верхний слой теплоизоляции (если проектом предусмотрено применение ветрогидрозащитной мембраны), крепится тарельчатыми дюбелями из расчета 2 дюбеля на плиту; Затем крепится ветрогидрозащитная мембрана из расчета 3 дюбеля на плиту.
3. Если проектом не предусмотрено применение ветрогидрозащитной мембраны, то верхний слой теплоизоляции крепится из расчета 5 дюбелей на плиту.
4. Следует обеспечить перевязку швов плит утеплителя не менее 100 мм;

### Схема крепления плит утеплителя на углу здания



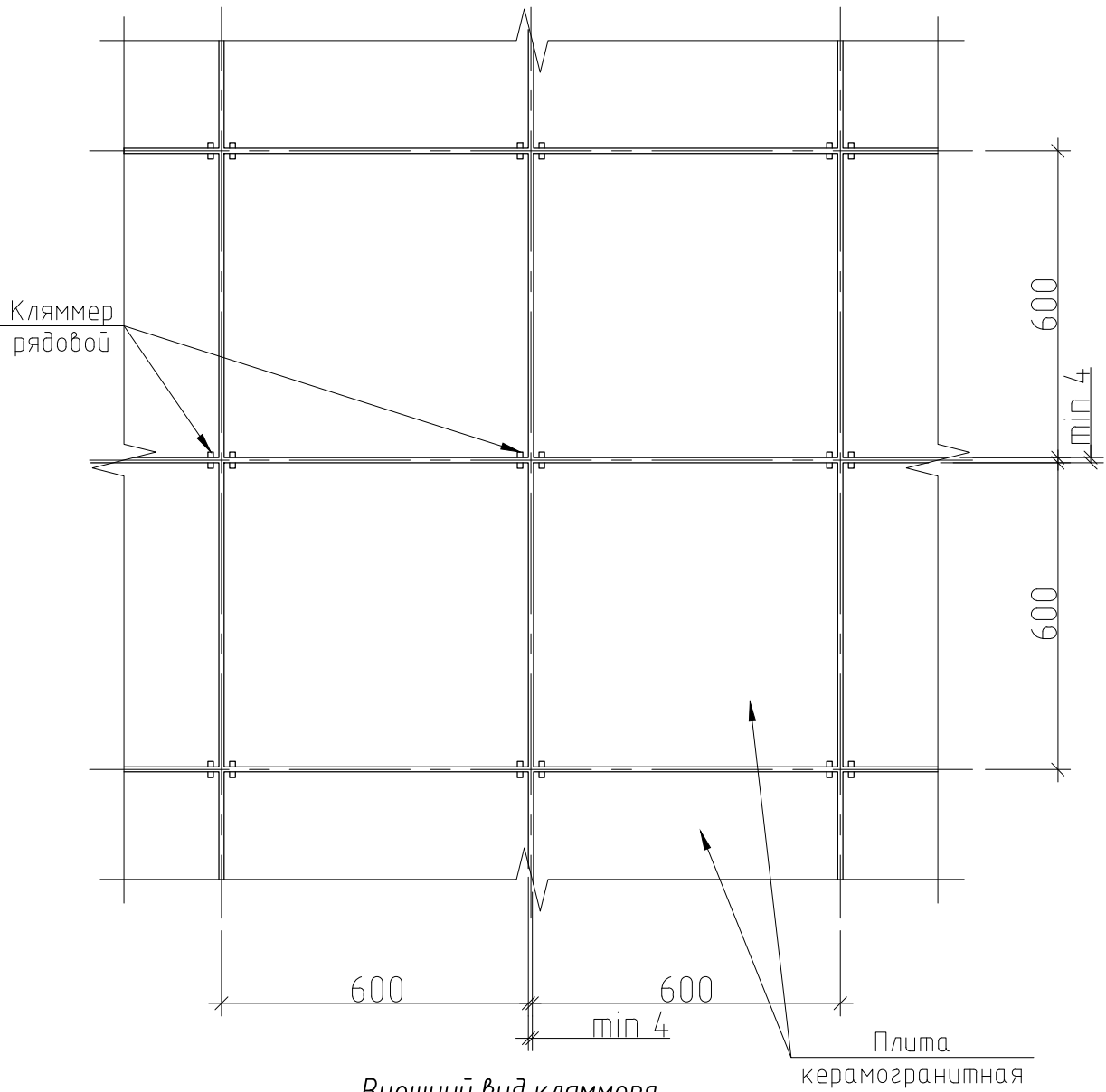
Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №
--------------	---------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

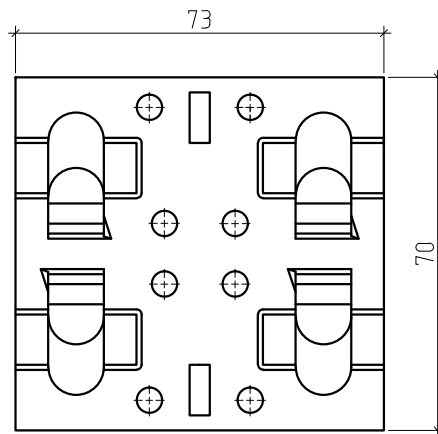
Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист  
81

Стандартная схема крепления керамогранитных плит



Внешний вид кляммера



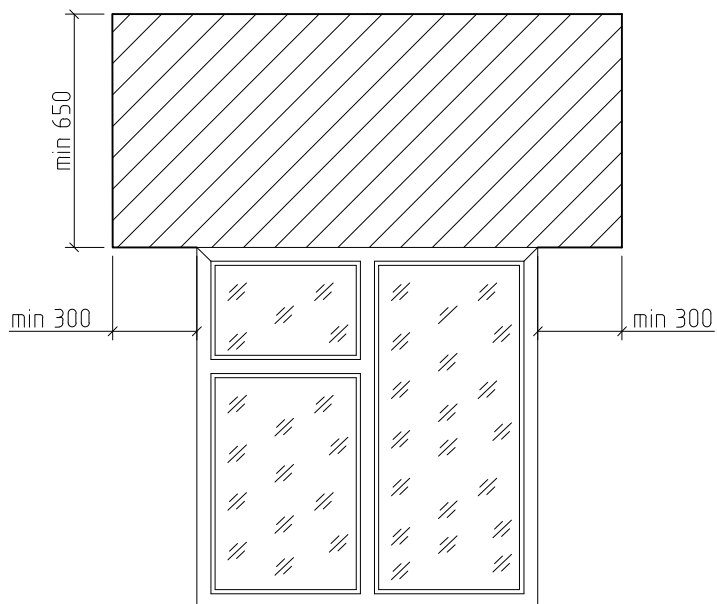
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол. уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

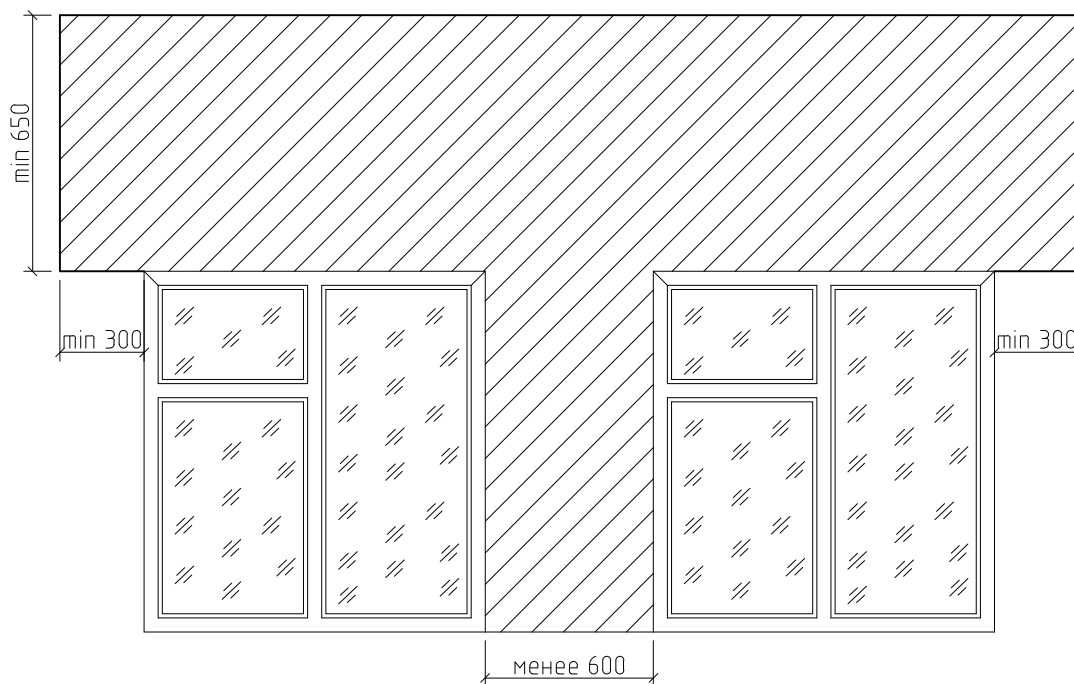
Лист  
82

### Установка дополнительных кляммеров

Участок фасада над оконным проемом и обеим боковым сторонам от проема



Участок фасада с оконными проемами, принадлежащими одному помещению при расстоянии между ними 0,6м и менее



Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	

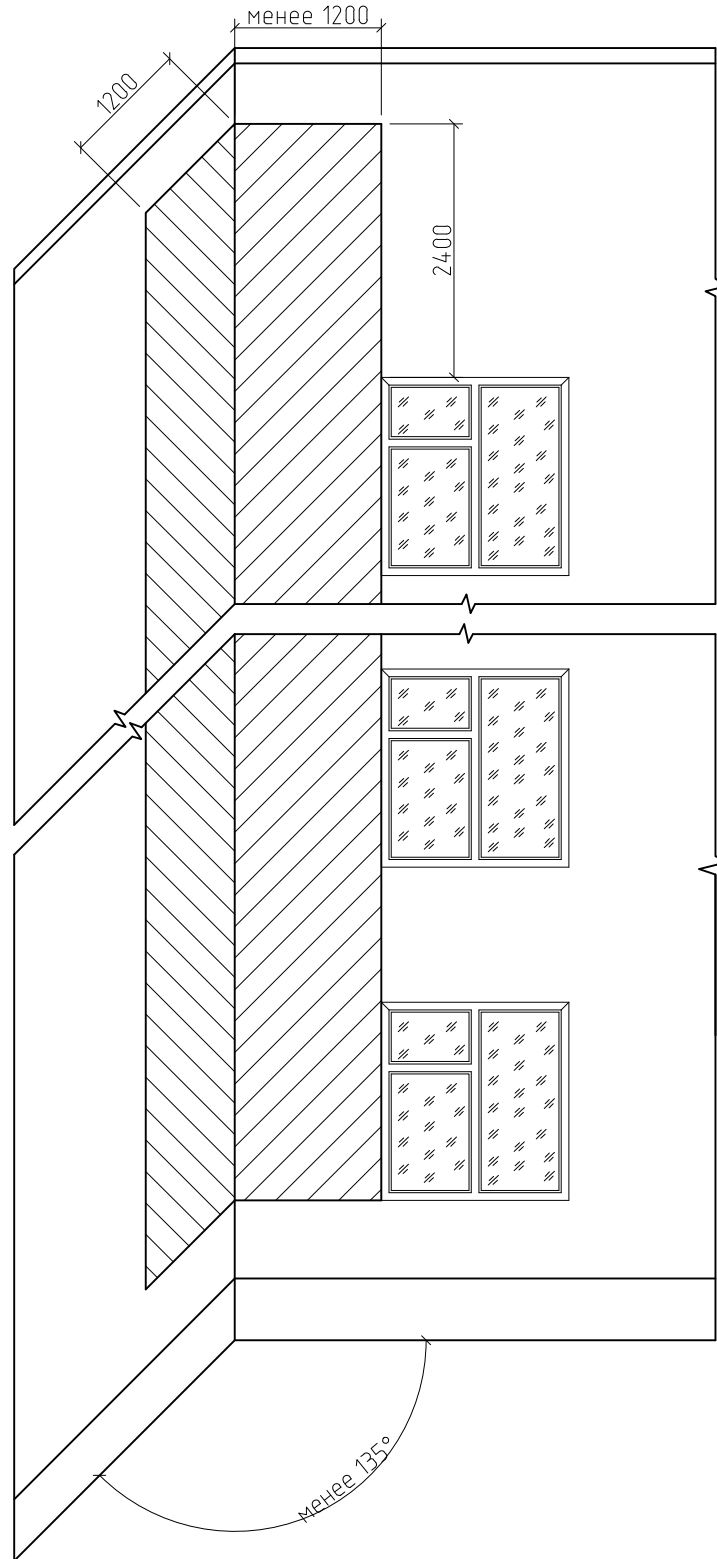
Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист

83

## Установка дополнительных кляммеров

Участок сопряжения стен фасада, образующих внутренние вертикальные углы  $135^\circ$  и менее при наличии на одной из стен оконных проемов

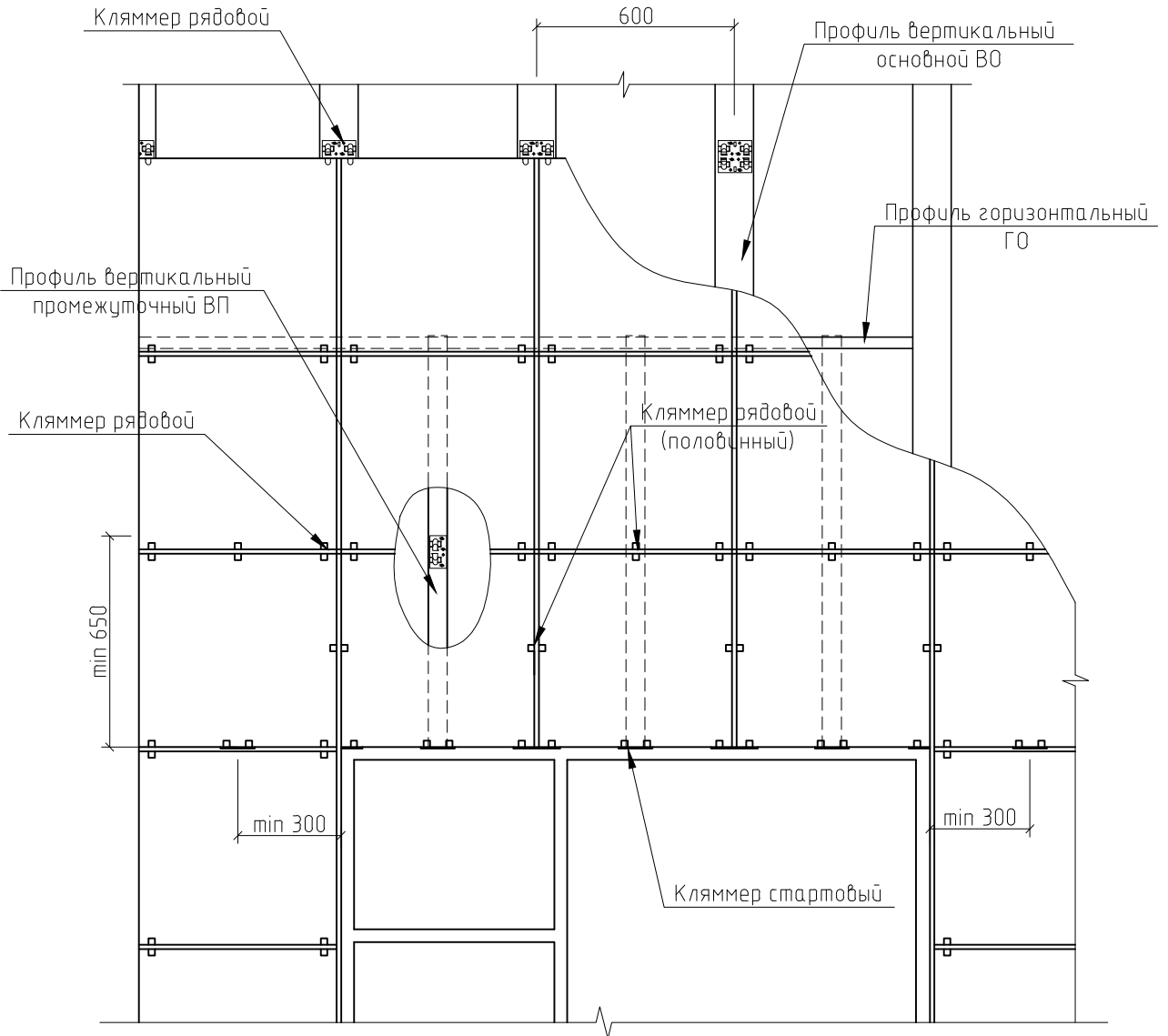


Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №
Изм.	Кол. уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист  
84

*Схема крепления керамогранитных плит  
(с дополнительными кляммерами в области оконных проемов)  
(перекрестная схема)*



*Примечание:*

*1. Дополнительные кляммеры устанавливаются над оконными проемами на высоту не менее 0,65 м, считая от верхней границы верхнего элемента стального обрамления оконного проема, и на ширину равную ширине оконного проема и дополнительно по 0,3 м в каждую сторону от боковых откосов оконных (дверных) проемов, а также на угловых участках;*

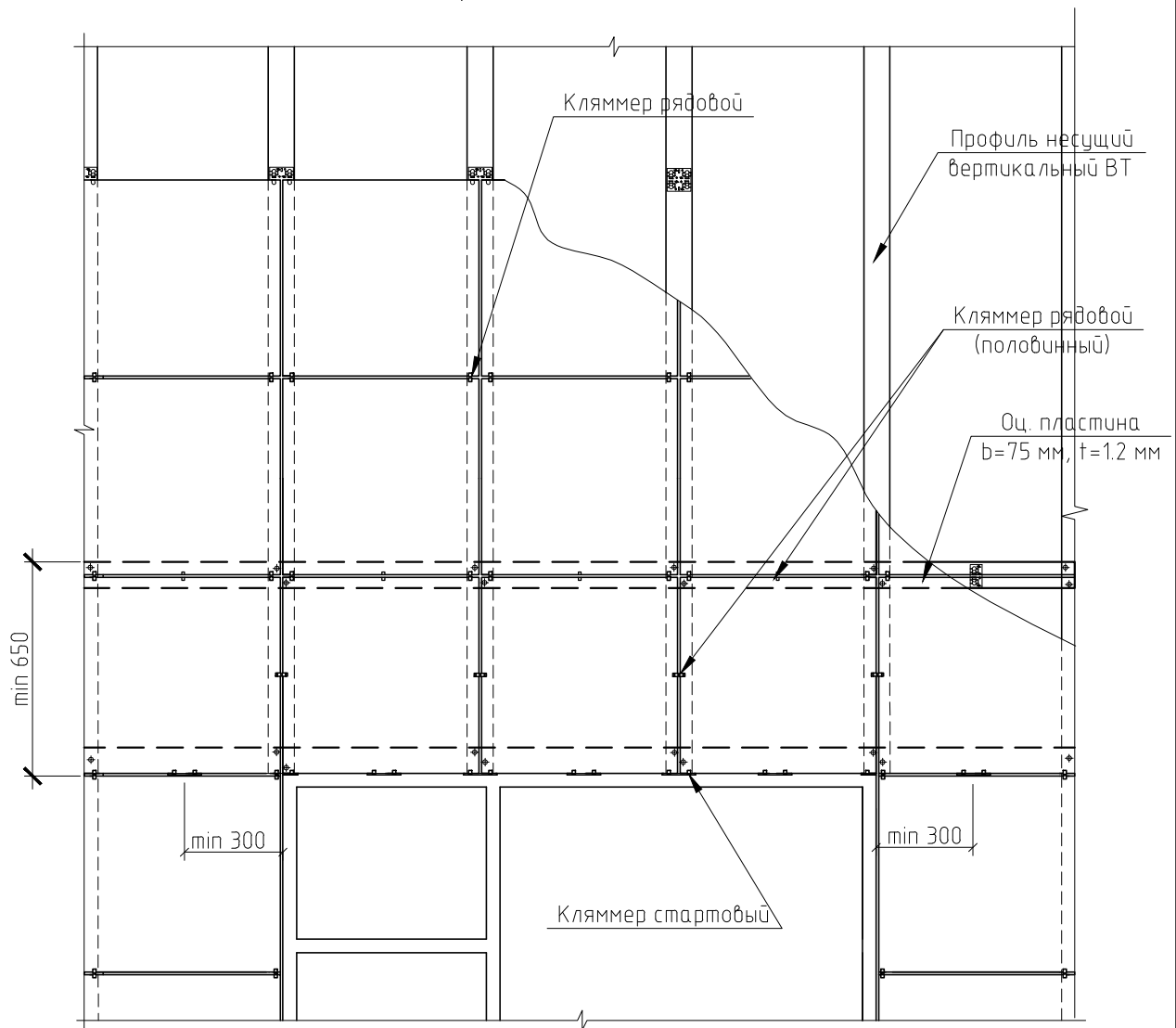
*В середине высоты вертикальных и длины горизонтальных торцов каждой плиты дополнительно устанавливается не менее, чем по одному кляммеру со "сдвоенным прижимом".*

*2. Дополнительные кляммеры устанавливаются по середине длины вертикальных и горизонтальных торцов каждой из плиток, превышающих 0,35 м. При высоте и ширине плитки менее 0,35 м установка дополнительных кляммеров по торцу плитки не обязательна.*

*3. На угловых участках и над проемами установить дополнительные Z-образные вертикальные направляющие.*

Инв. № подл.	Взаим. инв. №				
	Подп. и дата				
Инв. № подл.	Альбом технических решений "Гарант-Гранит"				
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
					Дата
					Лист 85

*Схема крепления керамогранитных плит  
(с дополнительными кляммерами в области оконных проемов)  
(вертикальная схема)*



*Примечание:*

1. Дополнительные кляммеры устанавливаются над оконными проемами на высоту не менее 0,65 м, считая от верхней границы верхнего элемента стального обрамления оконного проема, и на ширину, равную ширине оконного проема и дополнительно по 0,3 м в каждую сторону от боковых откосов оконных (дверных) проемов; В середине высоты вертикальных и длины горизонтальных торцов каждой плиты дополнительно устанавливается не менее, чем по одному кляммеру со "сдвоенным прижимом".

2. Дополнительные кляммеры устанавливаются по середине длины вертикальных и горизонтальных торцов каждой из плиток, превышающих 0,35 м. При высоте и ширине плитки менее 0,35 м установка дополнительных кляммеров по торцу плитки не обязательна.

3. Над оконными проемами дополнительно установить пластины из оцинкованной стали. Пластины крепить к вертикальным направляющим при помощи вытяжных заклепок.

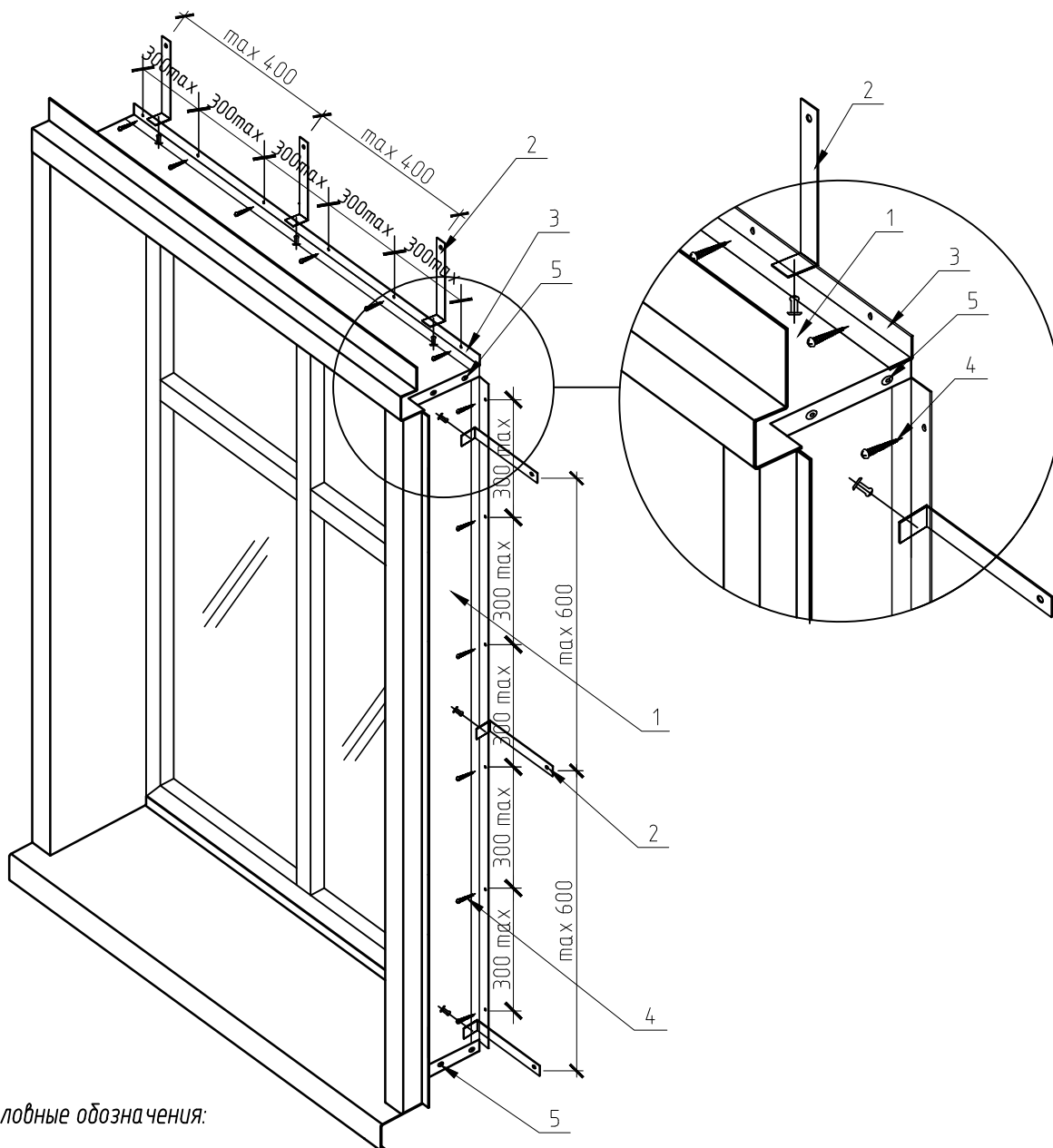
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

*Альбом технических решений "Гарант-Гранит"*

Лист  
86

### Схема установки короба оконного



Условные обозначения:

1. Откос оконный, слив оконный, сталь оцинкованная с полимерным покрытием,  $t = 0.50 - 0.7$  мм;
2. Кронштейн оконный, крепить к стене дюбель-гвоздями;
3. Аквилон, сталь оцинкованная с полимерным покрытием,  $t = 0.50$  мм;
4. Самонарезающий шуруп, 4.8x25, шаг 300 мм.
5. Заклепка вытяжная;

Примечание:

1. Кронштейн оконный выполняется из оцинкованной стали толщиной не менее 1,2 мм и устанавливается на строительное основание (стену) вразбег с кронштейнами с помощью дюбель-гвоздей;
2. Шаг установки кронштейнов оконных и крепления верхней панели оконного короба не более 400 мм, доковой панели оконного короба не более 600 мм;
3. Верхние, доковые панели короба должны дополнительно крепиться со стороны облицовки к вертикальным направляющим системы с шагом не более 600 мм.
4. Откосы и сливы должны быть жестко скреплены между собой посредством вытяжных заклепок.

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Альбом технических решений "Гарант-Гранит"

Лист  
87