

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....	7
2. Принципиальное описание, назначение и область применения продукции.....	8
3. Показатели и параметры, а также основные технические решения, характеризующие надежность и безопасность продукции.....	9
4. Дополнительные условия монтажа, применения, содержания и контроля качества.....	16
5. Выводы .....	16
6. Перечень использованных материалов и нормативных документов .....	18
7. Спецификация применяемых изделий и материалов .....	19
8. Конструкторская часть .....	23

Код	Обозначение	Страница
210264	К-120Б	19, 23, 24, 30
210265	К-120М	19, 23, 25, 26, 30, 34, 35, 37, 38, 39, 40
210266	К-170Б	19
210267	К-170М	19
210273	К-220Б	19
210274	К-220М	19
210268	ДС-01	20, 23, 26
102139	ТП-50204	20, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40
167347	НЧП-780	20
169028	Узлок 20x20x1,5	20, 33, 35, 36, 38

**МИНИСТЕРСТВО РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

г. Москва, ул.Садовая-Самотечная, д.10/23, стр.1

**ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО**

**О ПРИГОДНОСТИ НОВОЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ  
НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**№ 2694-09**

г. Москва

Выдано  
“ 30 ” октября 2009 г.

Настоящим техническим свидетельством подтверждается пригодность новой продукции указанного наименования для применения в строительстве на территории Российской Федерации с учетом обязательных требований строительных, санитарных, пожарных, экологических, а также других норм безопасности, утвержденных в соответствии с действующим законодательством.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** ЗАО “ТАТПРОФ”  
Россия, Республика Татарстан, 423802, г.Набережные Челны,  
пр.М. Джалиля,78, Тел/факс (8552) 77-88-58, 77-89-15

**РАЗРАБОТЧИК** ЗАО “ТАТПРОФ”  
Россия, Республика Татарстан, 423802, г.Набережные Челны,  
пр.М. Джалиля,78

**НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ** Конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором  
“Татпроф-НВФ-КВ-В”

**ПРИНЦИПАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ** - комплект изделий для устройства в зданиях и сооружениях навесных фасадных систем с воздушным зазором, состоящий из несущих кронштейнов и вертикальных направляющих из алюминиевого сплава, теплоизоляционных изделий, защитной мембраны (при необходимости), плит облицовки из керамогранита с видимым способом крепления, деталей примыкания системы к строительному основанию и крепежных изделий.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ДОПУСКАЕМАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ** - для облицовки фасадов и утепления стен с наружной стороны вновь строящихся и реконструируемых зданий и сооружений всех уровней ответственности, степеней огнестойкости и классов функциональной и конструктивной опасности в местностях, относящихся к различным ветровым районам с различными геологическими и геофизическими условиями - в соответствии с подтвержденной расчетами и испытаниям несущей способностью конструкций и с учетом ограничений, приведенных в приложении, а также к районам с различными температурно-климатическими условиями - в соответствии с результатами теплотехнических расчетов, в неагрессивной, слабоагрессивной и среднеагрессивной внешней среде при выполнении мер по защите от коррозии.

**ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ** - форма и размеры конструктивных элементов - в соответствии с альбомом технических решений и рабочими чертежами, представленными заявителем, показатели прочности и устойчивости - в соответствии с результатами прочностных расчетов систем для соответствующих значений ветровой нагрузки в районе строительства с учетом пульсационной составляющей, класс пожарной опасности - К0, максимальная толщина слоя теплоизоляции - 200 мм, минимальный размер воздушного зазора - 40 мм, несущие конструкции из алюминиевого сплава с анодным покрытием или без него, элементы примыканий - из оцинкованной стали с полимерным покрытием.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ПРИМЕНЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ ПРОДУКЦИИ, КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА** - соответствие конструкций, технологии и контроля качества требованиям нормативной, конструкторской, технологической и проектной документации, в т.ч. описанным в приложении и в обосновывающих материалах, выполнение расчетов, испытаний и конструктивных мероприятий при устройстве фасадных систем в соответствии с приложением.

**ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СВИДЕТЕЛЬСТВА** - альбом технических решений конструкций, отчеты о расчетах несущей способности и теплозащитных свойств, протоколы огневых испытаний системы и механических испытаний ее отдельных элементов, заключения специализированных организаций и ведущих специалистов, законодательные акты и нормативные документы, указанные в приложении

Приложение: заключение федерального государственного учреждения “Федеральный центр технической оценки продукции в строительстве” (ФГУ “ФЦС”) от 23 октября 2009 г. на 14 л.

Настоящее техническое свидетельство действительно до “ 30 ” октября 2013 г.

Заместитель Министра  
регионального развития  
Российской Федерации



С.И.КРУГЛИК

Настоящее техническое свидетельство заменяет ранее действовавшее техническое свидетельство № ТС-07-1993-07 от 19 октября 2007 г.

Пригодность продукции указанного наименования впервые была подтверждена техническим свидетельством № ТС-07-1023-04 от 16 ноября 2004 г.

№ 000596



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
“ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ТЕХНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПРОДУКЦИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ” (ФГУ “ФЦС”)

г. Москва, ул.Строителей, д.8, корп.2

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Техническая оценка пригодности  
для применения в строительстве новой продукции

“КОНСТРУКЦИИ НАВЕСНОЙ ФАСАДНОЙ СИСТЕМЫ  
С ВОЗДУШНЫМ ЗАЗОРОМ “ТАТПРОФ-НВФ-КВ-В”

РАЗРАБОТЧИК ЗАО “ТАТПРОФ”  
Россия, Республика Татарстан, 423802, г.Набережные Челны,  
пр.М. Джалиля, 78

ЗАЯВИТЕЛЬ ЗАО “ТАТПРОФ”  
Россия, Республика Татарстан, 423802, г.Набережные Челны,  
пр.М. Джалиля, 78, Тел/факс (8552) 77-88-58, 77-89-15

Оценка пригодности продукции указанного наименования для применения в строительстве проведена с учетом обязательных требований строительных, санитарных, пожарных, экологических, а также других норм безопасности, утвержденных в соответствии с действующим законодательством, на основе документации и данных, представленных заявителем в обоснование безопасности продукции для применения по указанному в заключении назначению.

Всего на 14 страницах, заверенных печатью ФГУ “ФЦС”.

Директор ФГУ “ФЦС”



Т.И.Мамедов

23 октября 2009 г.

Приложение к ТС № 2694-09



## ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 1997 г. № 1636 новые, в т.ч. импортируемые, материалы, изделия, конструкции и технологии подлежат подтверждению пригодности для применения в строительстве на территории Российской Федерации. Это положение распространяется на продукцию, требования к которой не регламентированы действующими нормативными документами полностью или частично и от которой зависят безопасность и надежность зданий и сооружений.

Пригодность новой продукции подтверждается техническим свидетельством (ТС) Минрегиона России. Техническое свидетельство оформляется в соответствии с приказом Минрегиона России от 24 декабря 2008 г. № 292, зарегистрированным Минюстом России 27 января 2009 г., регистрационный № 13170.

Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ “О техническом регулировании” определены виды действующих в стране нормативных документов, которыми регулируются вопросы безопасности. Это технические регламенты и разработанные для обеспечения их соблюдения национальные стандарты и своды правил в соответствии с публикуемыми перечнями, а до разработки технических регламентов - государственные стандарты, строительные нормы и правила (СНиП) и другие нормативные документы, ранее принятые федеральными органами исполнительной власти. При наличии этих документов подтверждение пригодности продукции для применения в строительстве не требуется.

Наличие стандартов организаций или технических условий на новую продукцию, не исключает необходимости подтверждения пригодности этой продукции для применения в строительстве. Оценка и подтверждение пригодности должны осуществляться в процессе освоения производства и применения новой продукции и результаты оценки следует учитывать при подготовке нормативных документов на эту продукцию, в т.ч. стандартов организаций, а также технических условий, которые являются составной частью конструкторской или технологической документации. По закону технические условия не относятся к нормативным документам.

Сертификация (подтверждение соответствия) продукции и выполняемых с её применением строительных и монтажных работ осуществляется на добровольной основе в рамках систем добровольной сертификации, в документации которых определены правила проведения сертификации этой продукции и (или) работ с учетом сведений, приведенных в ТС.

Наличие добровольного сертификата может стать необходимым по требованию заказчика (приобретателя продукции) или саморегулируемой организации, членом которой является организация, выполняющая работы с применением продукции, на которую распространяется ТС.

Настоящее Введение представляется в порядке информации.



## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Объектом настоящего заключения (техническая оценка или ТО) являются конструкции (комплект изделий) для устройства навесной фасадной системы “Татпроф-НВФ-КВ-В”, разработанные ЗАО “ТАТПРОФ” (Республика Татарстан, г.Набережные Челны).

1.2. ТО содержит:

- назначение и область применения конструкций;
- принципиальное описание конструкций, позволяющее проведение их идентификации;
- параметры, показатели, а также основные технические решения конструкций, характеризующие безопасность, надежность и эксплуатационные свойства смонтированных систем;
- дополнительные условия по контролю качества монтажа конструкций;
- выводы о пригодности и допускаемой области применения конструкций.

1.3. В заключении подтверждаются характеристики конструкций, приведенные в документации изготовителя, которые могут быть использованы при разработке проектной документации на строительство зданий и сооружений.

Определение возможных нагрузок и воздействий на системы, усилий в элементах конструкций и деформаций, и последующий выбор конструктивных вариантов систем и других проектных решений с учетом указанных характеристик осуществляются при разработке проектов на строительство в соответствии с установленным порядком проектирования, при соблюдении действующих нормативных документов и рекомендаций заявителя.

1.4. Вносимые разработчиком (изготовителем) конструкций изменения в документацию по производству конструкций и монтажу систем отражаются в обосновывающих материалах и подлежат технической оценке, если эти изменения затрагивают приведенные в заключении данные.

Заключение может быть дополнено и изменено также по инициативе ФГУ “ФЦС” при появлении новой информации, в т.ч. научных данных.

1.5. Заключение не устанавливает авторских прав на описанные в обосновывающих материалах технические решения. Держателем подлинников технического свидетельства и обосновывающей документации является заявитель.

1.6. Заключение составлено на основе рассмотрения представленного заявителем Альбома технических решений, в котором содержатся чертежи основных элементов систем и их соединений, архитектурных узлов и деталей, а также рассмотрения заключений, актов, протоколов испытаний и других обосновывающих материалов, включая нормативные документы, которые были использованы при подготовке заключения и на которые в заключении имеются ссылки. Перечень этих материалов приведен в разделе б заключения.



## 2. ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

2.1. Конструкции системы предназначены для устройства облицовки фасадов зданий и других строительных сооружений керамогранитными плитами с видимым креплением кляммерами и утепления стен с наружной стороны в соответствии с требованиями действующих норм по тепловой защите зданий.

- несущих и опорных кронштейнов из алюминиевого сплава, предназначенных для установки на строительном основании (стене) с помощью анкерных дюбелей или анкеров;

- вертикальных направляющих из алюминиевого сплава, прикрепляемых к кронштейнам с помощью самонарезающих винтов из коррозионностойкой стали или вытяжных алюминиевых заклепок с сердечником из коррозионностойкой стали;

- теплоизоляционных плит из минеральной ваты на синтетическом связующем, прикрепляемых к поверхности стены тарельчатыми дюбелями;

- ветрогидрозащитной мембраны (при необходимости), закрепляемой при монтаже системы теми же тарельчатыми дюбелями на внешней поверхности теплоизоляционного слоя;

- специальных крепежных изделий (кляммеров) из коррозионностойкой стали для видимого крепления элементов облицовки;

- элементов облицовки (наружный защитно-декоративный экран) в виде керамогранитных плит;

- деталей примыкания системы к проемам, углам, цоколю, кровле и другим участкам зданий.

2.3. Собранные и закрепленные в соответствии с проектом на строительство здания (сооружения) конструкции образуют навесную фасадную систему с воздушным зазором между внутренней поверхностью облицовки и теплоизоляционным слоем (или между внутренней поверхностью облицовки и поверхностью основания при отсутствии утеплителя), служащим для удаления влаги и обеспечения необходимого температурно-влажностного режима в теплоизоляционном слое и стене в целом.

2.4. Конструкции применяются для устройства навесных фасадных систем на вновь строящихся и реконструируемых зданиях и сооружениях различных уровней ответственности, всех степеней огнестойкости и классов функциональной пожарной опасности по СНиП 21-01-97\* в следующих районах и местах строительства:

относящихся к различным ветровым районам по СНиП 2.01.07-85 в соответствии с несущей способностью конструкций с учетом высоты и расположения возводимых зданий и сооружений;

с обычными геологическими и геофизическими условиями, а также на просадочных грунтах I-го типа по СНиП 2.02.01-83 и на вечномёрзлых грунтах в соответствии с I-м принципом по СНиП 2.02.04-88;

с различными температурно-климатическими условиями по СНиП 23-01-99 в сухих, нормальных и влажных зонах влажности по СНиП 23-02-2003;

с неагрессивной, слабоагрессивной и среднеагрессивной окружающей средой по СНиП 2.03.11-85.

2.5. Возможность применения конструкций системы в сейсмически опасных районах должна быть обоснована результатами расчетов на сейсмические воздействия (нагрузки) по СНиП II-7-81 и разработанными на основе испытаний рекомендациями компетентных в этой области знаний организаций по ограничению высоты зданий и осуществлению дополнительных конструктивных мероприятий.

### 3. ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, А ТАКЖЕ ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ

#### 3.1. Общие положения

3.1.1 Технические решения конструкций системы, её элементов, креплений и соединений, включая покупные изделия, приведены в Альбоме технических решений [1] (пункт 1 раздела 6) в соответствии с рабочими чертежами ЗАО “ТАТПРОФ”.

Общая спецификация основных элементов, изделий и деталей, применяемых в системах, включая покупные изделия, приведена в табл.1. Конкретную номенклатуру типов (марок) и количество изделий для устройства навесной фасадной системы строящегося (реконструируемого) здания или другого сооружения, определяют в проектной документации на строительство.

Таблица 1

Наименование элемента или детали, их назначение	Марка элемента или детали (обозначение)	Изготовитель элемента или детали	НД или ТС на элемент или деталь
1	2	3	4
1. Элементы конструкции			
Кронштейн из профиля алюминиевого из сплава 6060 Т6 (Т5) или 6063 Т6 (Т5) для крепления системы к основанию	К-120Б К-120М К-170Б К-170М К-220Б К-220М	ЗАО “ТАТПРОФ”	ГОСТ 22233-2001
Соединитель из профиля алюминиевого из сплава 6060 Т6 (Т5) или 6063 Т6 (Т5)	ДС-01		
Вертикальная направляющая из профиля алюминиевого из сплава 6060 Т6 (Т5) или 6063 Т6 (Т5) для навешивания элементов облицовки	ТП-50204 НЧП-780 ТП-50211		
Кляммер из коррозионностойкой стали 12Х18Н10Т для крепления керамогранитных плит толщиной 8 мм на рядовых участках	ALT 70×8 А2		ГОСТ 5632-72
То же для крепления керамогранитных плит толщиной 8 мм в верхних и нижних рядах	ALT 37,5×8 А2		
Кляммер из коррозионностойкой стали 12Х18Н10Т для крепления керамогранитных плит толщиной 10мм на рядовых участках	ALT 70×10 А2		
То же для крепления керамогранитных плит толщиной 10 мм в верхних и нижних рядах	ALT 37,5×10 А2		

## Приложение к ТС № 2694-09

1	2	3	4
<b>2. Элементы примыкания системы к основанию</b>			
Детали противопожарного короба, верхнего и боковых откосов, отливы из оцинкованного стального листа с дополнительным полимерным покрытием		ЗАО "ТАТПРОФ"	
<b>3. Крепежные элементы и соединительные детали</b>			
Анкерные дюбели с распорным элементом из коррозионностойкой стали или из углеродистой стали, и гильзой из полиамида для крепления кронштейнов к строительному основанию	MBK, MBRK, MBRK-X	Mungo Befestigungs- technik AG, Швейцария	ТС-1998-07
	SDF, SDP, SDK U, NK U, ND	Ejot Holding GmbH & Co.KG, Германия	ТС-2265-08
	HRD	Hilti Corporation Schaan, Лихтенштейн	ТС-2050-08
	SXS, FUR	Fischerwerke Artur Fischer GmbH & Co.KG, Германия	ТС-2246-08
	S-UF, S-UP	SORMAT Oy, Финляндия	ТС-2248-08
	Expandet Super типов ESFF, ESLFF	EXPANDET SCREW ANCHORS A/S, Дания	ТС-2290-08
Стальные распорные анкеры из коррозионностойкой стали или из углеродистой стали с покрытием DACROMET для крепления кронштейнов к строительному основанию	FH, FBN	Fischerwerke Artur Fischer GmbH & Co.KG, Германия	ТС-07-2010-07
	HSA, HSL, HST	Hilti Corporation Schaan, Лихтенштейн	ТС-2115-08
	m2, m3	Mungo Befestigungstechnik AG, Швейцария	ТС-2280-08
Тарельчатые дюбели для крепления утеплителя к основанию	KI	KOELNER S.A., Польша	ТС-2112-08
	БИЙСК типов ДС-1 и ДС-2	ООО "Бийский завод стеклопластиков"	ТС-2166-08
	TERMOFIT	ООО "Термофит"	ТС-2500-09
	IUD (артикул 23470)	allfa Dübel GmbH, Германия	ТС-2167-08
	Termoz 8N, Termoz 8, Termoz 8U, Termoz 10L, Termoz 10P	Fischerwerke Artur Fischer GmbH & Co.KG	ТС-2485-09
	STR U, NT U, TID, SDM, SPM, IDK, SBH	Ejot Holding GmbH & Co.KG	ТС-2264-08
Заклепки вытяжные для сборки элементов конструкции между собой, крепления кляммеров к направляющим, сборки элементов обрамления (3,2-5,0 мм)	HARPOON	Shanghai FeiKesi Maoding Co., Ltd, Китай	ТС-2490-09
	BRALO	Bralo, S.A., Испания	ТС-2407-09
	KLAUE	Alfred Klau Metallwaren, GmbH, Германия	ТС-2495-09
	SACTO	Sacto, s.r.l., Италия	ТС-2414-09
Самонарезающие винты для сборки элементов конструкции между собой, сборки и крепления элементов обрамления (3,0-5,3 мм)	HARPOON типа HD	Virtuoso corporation, Тайвань	ТС-2421-09
	MAGE topex PROF1 типов carbon, piasta	MAGE AG, Швейцария	ТС-2423-09
<b>4. Теплоизолирующий слой</b>			
Плиты из минеральной (каменной) ваты на синтетическом связующем (однослойная изоляция)	ВЕНТИ БАТТС Д	ЗАО "Минеральная Вата" ООО "Роквул-Север"	ТС-2221-08 ТС-2333-09
	ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ	ООО "Завод ТЕХНО"	ТС-2105-08
	ТЕХНОВЕНТ ДВУХСЛОЙНАЯ		ТС-2349-08
Плиты из минеральной (каменной) ваты на синтетическом связующем (однослойная изоляция или наружный слой при двухслойном выполнении изоляции)	ВЕНТИ БАТТС	ЗАО "Минеральная Вата" ООО "Роквул-Север"	ТС-2221-08 ТС-2333-09
	PAROC WAS 35, WAS 35 tb	PAROC Oy Ab, Финляндия UAB PAROC, Литва	ТС-1669-06
	NOBASIL FRE 75	KNAUF Insulation a.s., Словакия	ТС-2303-08
	ИЗОМИН Венти	ООО "ИЗОМИН"	ТС-2170-08
	ЛАЙНРОК ВЕНТИ ОПТИМАЛ	ЗАО "Завод Минплита"	ТС-2077-08
	ЛАЙНРОК ВЕНТИ		ТС-2323-08
	IZOVOL B90	ЗАО "Завод нестандартного оборудования и металлоизделий"	ТС-2188-08
	EURO-ВЕНТ	ОАО "ТИЗОЛ"	ТС-2361-08

1	2	3	4
	ИЗОЛ ФВ 80	Филиал ООО "Евроизол-Термо" "Евроизол-Термо" PAROC Oy Ab, Финляндия UAB PAROC, Литва	ТС-2575-09 ТС-1669-06
Плиты из минеральной (каменной) ваты на синтетическом связующем (наружный слой при двухслойном выполнении изоляции)	Теплит-В, Теплит-С	Назаровский з-д ТИИК	ТС-2685-09
	ТЕХНОВЕНТ ПРОФ	ООО "Завод ТЕХНО"	ТС-2105-08
	EURO-ВЕНТ	ОАО "ТИЗОЛ"	ТС-2484-09
	ЛАЙТ БАТТС	ЗАО "Минеральная Вата" ООО "Роквул-Север"	ТС-2220-08 ТС-2335-09
Плиты из минеральной (каменной) ваты на синтетическом связующем (внутренний слой при двухслойном выполнении изоляции)	PAROC WAS 50, UNS 35, UNS 37, eXtra	PAROC Oy Ab UAB PAROC	ТС-1669-06
	NOBASIL MPN, MPN 35, FRE	KNAUF Insulation a.s., Словакия	ТС-2303-08
	Теплит 3К	Назаровский з-д ТИИК	ТС-2685-09
	ЛАЙНРОК ЛАЙТ	ЗАО "Завод Минплита"	ТС-2323-09
	ЛАЙНРОК СТАНДАРТ		ТС-2077-08
	ТЕХНОЛАЙ ЭКСТРА, ТЕХНОЛАЙ ОПТИМА	ООО "Завод ТЕХНО"	ТС-2106-08
Ветрогидрозащитные мембраны	IZOVOL Л	ЗАО "Завод нестандартного оборудования и металлоизделий"	ТС-2188-08
	EURO-ВЕНТ Н	ОАО "ТИЗОЛ"	ТС-2361-08
	ИЗОМИН Лайт	ООО "ИЗОМИН"	ТС-2170-08
	TYVEK HOUSEWRAP (1060B), TYVEK SOFT (1560B)	Du Pont de Nemours (Luxembourg) S.a.r.l.,	ТС-2060-08
ТЕКТОТЕН-топ 5080,00	ТЕКТОТЕН® Bauprodukte GmbH, Германия	ТС-2195-08	
Мембраны супердиффузионные ТехноНИКОЛЬ	SILCART s.r.l., Италия	ТС-2312-08	
DELTA-VENT N, DELTA-VENT N Plus, DELTA-VENT S, DELTA-VENT S Plus	Dorcen GmbH&Co.KG, Германия	ТС-2541-09	
<b>5. Элементы облицовки</b>			
Плиты керамогранитные для наружной облицовки	Плиты керамогранитные	ООО "Ногинский комбинат строительных изделий"	ТС-07-1895-07
	Пиастрелла	ЗАО "Пиастрелла"	ТС-2080-08
	KERAMA MARAZZI	ООО "Объединенные Керамические Заводы"	ТС-2268-08
	IRIS MARMI E GRANITI	IRIS CERAMICA S.p.A., Италия	ТС-2137-08
	ARKIM	COOPERATIVA CERAMICA D'IMOLA, Италия	ТС-2244-08
	ITALON	ЗАО "Керамогранитный завод"	ТС-2302-08
	Fiorano	Guangdong Huiya Ceramics Co., Ltd, Китай	ТС-2395-09

Примечание к таблице. Указанные в спецификации покупные материалы и изделия применяются с учетом данных, приведенных в соответствующих ТС и рекомендациях поставщиков. Возможность замены указанных в данной таблице материалов и изделий на аналогичные по своим характеристикам, назначению и области применения материалы и изделия, при наличии ТС на них, устанавливается в проекте на строительство по согласованию с разработчиком системы.

3.1.2. Номинальные размеры элементов под облицовочной конструкцией и предельные отклонения от них приводятся в соответствующих рабочих чертежах. При соблюдении этих требований предполагается сборка конструкции системы вручную.

Номинальные размеры, определяющие положение смонтированных элементов систем, и предельные отклонения от них определяются в проектной документации на строительство здания (сооружения), исходя из общих технических решений [1] и условий обеспечения эксплуатационных свойств систем, а также с учетом включая эстетического восприятия смонтированной системы (отклонения от прямолинейности, плоскостности, отклонение линий от вертикали и горизонтали).



3.1.3. Механическую безопасность системы, ее прочность и устойчивость при совместном действии статической нагрузки от собственного веса конструкций системы с учетом возможного обледенения облицовки и ветровых нагрузок с учетом пульсационной составляющей согласно [3] предусматривается обеспечивать при работе в упругой стадии несущих элементов подоблицовочной конструкции (кронштейнов и направляющих) и соответствующих физико-механических характеристиках материала основания и применяемых облицовочных плит. Расчет на выносливость выполнен с учетом методики СНиП II-23-81.

3.1.4. Соответствие системы требованиям строительных норм по пожарной безопасности обеспечивается ее пожарно-техническими характеристиками, подтвержденными результатами натурных пожарных испытаний смонтированного на стене фрагмента системы по ГОСТ 31251-2003 [2]. Подтвержденный испытаниями класс пожарной опасности системы – К0 по СНиП 21-01-97\*, в т. ч. при наличии защитной мембраны толщиной менее 2 мм из горючего материала (Г4). При испытаниях в течение 45 мин. разрушений или недопустимых деформаций конструкций образца не наблюдалось.

3.1.5. Возможности соблюдения требований по тепловой защите и температурно-влажностному режиму стен обеспечиваются конструктивными решениями по устройству теплоизоляционного слоя с применением теплоизоляционных материалов с соответствующими теплофизическими характеристиками и устройством вентилируемого воздушного зазора. Толщина теплоизоляционного слоя определяется расчетом.

3.1.6. Срок службы конструкций системы определяется свойствами применяемых материалов и их защищенностью от различных видов атмосферных воздействий.

3.1.7. Кронштейны, удлинители кронштейнов, направляющие изготавливаются из алюминиевого сплава 6063 T5 (T6) или 6060 T5 (T6) по ГОСТ 22233-01. Согласно заключению [4] срок службы деталей из алюминиевых сплавов такой марки без дополнительной защиты составляет в неагрессивной и слабоагрессивной атмосфере 50 условных лет, в среднеагрессивной атмосфере – 40 условных лет, в приморской атмосфере – 30 условных лет. Применение дополнительной защиты в виде электрохимического анодирования и окрашивания способствует увеличению срока службы.

Кляммеры изготавливаются из коррозионностойкой стали 12Х18Н10Т по ГОСТ 5632-72.

Распорные элементы анкерных и тарельчатых дюбелей и анкеры могут быть изготовлены из коррозионностойкой стали или из углеродистой стали с антикоррозионным покрытием.

В системе предусмотрено применение вытяжных заклепок из коррозионностойкой стали или из алюминиевого сплава с сердечником из коррозионностойкой

стали. Самонарезающие винты изготавливаются из коррозионностойкой стали.

Срок службы изделий из этих сталей и сплавов и их соединений в условиях неагрессивной, слабоагрессивной и среднеагрессивной окружающей среды предусматривается по результатам оценки коррозионной стойкости крепежных элементов.

Элементы примыкания изготавливают из тонколистовой оцинкованной холоднокатаной стали, срок службы которой при условии применения дополнительного полимерного покрытия составляет 30 условных лет.

3.1.8. Мероприятия по молниезащите конструкций системы предусматриваются проектом на строительство.

3.2. Несущие элементы конструкций (подоблицовочная конструкция).

3.2.1. Конструкция системы представляет собой каркас из вертикальных направляющих, служащий для крепления облицовки и устанавливаемый на несущие и опорные кронштейны, которые крепятся к существующим стенам здания.

3.2.2. Несущие и опорные кронштейны применяют с учетом ассортимента и комплектности элементов, приведенных в Альбоме технических решений [1], и в соответствии с монтажными схемами их расстановки на каждый объект.

3.2.3. Выбор схем осуществляют в зависимости от расчетной ветровой нагрузки с учетом пульсационной составляющей в сочетании с нагрузкой от собственной массы облицовочных элементов, определяемой для соответствующих участков фасада здания или сооружения в проектной документации на его строительство.

3.2.4. Крепление кронштейнов к основанию предусмотрено анкерными дюбелями или анкерами через терморазрывные прокладки, служащие также для предотвращения непосредственного контакта опорных площадок кронштейнов с поверхностью стен. Каждый несущий кронштейн крепится к основанию двумя дюбелями (анкерами), а опорный кронштейн – одним дюбелем (анкером). Дюбели (анкеры) выбирают в зависимости от материала и характеристик основания в соответствии с рекомендациями поставщиков крепежных изделий и данными технических свидетельств на них.

Расчетные значения осевых усилий на вытягивание анкерных дюбелей (анкером) из основания, которые должен выдерживать каждый дюбель (анкер), определяют в проекте на строительство. Марку применяемых анкерных дюбелей (анкером) принимают в проекте предварительно в зависимости от расчетных значений осевых усилий на дюбели и подтвержденной соответствующим ТС несущей способности дюбелей (анкером) при проектных характеристиках основания (прочности и плотности). В дальнейшем перед монтажом системы проектную марку дюбелей (анкером) уточняют по результатам контрольных испытаний их несущей способности применительно к реальному основанию в соответствии с разделом 4 настоящего документа.

3.2.5. Несущие и опорные кронштейны представляют собой Г-образные гнутые профили с вертикальной полкой длиной 120, 170 или 220 мм. Конкретный типоразмер кронштейна выбирают в зависимости от расчетной толщины утеплителя и выявленных при обследовании здания действительных отклонений основания (стены) от плоскости. Кроме того, в системе предусмотрено использование соединительных планок длиной 40 мм, что позволяет осуществлять дополнительно плавное регулирование вылета кронштейнов.

3.2.6. После установки кронштейнов к ним с помощью вытяжных заклепок крепят вертикальные направляющие. При установке заклепок в круглые отверстия крепление является неподвижным, а при установке заклепок в отверстия овальной формы направляющие могут перемещаться относительно кронштейна по вертикали.

3.2.7. При установке направляющих предусматриваются горизонтальные зазоры между ними для компенсации температурных деформаций. Зазоры устраиваются не реже, чем через каждые 3,5 метра по вертикали. Величина зазора, предусмотренная техническими решениями системы, составляет 8 мм.

### 3.3. Теплоизолирующий слой.

3.3.1. В системе предусматривается однослойное или двухслойное утепление с применением плит из минеральной ваты на синтетическом связующем, марки и назначение которых приведены в разделе 4 табл. 1.

3.3.2. Толщину теплоизолирующего слоя и конкретные марки плит определяют теплотехническим расчетом в проекте на строительство здания для обеспечения требуемого по СНиП 23-02-2003 значения приведенного сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций. Максимальная толщина слоя теплоизоляции - 200 мм. При этом толщину наружного слоя утеплителя при двухслойном выполнении изоляции принимают не менее 30 мм.

3.3.3. Плиты утеплителя крепят тарельчатыми дюбелями с распорным элементом из коррозионностойкой стали или из углеродистой стали с антикоррозионным покрытием или из стеклопластика. Гильза дюбеля может изготавливаться из полиамида, полиэтилена или модифицированного полипропилена. При двухслойном выполнении изоляции плиты опорного (первого по высоте) ряда внутреннего слоя крепят тремя тарельчатыми дюбелями, а последующих рядов – двумя. Плиты наружного слоя и плиты, являющиеся однослойной изоляцией, крепят пятью дюбелями.

При монтаже плит утеплителя должен быть обеспечен их плотный контакт с изолируемой поверхностью. При двухслойном утеплении плиты наружного слоя устанавливаются со смещением по вертикали и горизонтали относительно внутреннего слоя для перекрытия стыков.

При двухслойном утеплении плиты, кашированные стеклохолстом, могут применяться только в качестве наружного слоя.

3.3.4. Непосредственно к наружной поверхности утеплителя, если это предусмотрено проектом, на соответствующих участках или по всей поверхности стены крепят ветрогидрозащитную мембрану. Крепление мембраны осуществляют одновременно с монтажом теплоизоляционных плит одними и теми же дюбелями.

В случае применения плит, кашированных стеклохолстом, мембраны не применяются.

3.3.5. Номинальное значение воздушного зазора между наружной поверхностью теплоизолирующего слоя и внутренней поверхностью облицовки, принятое в Альбоме [1], составляет 60 мм и не должно быть менее 40 мм и более 100 мм.

Необходимый размер воздушного зазора определяется в проекте на строительство по результатам расчета параметров воздухообмена в зазоре и влажностного режима наружных стен.

Возможность обеспечения требуемого воздушного зазора с учетом отклонений основания от плоскости проверяется расчетом точности по ГОСТ 21780-83 при разработке проектной документации на строительство. При необходимости предусматриваются дополнительные конструктивные мероприятия, обеспечивающие нормальную работу зазора.

#### 3.4. Облицовка

3.4.1. Для облицовки применяют плиты из керамического гранита размерами в плане не более 600×600 мм, толщиной 8 или 10 мм, максимальной массой 10 кг.

Марки плит, допущенных к применению с учетом их физико-механических характеристик, указаны в табл. 1 настоящей ТО.

3.4.2. Элементы облицовки прикрепляют к вертикальным направляющим профилям с помощью кляммеров из коррозионностойкой стали толщиной не менее 1,2 мм при ширине лапок 12 мм, окрашенных в цвет облицовки. Кляммеры прикрепляют к направляющим с помощью заклепок из коррозионностойкой стали диаметром 4,0 мм.

Кляммеры выпускаются двух типоразмеров в зависимости от толщины применяемых керамогранитных плит (8 или 10 мм).

3.4.3. В местах соединения облицовочных плит с несущими профилями устанавливают по вертикали уплотнительные прокладки из атмосферостойкой резины ЕПДМ, служащие для предотвращения затекания воды внутрь зазора.

3.4.4. Размеры зазоров между облицовочными плитами по горизонтали и вертикали составляют 4-8 мм.

#### 3.5. Примыкания системы к конструктивным частям здания.

3.5.1. Конструктивные решения примыканий системы к цоколю, парапету, наружным и внутренним углам здания, оконным и дверным проемам, обеспечивающие защиту внутреннего пространства системы от атмосферных воздействий, приведены в Альбоме [1].

3.5.2. Примыкания системы к оконным и дверным проемам с использованием стальных коробов и обрамления откосов из стального оцинкованного листа предусматривают конструктивные меры по обеспечению пожарной безопасности околопроемных участков стены.

3.5.3. Элементы примыканий предусматривается изготавливать из стали с цинковым покрытием массой не менее 275 г/м<sup>2</sup>, нанесенным с двух сторон проката, и с последующим нанесением дополнительного полимерного покрытия с обеих сторон.

Крепление элементов примыканий осуществляется вытяжными заклепками из коррозионностойкой стали или самонарезающими винтами. Короба обрамления проемов крепят к оконным (дверным) блокам самонарезающими винтами с шагом 400 мм, к направляющим – вытяжными заклепками. К стенам эти короба и другие элементы примыканий крепят анкерными дюбелями (анкерами) и соответствующими крепежными профилями.

#### 4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ МОНТАЖА, ПРИМЕНЕНИЯ, СОДЕРЖАНИЯ И КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА



4.1. Конкретные условия, обеспечивающие безопасность при производстве работ и эксплуатации системы в соответствии с особенностями строящегося здания (сооружения), определяют в проекте на строительство и в технологической документации по производству работ с учетом рекомендаций поставщика конструкций и требований действующих нормативных документов.

При этом должно быть предусмотрено проведение необходимых расчетов и испытаний при разработке проектов систем навесных фасадов конкретных зданий в соответствии с условиями применения конструкций, изложенных в настоящем заключении, обучение производственного персонала монтажных подразделений правилам монтажа и техники безопасности, осуществление надлежащего контроля качества при монтаже конструкций систем и проведение наблюдений (мониторинга) состояния конструкций в процессе эксплуатации.

4.2. Строительная организация осуществляет входной контроль компонентов системы, операционный и приемочный контроль качества монтажа.

В частности предусматривается:

- разработка проекта геодезического сопровождения строительства, включая производство разбивочных работ с детальной исполнительной съемкой основания системы, и контроль точности установки элементов конструкций;
- проверка соответствия прочностных характеристик основания проектным с проведением контрольных испытаний для определения фактической несущей способности анкерных дюбелей (анкеров) применительно к реальному основанию.

4.3. Установку анкерных дюбелей (анкеров) при проведении контрольных испытаний и при монтаже конструкций системы в процессе строительства осуществляют одним способом, соответствующим приведенному в ТС на дюбели (анкера) и в рекомендациях поставщиков крепежных изделий.

Испытания проводят по методике, приведенной в ТС на соответствующие дюбели (анкера) и рекомендациях поставщиков.

4.4. Несущую способность анкерных дюбелей (анкеров) применительно к реальному основанию характеризуют расчетным значением осевого усилия на дюбель или анкер. В качестве расчетного принимают меньшее из двух значений: полученное на основе обработки результатов испытаний, проводимых по методике указанной в техническом свидетельстве на дюбель (анкер) и значение, приведенное в ТС для дюбеля (анкера) данной марки, вида и прочности стенового материала.

#### 5. ВЫВОДЫ

5.1. Конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором “Татпроф-НВФ-КВ-В” по настоящему техническому свидетельству пригодны для наружной облицовки и утепления стен зданий с учетом следующих положений.

5.2. Конструкции могут применяться для устройства фасадов зданий при условии соответствия входящих в комплект изделий и деталей, технологии и контроля ка-



чества монтажа требованиям конструкторской и технологической документации ЗАО «Татпроф», в т.ч., описанным в настоящем техническом заключении, а также нормативной и проектной документации на строительство.

5.3. Для строительства конкретного здания заданной, но не более установленной действующими строительными нормами, высоты конструкции системы применяются, если проведенными в проекте на строительство расчетами подтверждена прочность и устойчивость всех элементов системы, а также отсутствие недопустимых деформаций, при действии нагрузок от собственного веса облицовки с учетом возможного двухстороннего обледенения, положительного и отрицательного давления ветра с учетом пульсационной составляющей в соответствии с районом строительства и типом местности, усилий от деформаций основания вследствие неравномерной осадки здания и температурных деформаций подконструкции и элементов облицовки.

5.4. Если в связи с особенностями проектируемого здания или сооружения имеется необходимость учета других нагрузок и воздействий, кроме перечисленных выше, или более высоких значений нагрузок и воздействий по сравнению с нормами, возможность применения конструкций подлежит дополнительной проверке.

5.5. Класс энергетической эффективности здания и требования к теплофизическим характеристикам наружных стен для природно-климатических условий района строительства определяют в соответствии со СНиП 23-02-2003. Толщину теплоизоляционного слоя (слоев) определяют расчетом, исходя из требуемого для конкретных условий значения приведенного сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций по методике, приведенной в СП 23-101-2004, с учетом теплотехнической однородности стен и влияния дополнительных специфических для навесных фасадных систем факторов (высота здания, сопротивление воздухопроницанию теплоизоляционного слоя, скорость движения воздуха в зазоре, положение здания относительно преобладающих направлений ветра, величина зазоров между элементами облицовки).

Конструктивные меры по защите утеплителя от атмосферных воздействий в период монтажа системы, выбор марок теплоизоляционных плит для однослойного и двухслойного утепления, а также выбор крепежных изделий с различной стойкостью к ультрафиолетовому облучению осуществляют с учетом прогнозируемого интервала времени между установкой утеплителя и монтажом облицовки.

5.6. Система, смонтированная с применением конструкций по настоящему заключению, относится к классу пожарной опасности К0 по СНиП 21-01-97\*, по своим пожарно-техническим характеристикам соответствует требованиям, предъявляемым к наружным стенам зданий различного функционального назначения, всех степеней огнестойкости и всех классов конструктивной пожарной опасности. Расстояние между верхом оконных проемов и подоконниками вышележащих этажей должно быть не менее 1,2 м.

В соответствии с действующими нормами наличие или отсутствие ветрогидрозащитной мембраны из материала до группы горючести Г4 по ГОСТ 30244-94 при толщине менее 2 мм не изменяет пожарно-технических характеристик и области применения конструкций системы. При наличии мембраны в проекте на строительство в местах примыканий к участкам стен со смонтированной системой кровельных покрытий из горючих материалов следует предусматривать защиту примыкающих участков кровли негорючими материалами.

5.7. На участках фасадов, примыкающих к пешеходным зонам, в проектной документации на строительство зданий предусматривают меры по защите людей от облицовочных плит или их частей, выпадающих при случайном возникновении экстремальных воздействий на фасад.

#### 6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Альбом технических решений “Навесные вентилируемые фасады системы «Татпроф». Шифр НВФ-КВ-В”. ЗАО «ТАТПРОФ», 2009.

2. Экспертное заключение от 19.01.2004 № 5-768 об области применения навесных фасадных систем «ТАТПРОФ» с облицовкой керамогранитом. ГУП ЦНИИСК им.В.А.Кучеренко, г.Москва.

3. Экспертное заключение по конструкции каркаса навесной вентилируемой фасадной системы с облицовкой керамогранитом, выпускаемой ЗАО «ТАТПРОФ». ЦНИИПСК им. Мельникова, г. Москва, 2004

4. Заключение о коррозионной стойкости конструкций навесного вентилируемого фасада «ТАТПРОФ» (НВФ-1.2-3). ЦНИИПСК им. Мельникова, г. Москва, 2004.

5. Действующие нормативные документы:

СНиП 21-01-97\*. Пожарная безопасность зданий и сооружений.

СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий.

СП 23-101-2004. Проектирование тепловой защиты зданий.

СНиП.2.03.11-85. Защита строительных конструкций от коррозии.

СНиП 2.01.07-85\*. Нагрузки и воздействия.

СНиП 23-01-99. Строительная климатология.

СНиП 2.03.06-85. Аллюминиевые конструкции.

ГОСТ 31251-2003. Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны.

ГОСТ 30244-94. Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть.

ГОСТ 22253-2001. Профили прессованные из аллюминиевых сплавов для свето-прозрачных ограждающих конструкций. Технические условия.

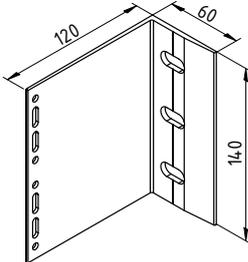
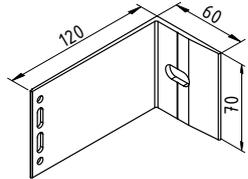
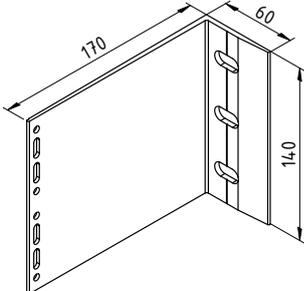
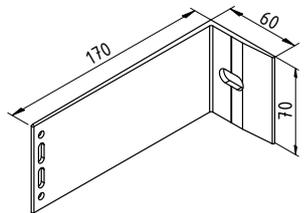
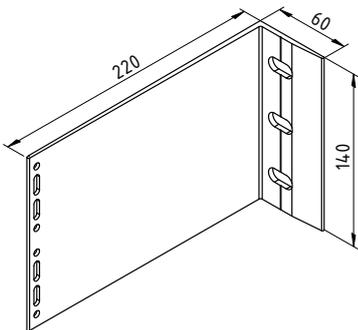
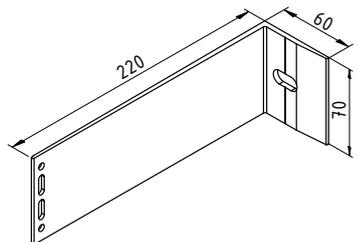
ГОСТ 14918-80\*. Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия.

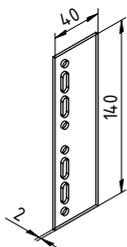
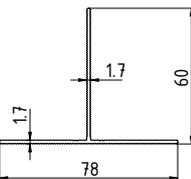
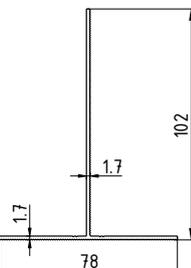
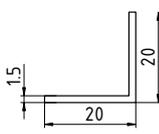
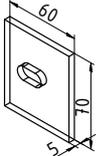
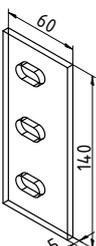
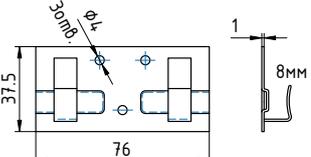
ГОСТ 5632-72. Стали высоколегированные и сплавы коррозионностойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки.

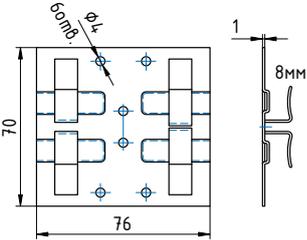
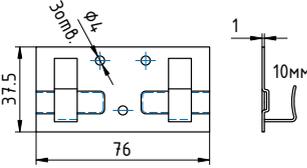
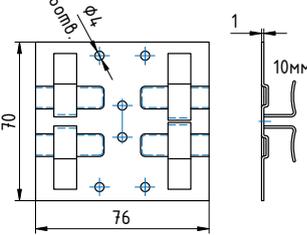
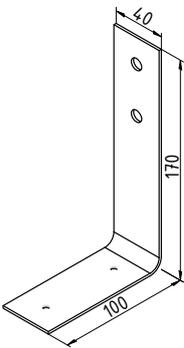
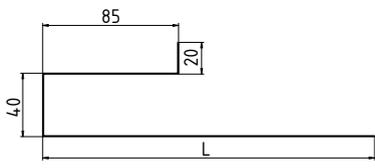
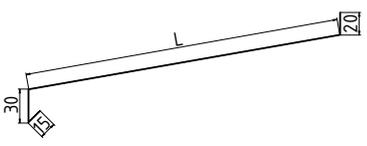
Ответственный исполнитель



А.Г.Шеремет

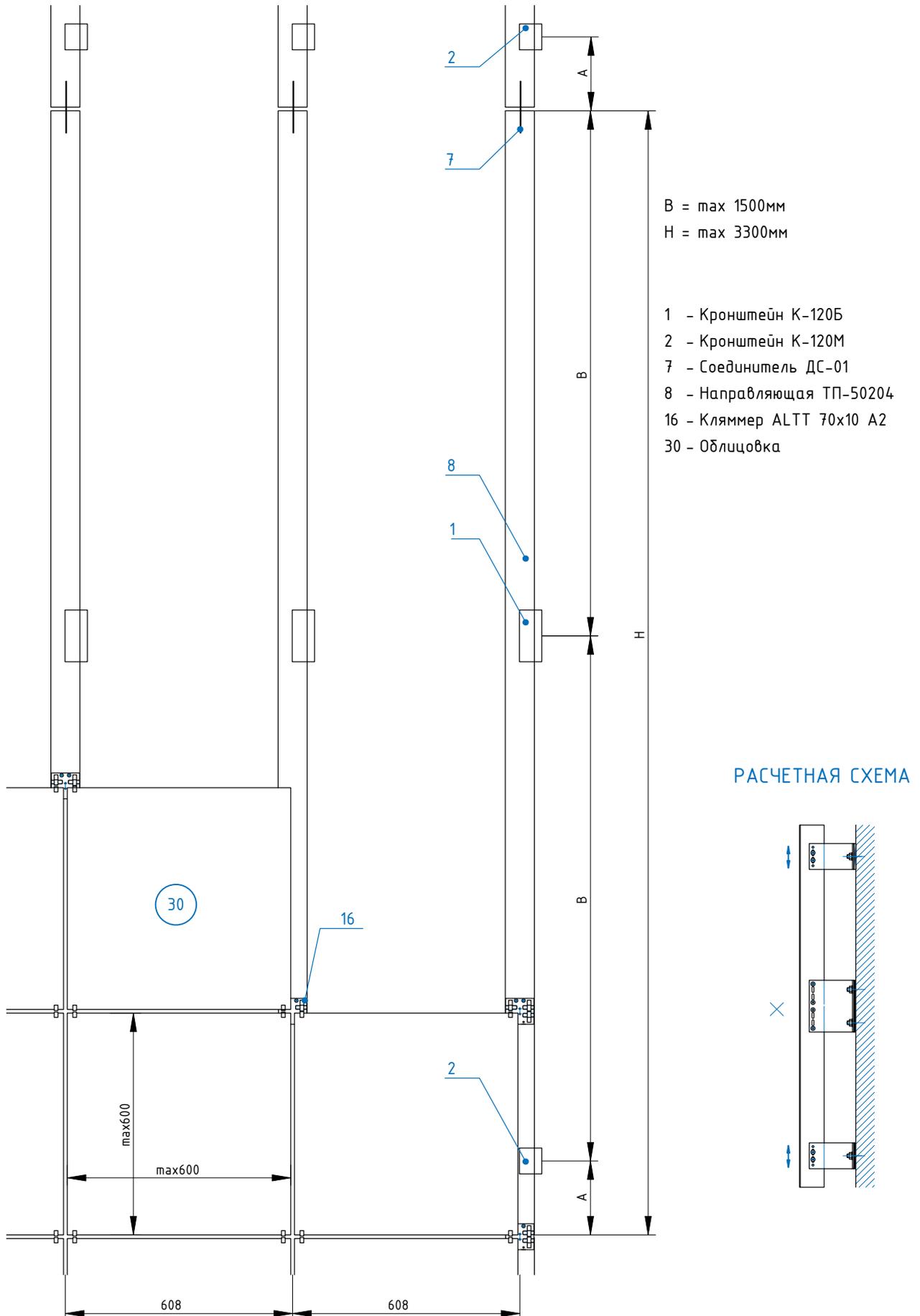
№	Обозначение	Наименование	Общий вид	Материал элемента системы / характеристика защитного покрытия в системе
1	К-120Б	Кронштейн		Профиль алюминиевый по ГОСТ 22233-2001 / Без защиты
2	К-120М	Кронштейн		Профиль алюминиевый по ГОСТ 22233-2001 / Без защиты
3	К-170Б	Кронштейн		Профиль алюминиевый по ГОСТ 22233-2001 / Без защиты
4	К-170М	Кронштейн		Профиль алюминиевый по ГОСТ 22233-2001 / Без защиты
5	К-220Б	Кронштейн		Профиль алюминиевый по ГОСТ 22233-2001 / Без защиты
6	К-220М	Кронштейн		Профиль алюминиевый по ГОСТ 22233-2001 / Без защиты

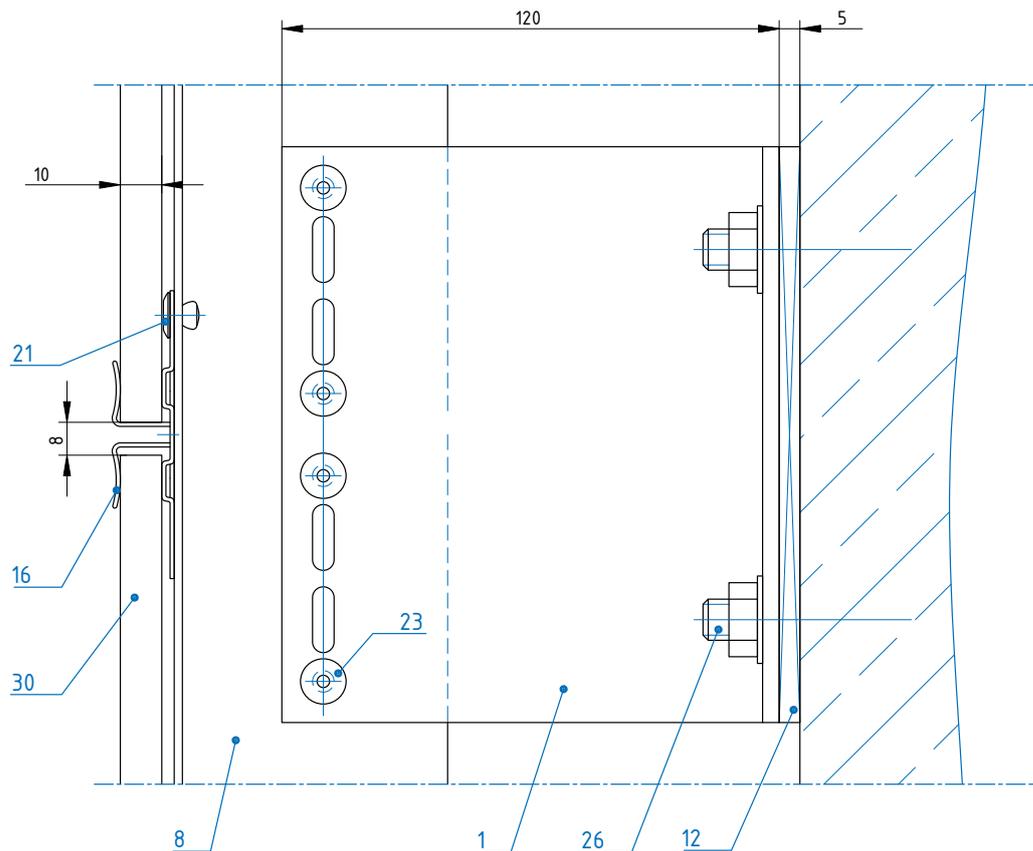
№	Обозначение	Наименование	Общий вид	Материал элемента системы / характеристика защитного покрытия в системе
7	ДС-01	Соединитель		Профиль алюминиевый по ГОСТ 22233-2001 / Без защиты
8	ТП-50204	Направляющая		Профиль алюминиевый по ГОСТ 22233-2001 / Без защиты
9	НЧП-780	Направляющая		Профиль алюминиевый по ГОСТ 22233-2001 / Без защиты
10	Уголок 20x20x1,5			Профиль алюминиевый по ГОСТ 22233-2001 / Без защиты
11	ТПУ-201С	Подкладка паронитовая		Паронит ПОН-Б2 ГОСТ 481-80*
12	ТПУ-202С	Подкладка паронитовая		Паронит ПОН-Б2 ГОСТ 481-80*
13	ALT 37,5x8 A2	Кляммер (для облицовки толщиной 8 мм)		Сталь нержавеющая

№	Обозначение	Наименование	Общий вид	Материал элемента системы / характеристика защитного покрытия в системе
14	ALT 70x8 A2	Кляммер (для облицовки толщиной 8 мм)		Сталь нержавеющая
15	ALT 37,5x10 A2	Кляммер (для облицовки толщиной 10 мм)		Сталь нержавеющая
16	ALT 70x10 A2	Кляммер (для облицовки толщиной 10 мм)		Сталь нержавеющая
17	ПХ.01.087.017.000	Уголок		Сталь качественная углеродистая ГОСТ 1050-88 / горячее цинковое покрытие толщиной не менее 60 мкм или гальваническое цинкование или кадмирование (при толщине слоя 42 мкм) с последующим хромированием
18	ПХ.01.087.010.000	Откос оконный верхний		Сталь коррозионностойкая с покрытием из полиэфирного порошкового полимерного материала TEKNOS (Финляндия) толщиной не менее 60 мкм
19	ПХ.01.087.011.000	Отлив оконный		Сталь оцинкованная ГОСТ 14918-80 / Сталь оцинкованная с покрытием I класса по ГОСТ 14918-80 (18-40 мкм) с покрытием из полиэфирного порошкового полимерного материала TEKNOS (Финляндия) толщиной не менее 60 мкм

№	Обозначение	Наименование	Общий вид	Материал элемента системы / характеристика защитного покрытия в системе
20	ПХ.01.087.012.000	Откос оконный боковой		Сталь оцинкованная ГОСТ 14918-80 / Сталь оцинкованная с покрытием I класса по ГОСТ 14918-80 (18-40 мкм) с покрытием из полиэфирного порошкового полимерного материала TEKNOS (Финляндия) толщиной не менее 60 мкм
21	Заклепка 3x6 корпус алюм. / стержень сталь нерж. S=1,5-3,5	Заклепка для крепления кляммера		
22	Заклепка 3x8 корпус алюм. / стержень сталь нерж. S=3,5-5,0	Заклепка для крепления кляммера		
23	Заклепка 5x8 K14 корпус алюм. / стержень сталь нерж. S=2,5-4,5	Заклепка для крепления направляющей к узлам крепления		
24	Заклепка 3x6 корпус сталь нерж. / стержень сталь нерж. S=1,0-3,0	Для крепления оконного откоса, отлива, кляммера в зоне повышенной опасности		
25	Винт самонарезающий Ø4мм	Для крепления оконного откоса, отлива		Сталь коррозионностойкая
26		Дюбель-анкер для крепления кронштейна к несущей стене (Тип и длина дюбеля определяется проектной документацией)		1. Нержавеющая сталь 2. Гальваническое цинкование или кадмирование (при толщине слоя 21 мкм) с последующей дополнительной защитой выступающих частей болтовых соединений лакокрасочными покрытиями не менее 40 мкм.
27		Дюбель тарельчатый для крепления утеплителя к стене (Тип и длина дюбеля определяется проектной документацией)		
28		Мембрана гидроветрозащитная паропроницаемая		
29		Утеплитель		
30		Облицовка		Керамогранит

## УСТАНОВКА КЕРАМОГРАНИТА



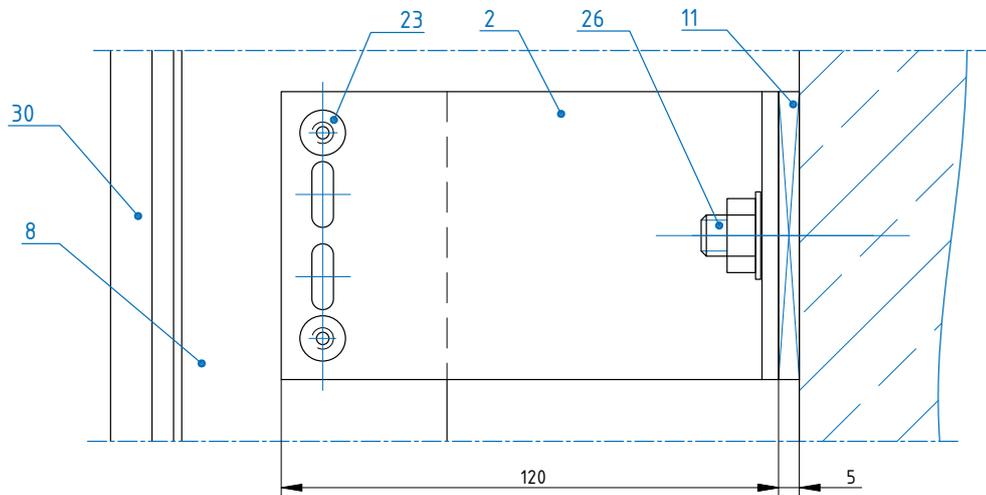
НЕПОДВИЖНЫЙ УЗЕЛ КРЕПЛЕНИЯ  
 ВЕРТИКАЛЬНОЙ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ


- 1 - Кронштейн К-120Б
- 8 - Направляющая ТП-50204
- 12 - Подкладка паронитовая ТПУ-202С
- 16 - Кляммер ALT 70x10 A2
- 21 - Заклепка 3x6 корпус алю./ стержень сталь нерж.
- 23 - Заклепка 5x8 K14 корпус алю./ стержень сталь нерж.
- 26 - Дюбель-анкер
- 30 - Облицовка

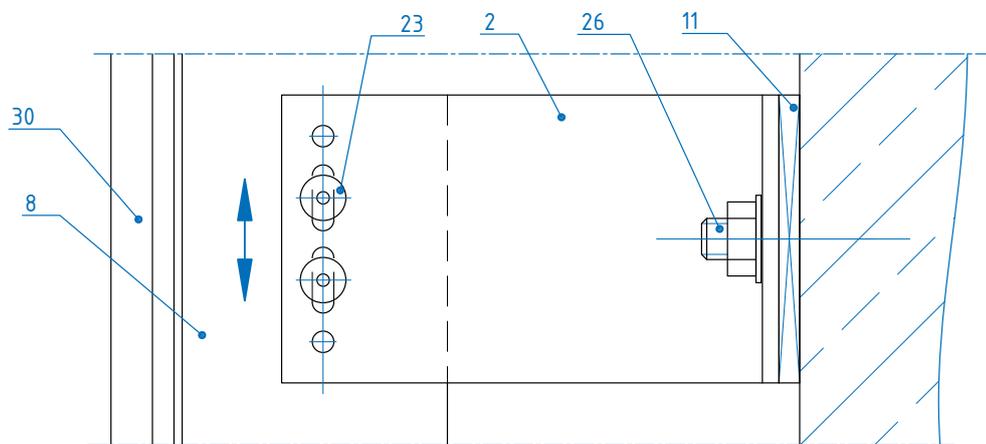
Примечание.

1. Утеплитель условно не показан.
2. Тип и длина дюбель-анкера определяется проектной документацией.

### НЕПОДВИЖНЫЙ УЗЕЛ КРЕПЛЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНОЙ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ



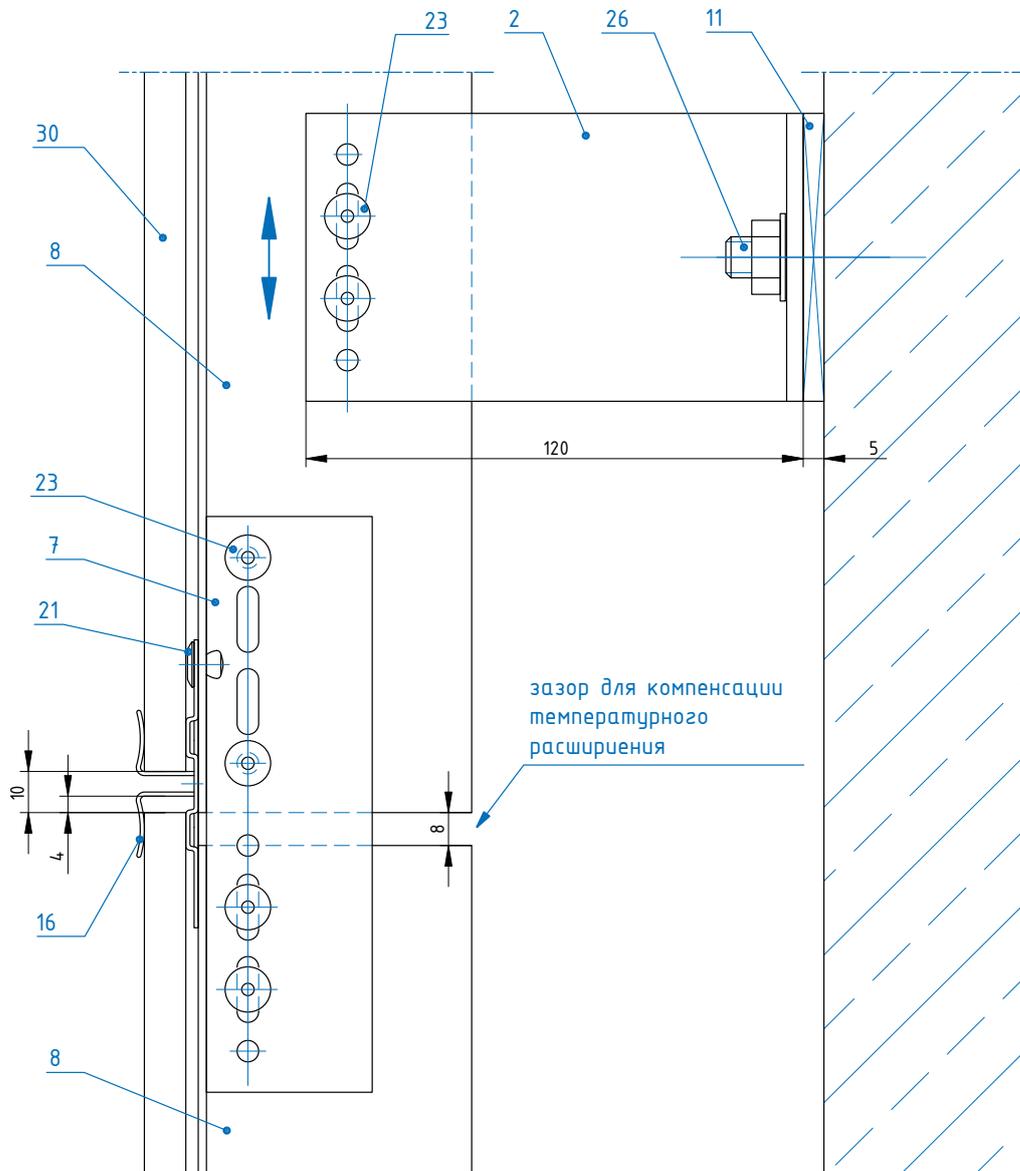
### ПОДВИЖНЫЙ УЗЕЛ КРЕПЛЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНОЙ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ



- 2 - Кронштейн К-120М
- 8 - Направляющая ТП-50204
- 11 - Подкладка паронитовая ТПУ-201С
- 23 - Заклепка 5x8 К14 корпус алюм./ стержень сталь нерж.
- 26 - Дюбель-анкер
- 30 - Облицовка

#### Примечание.

1. Утеплитель условно не показан.
2. Тип и длина дюбель-анкера определяется проектной документацией.

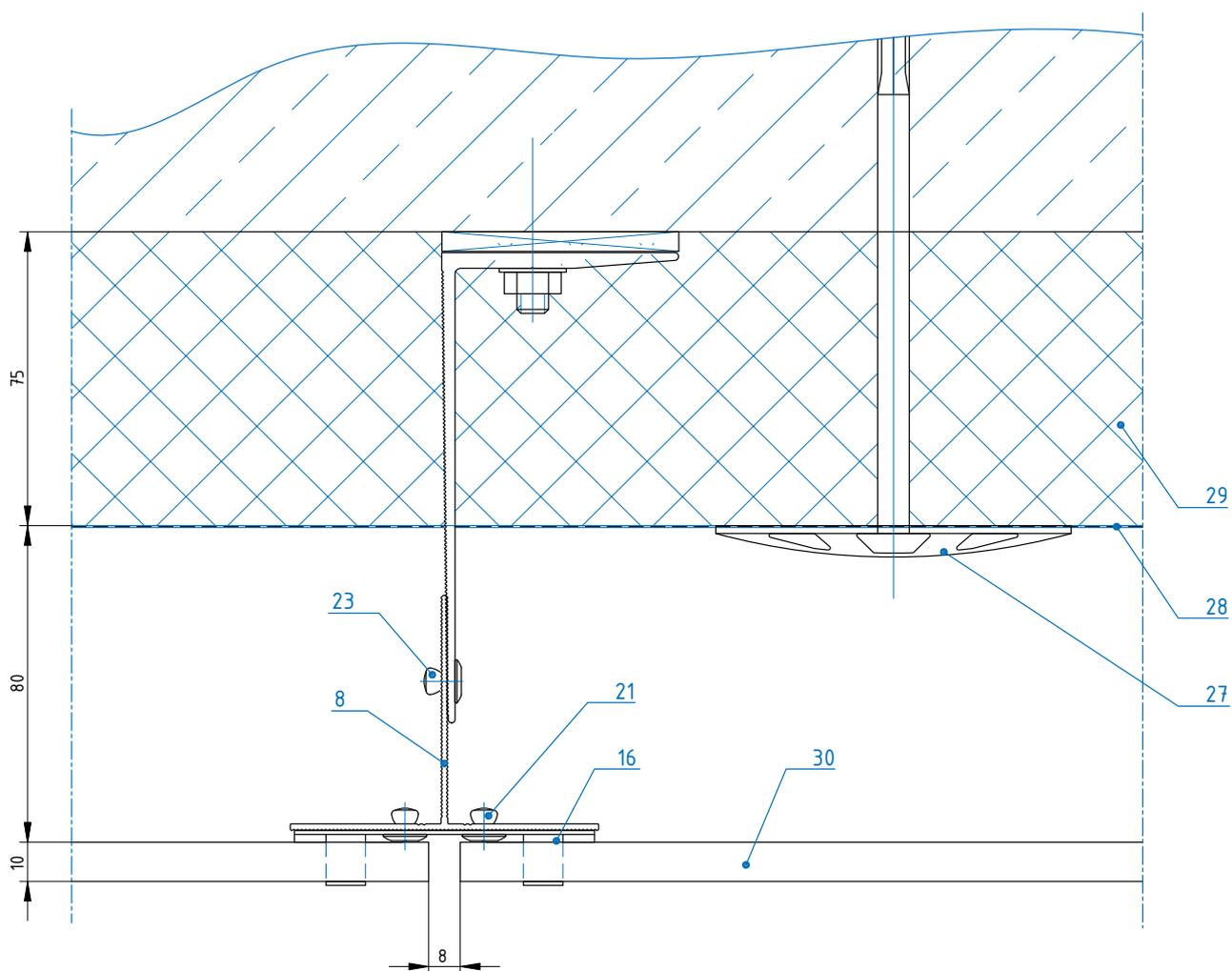
УЗЕЛ СОЕДИНЕНИЯ  
 ВЕРТИКАЛЬНЫХ НАПРАВЛЯЮЩИХ


- 2 - Кронштейн К-120М
- 7 - Соединитель ДС-01
- 8 - Направляющая ТП-50204
- 9 - Подкладка паронитовая ТПУ-201С
- 16 - Кляммер ALT 70x10 A2
- 21 - Заклепка 3x6 корпус алю./ стержень сталь нерж.
- 23 - Заклепка 5x8 K14 корпус алю./ стержень сталь нерж.
- 26 - Дюбель-анкер
- 30 - Облицовка

**Примечание.**

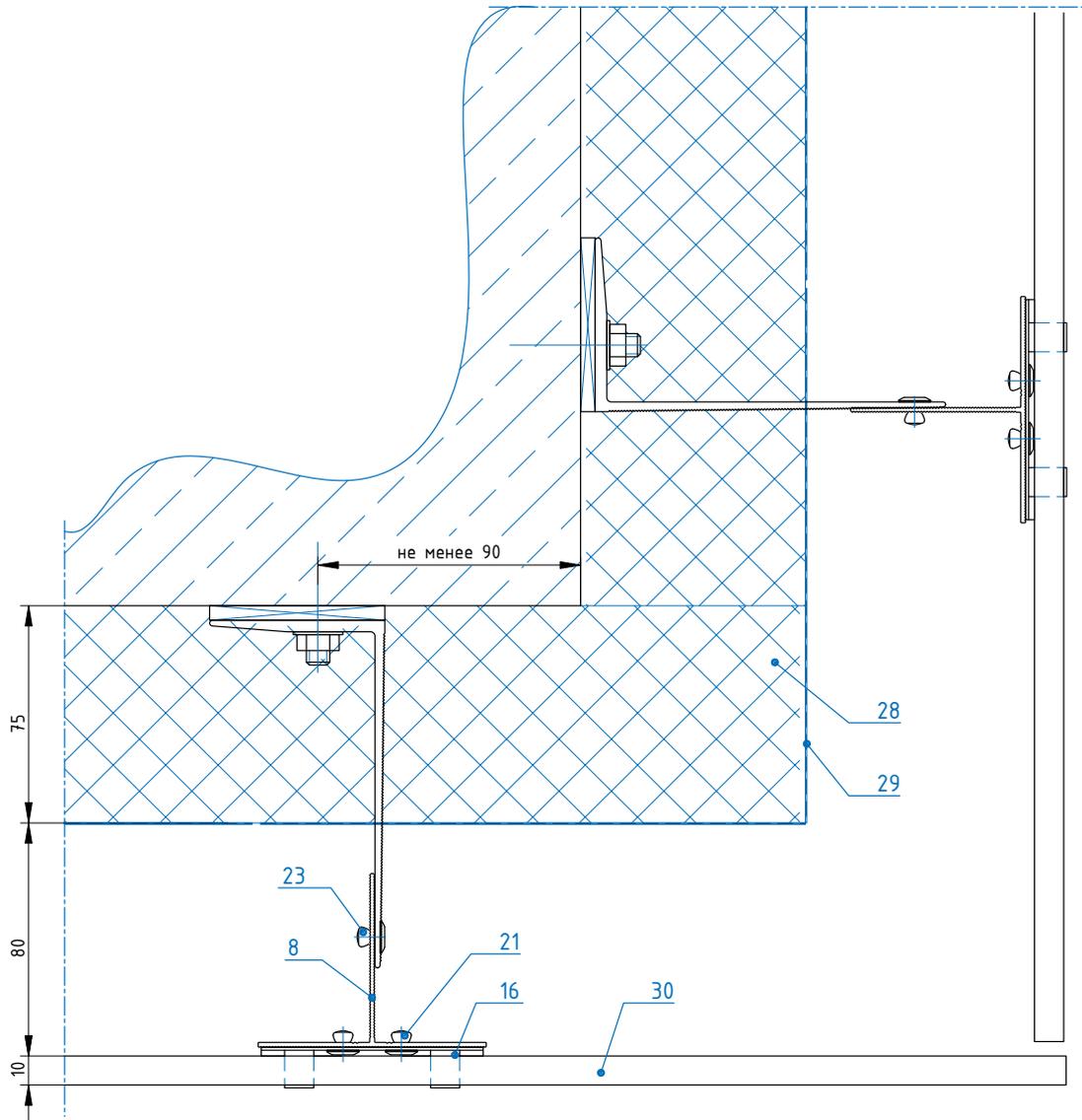
1. Утеплитель условно не показан.
2. Тип и длина дюбель-анкера определяется проектной документацией.

УЗЕЛ КРЕПЛЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНОЙ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ,  
КРЕПЛЕНИЕ УТЕПЛИТЕЛЯ ТАРЕЛЬЧАТЫМ ДЮБЕЛЕМ,  
ВИДИМОЕ КРЕПЛЕНИЕ ОБЛИЦОВКИ



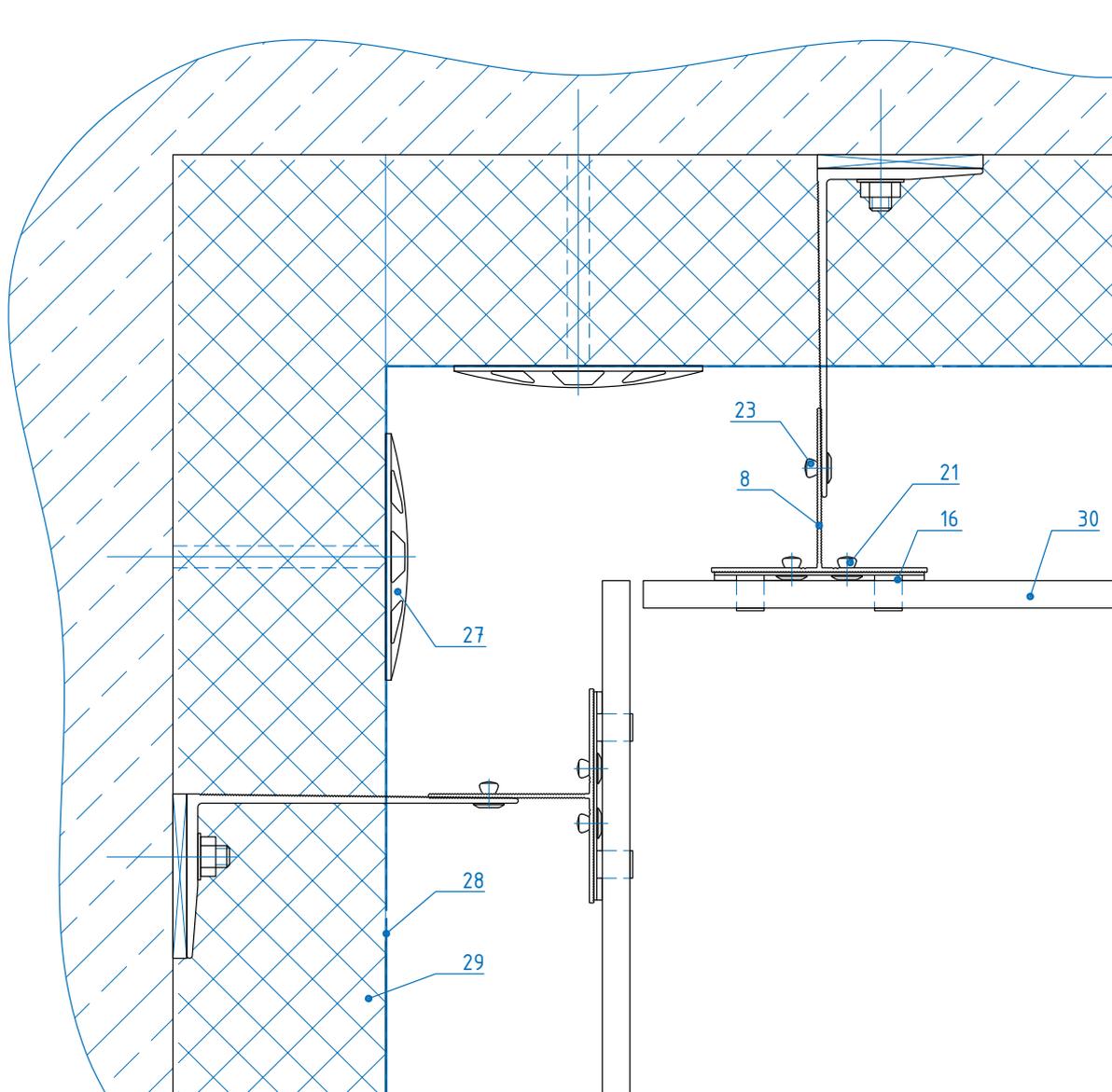
- 8 - Направляющая ТП-50204
- 16 - Кляммер ALT 70x10 A2
- 21 - Закlepка 3x6 корпус алю./ стержень сталь нерж.
- 23 - Закlepка 5x8 K14 корпус алю./ стержень сталь нерж.
- 27 - Дюбель тарельчатый
- 28 - Мембрана гидроветрозащитная паропроницаемая
- 29 - Утеплитель
- 30 - Облицовка

ВАРИАНТ УЗЛА КРЕПЛЕНИЯ ФАСАДА НА НАРУЖНЕМ УГЛУ ЗДАНИЯ



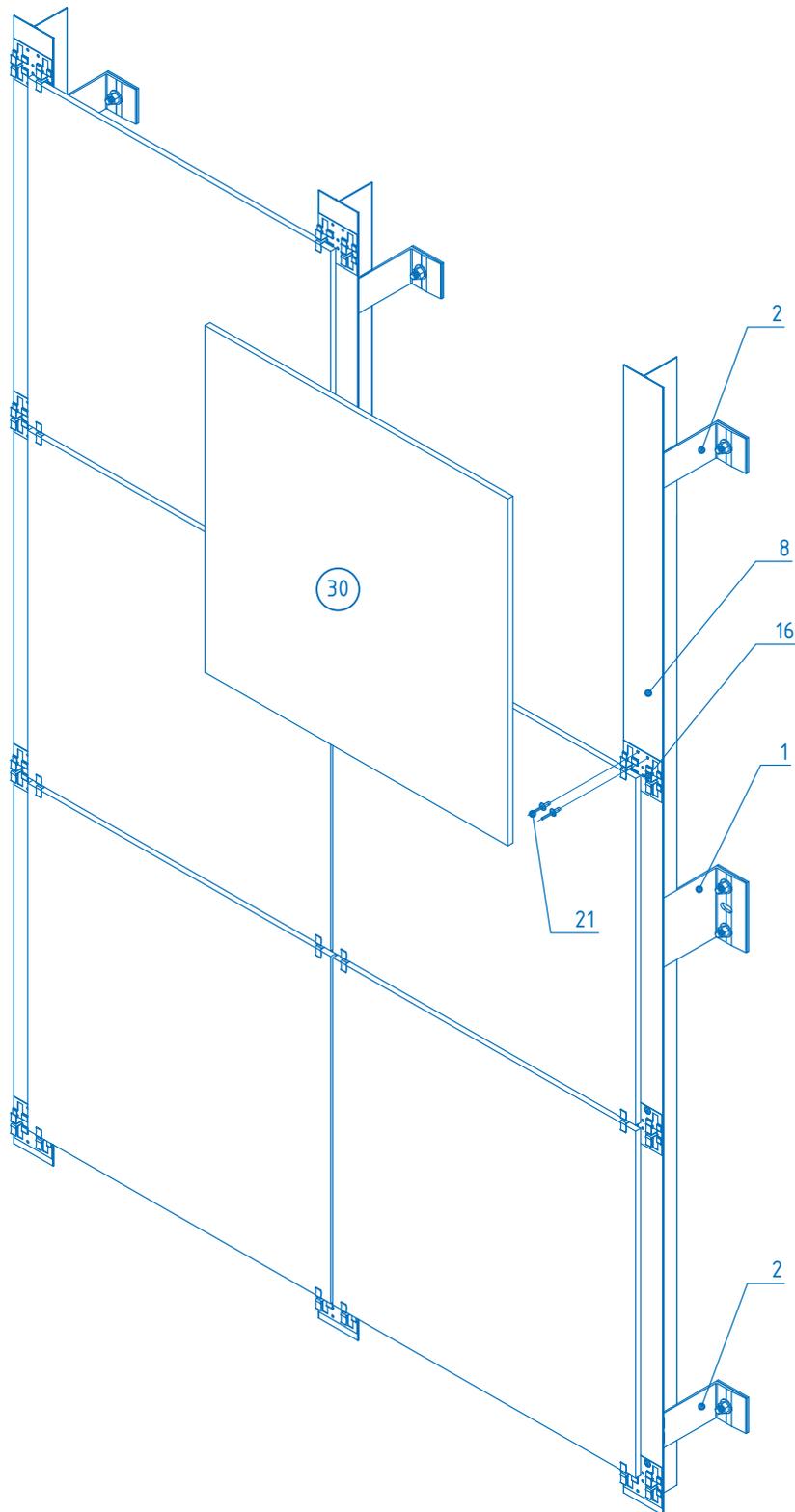
- 8 - Направляющая ТП-50204
- 16 - Кляммер ALT 70x10 A2
- 21 - Заклепка 3x6 корпус алю./ стержень сталь нерж.
- 23 - Заклепка 5x8 K14 корпус алю./ стержень сталь нерж.
- 28 - Мембрана гидроветрозащитная паропроницаемая
- 29 - Утеплитель
- 30 - Облицовка

## ВАРИАНТ УЗЛА КРЕПЛЕНИЯ ФАСАДА НА ВНУТРЕННЕМ УГЛУ ЗДАНИЯ



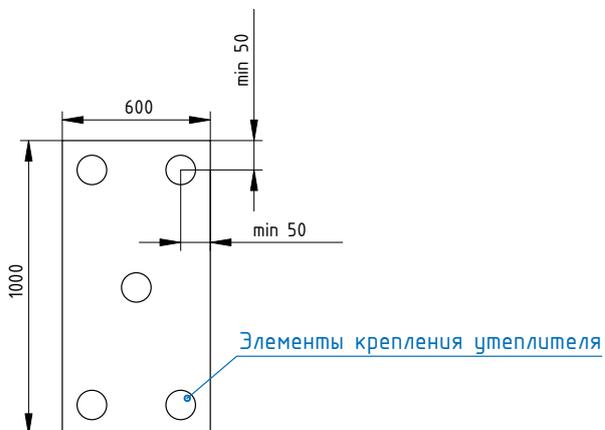
- 8 - Направляющая ТП-50204
- 16 - Кляммер ALT 70x10 A2
- 21 - Закlepка 3x6 корпус алю./ стержень сталь нерж.
- 23 - Закlepка 5x8 K14 корпус алю./ стержень сталь нерж.
- 27 - Дюбель тарельчатый
- 28 - Мембрана гидроветрозащитная паропроницаемая
- 29 - Утеплитель
- 30 - Облицовка

ОБЩИЙ ВИД ФАСАДА

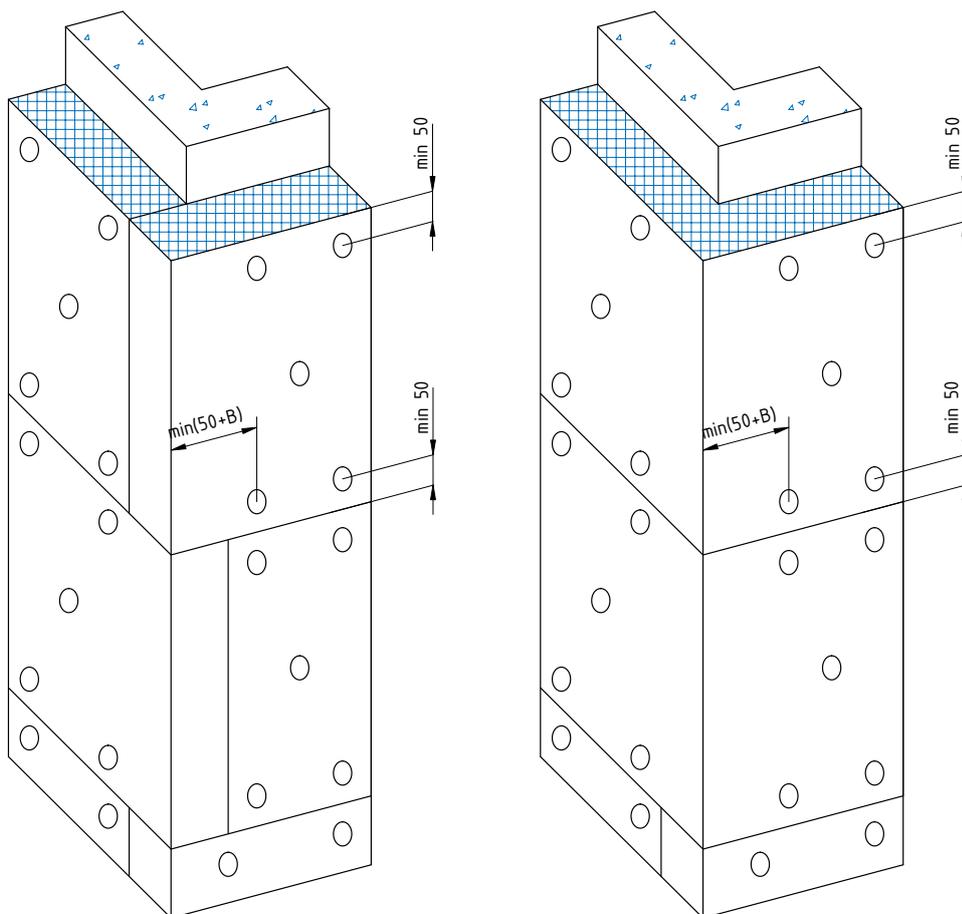


- 1 - Кронштейн К-120Б
- 2 - Кронштейн К-120М
- 8 - Направляющая ТП-50204
- 16 - Кляммер ALTT 70x10 A2
- 21 - Заклепка 3х6 корпус алю./ стержень сталь нерж.
- 30 - Облицовка

### СХЕМА КРЕПЛЕНИЯ УТЕПЛИТЕЛЯ (МИНЕРАЛОВАТНОЙ ПЛИТЫ)

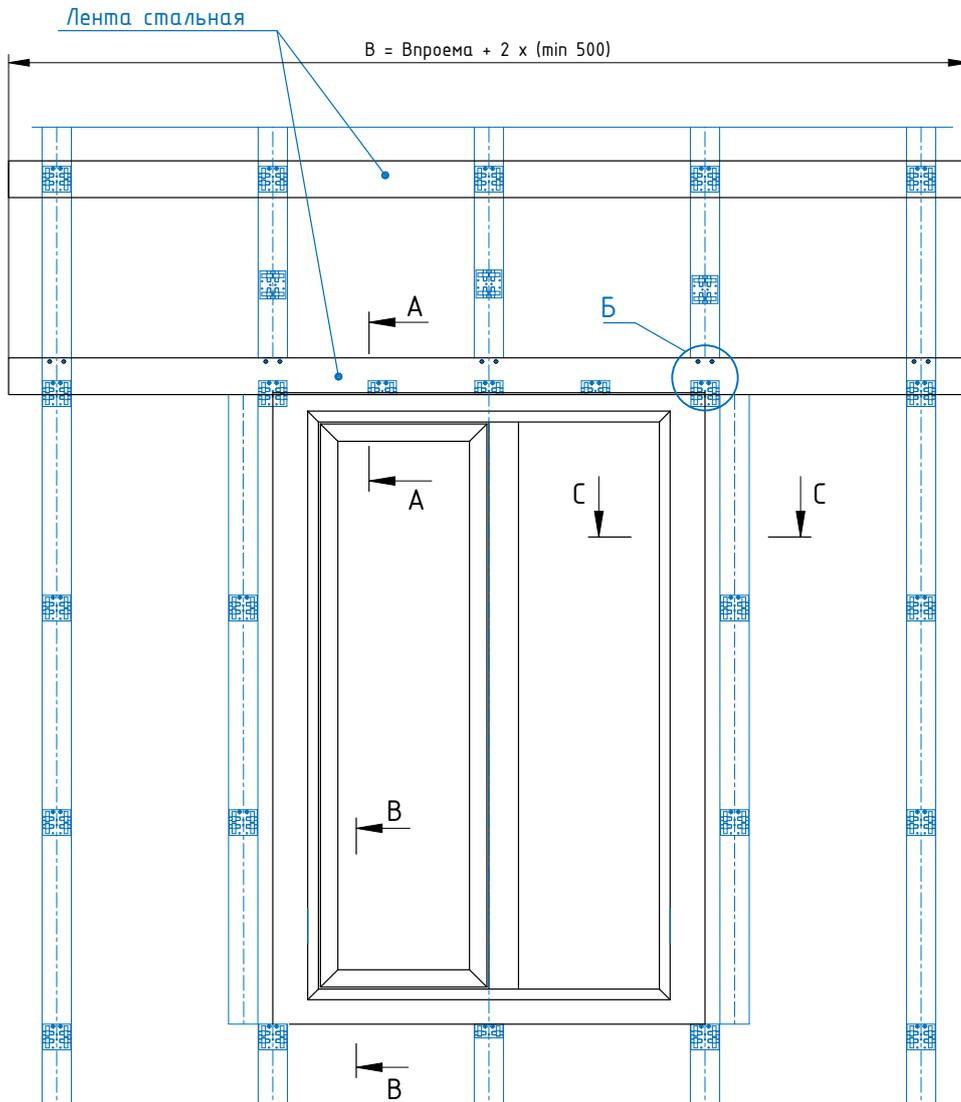


### СХЕМА КРЕПЛЕНИЯ УТЕПЛИТЕЛЯ



1. Основной типоразмер минераловатных плит для вентилируемых фасадов это 600x1000
2. Крепление плит утеплителя к стене осуществляется тарельчатыми дюбелями из расчета 5 шт. на 1 плиту
3. В – толщина утеплителя

### КРЕПЛЕНИЕ КЕРАМОГРАНИТА СТАЛЬНЫМИ КЛЯММЕРАМИ В ЗОНЕ ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТИ



8 - Направляющая ТП-50204

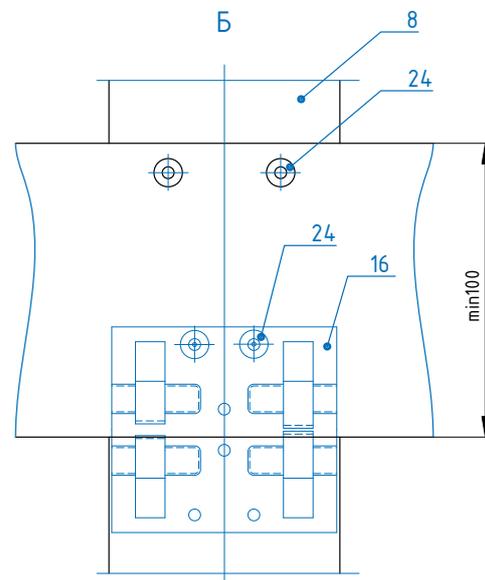
16 - Кляммер ALT 70x10 A2

24 - Заклепка 3x6 корпус сталь нерж./ стержень сталь нерж.

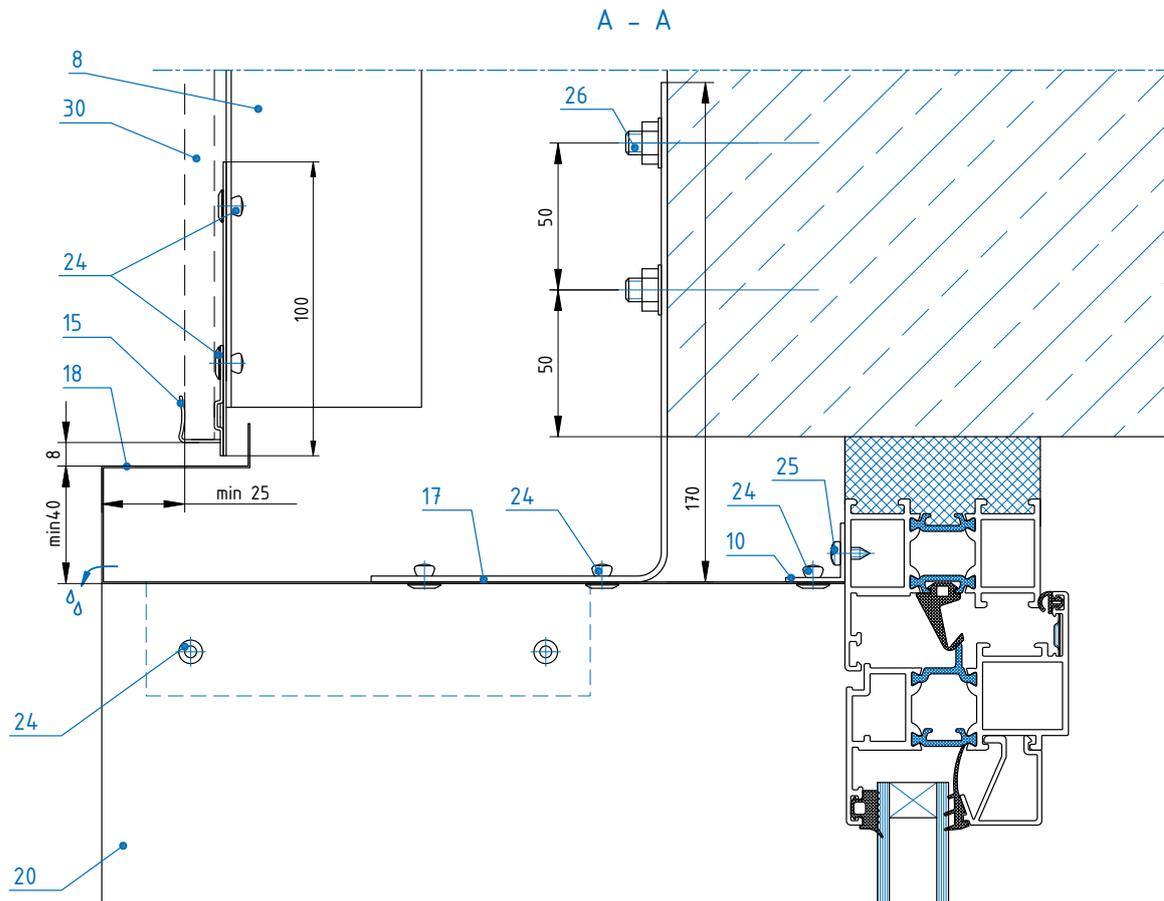
#### Примечание.

Над верхним откосом каждого оконного или дверного проемов устанавливается лента стальная, соединяющая смежные вертикальные направляющие каркаса. Ширина стальной ленты не менее 100мм, длина не менее длины горизонтального откоса соответствующего проема и дополнительно не менее 0,5м влево и вправо от него, толщина стальной ленты не менее 0,8мм.

В зоне повышенной пожарной опасности керамогранит крепить только стальными кляммерами, а именно – слева, справа и снизу на расстоянии от оконного проема до 0.6м и сверху до 1.2м.



### ВАРИАНТ УЗЛА ПРИМЫКАНИЯ ФАСАДА К ОКОННОМУ ПРОЕМУ



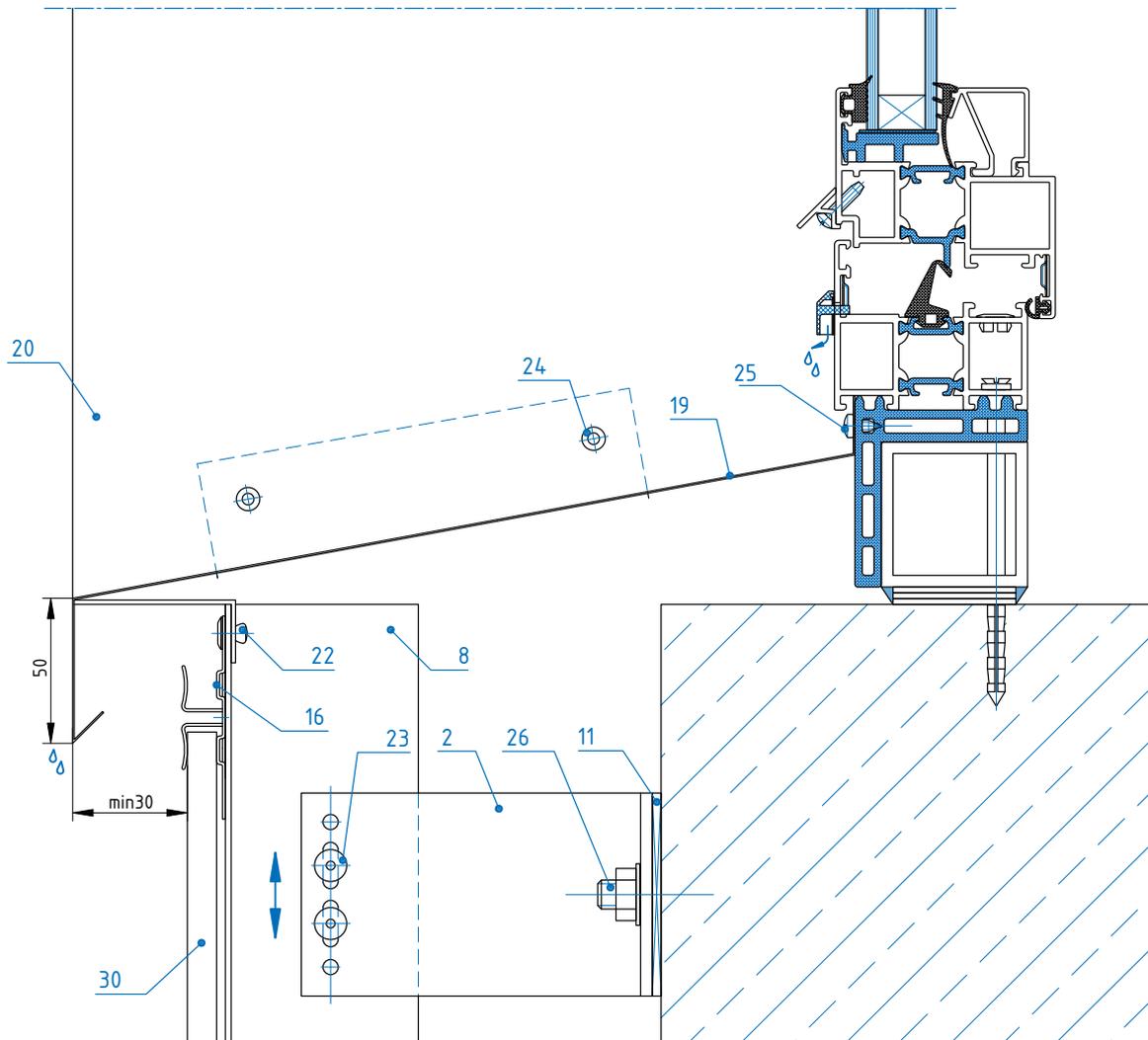
- 8 - Направляющая ТП-50204
- 10 - Чголок 20x20x1,5
- 15 - Кляммер ALT 30,5x10 A2
- 17 - Чголок ПХ.01.087.017.000
- 18 - Откос оконный верхний ПХ.01.087.010.000
- 20 - Откос оконный боковой ПХ.01.087.012.000
- 24 - Заклепка 3x6 корпус сталь нерж./ стержень сталь нерж.
- 25 - Винт самонарезающий  $\phi 4$ мм
- 26 - Дюбель-анкер
- 30 - Облицовка

Примечание.

1. Утеплитель условно не показан.
2. Тип и длина дюбель-анкера определяется проектной документацией.

ВАРИАНТ УЗЛА ПРИМЫКАНИЯ ФАСАДА  
 К ОКОННОМУ ПРОЕМУ

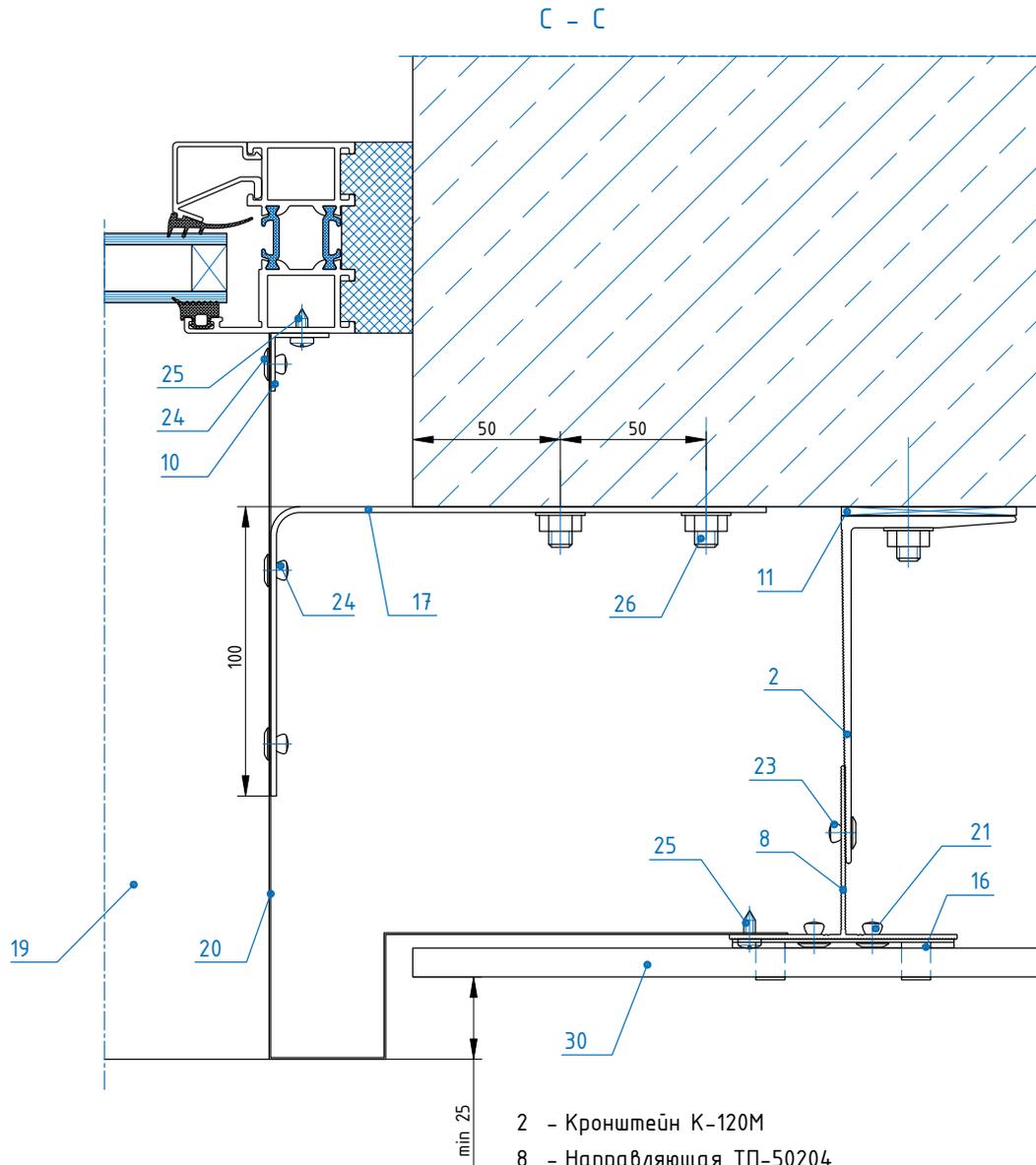
В - В



- 2 - Кронштейн К-120М
- 8 - Направляющая ТП-50204
- 11 - Подкладка паронитовая ТПУ-201С
- 16 - Кляммер ALT 70x10 A2
- 19 - Отлив оконный ПХ.01.087.011.000
- 20 - Откос оконный доковой ПХ.01.087.012.000
- 22 - Закlepка 3x8 корпус алюм./ стержень сталь нерж.
- 23 - Закlepка 5x8 K14 корпус алюм./ стержень сталь нерж.
- 24 - Закlepка 3x6 корпус сталь нерж./ стержень сталь нерж.
- 25 - Винт самонарезающий  $\Phi 4$ мм
- 26 - Дюбель-анкер
- 30 - Облицовка

Примечание.

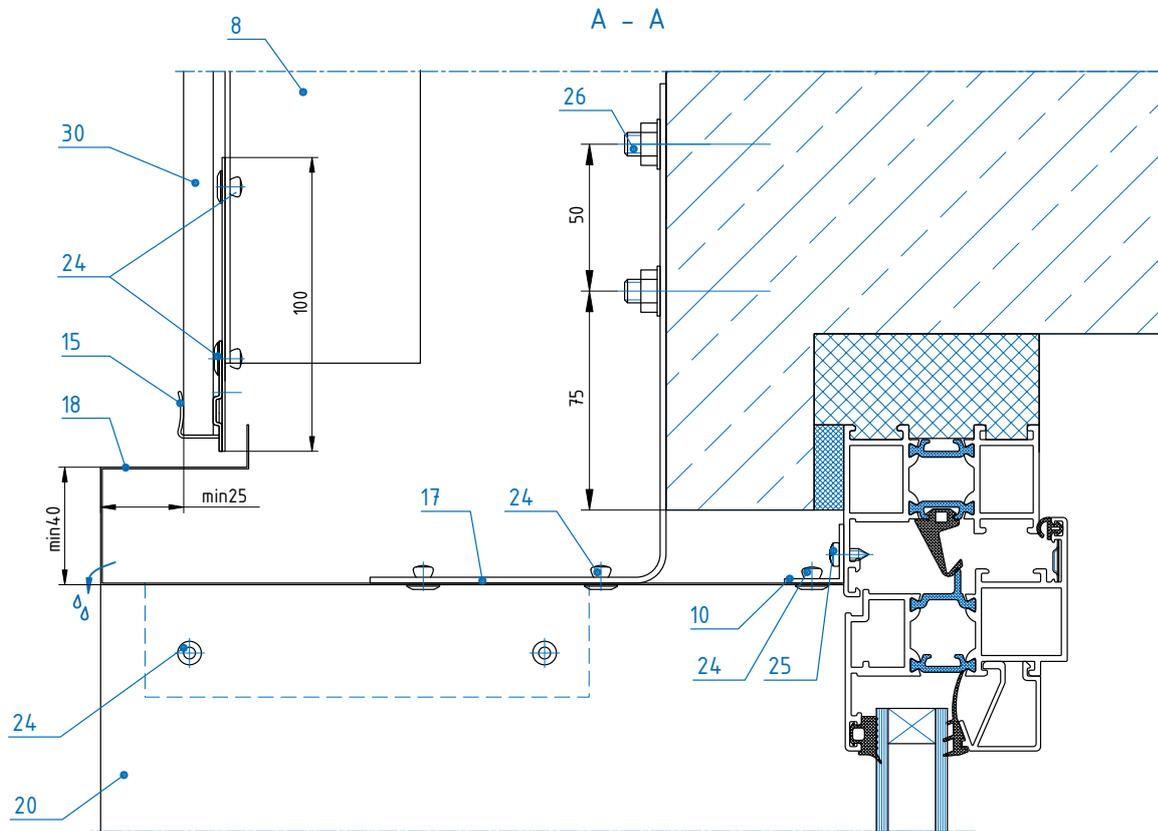
1. Утеплитель условно не показан.
2. Тип и длина дюбель-анкера определяется проектной документацией.

ВАРИАНТ УЗЛА ПРИМЫКАНИЯ ФАСАДА  
 К ОКОННОМУ ПРОЕМУ


- 2 - Кронштейн К-120М
- 8 - Направляющая ТП-50204
- 10 - Уголок 20x20x1,5
- 11 - Подкладка паронитовая ТПУ-201С
- 16 - Кляммер ALT 70x10 A2
- 19 - Отлив оконный ПХ.01.087.011.000
- 20 - Откос оконный боковой ПХ.01.087.012.000
- 21 - Заклепка 3x6 корпус алюм./ стержень сталь нерж.
- 23 - Заклепка 5x8 K14 корпус алюм./ стержень сталь нерж.
- 24 - Заклепка 3x6 корпус сталь нерж./ стержень сталь нерж.
- 25 - Винт самонарезающий  $\Phi$ 4мм
- 26 - Дюбель-анкер
- 30 - Облицовка

Примечание.

1. Утеплитель условно не показан.
2. Тип и длина дюбель-анкера определяется проектной документацией.

ВАРИАНТ УЗЛА ПРИМЫКАНИЯ ФАСАДА  
 К ОКОННОМУ ПРОЕМУ С «ЧЕТВЕРТЬЮ»


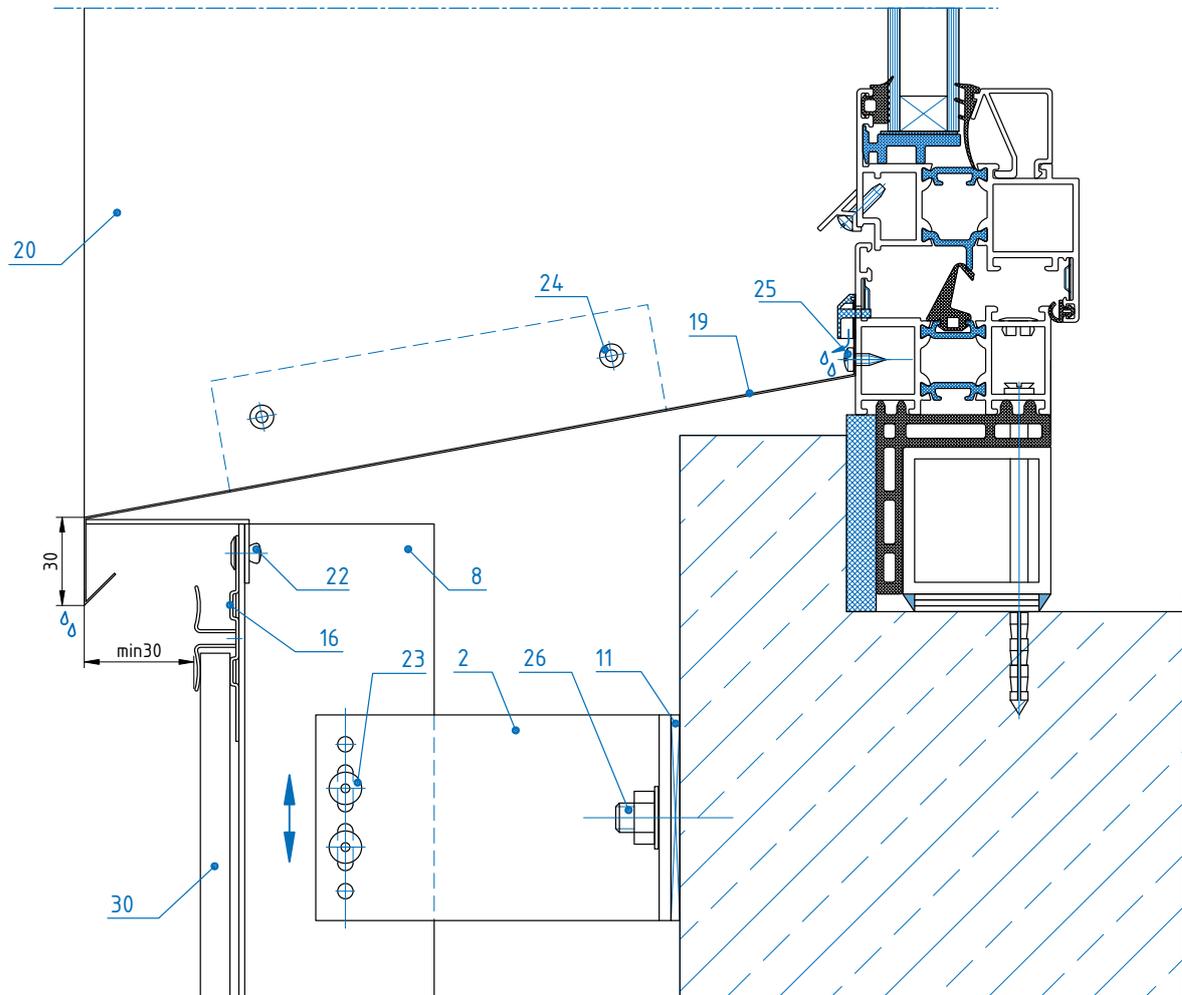
- 8 - Направляющая ТП-50204
- 10 - Уголок 20x20x1,5
- 15 - Кляммер ALT 30,5x10 A2
- 17 - Уголок ПХ.01.087.017.000
- 18 - Откос оконный верхний ПХ.01.087.010.000
- 20 - Откос оконный доковой ПХ.01.087.012.000
- 24 - Заклепка 3x6 корпус сталь нерж./ стержень сталь нерж.
- 25 - Винт самонарезающий  $\phi 4$ мм
- 26 - Дюбель-анкер
- 30 - Облицовка

Примечание.

1. Утеплитель условно не показан.
2. Тип и длина дюбель-анкера определяется проектной документацией.

ВАРИАНТ УЗЛА ПРИМЫКАНИЯ ФАСАДА  
 К ОКОННОМУ ПРОЕМУ С «ЧЕТВЕРТЬЮ»

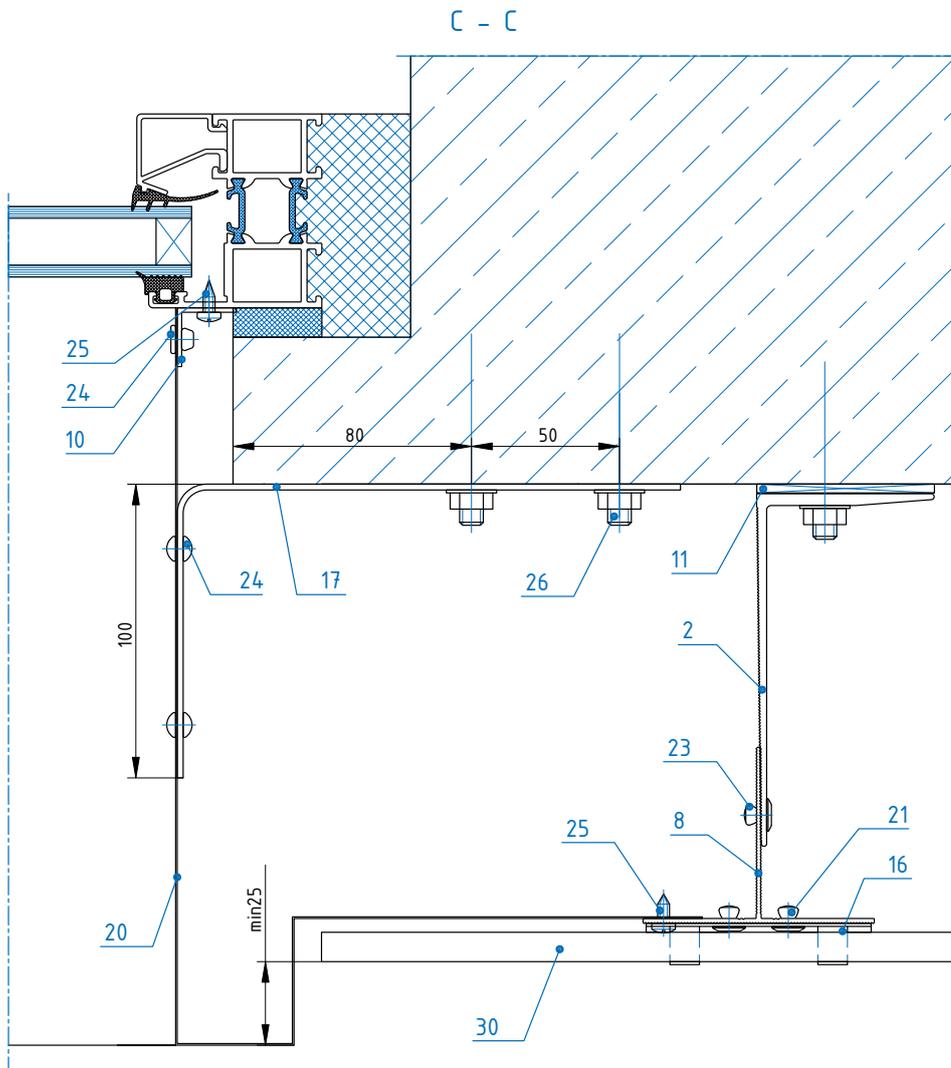
В - В



- 2 - Кронштейн К-120М
- 8 - Направляющая ТП-50204
- 11 - Подкладка паронитовая ТПУ-201С
- 16 - Кляммер ALT 70x10 A2
- 19 - Отлив оконный ПХ.01.087.011.000
- 20 - Откос оконный доковой ПХ.01.087.012.000
- 22 - Закlepка 3x8 корпус алю./ стержень сталь нерж.
- 23 - Закlepка 5x8 K14 корпус алю./ стержень сталь нерж.
- 24 - Закlepка 3x6 корпус сталь нерж./ стержень сталь нерж.
- 25 - Винт самонарезающий  $\Phi$ 4мм
- 26 - Дюбель-анкер
- 30 - Облицовка

Примечание.

1. Утеплитель условно не показан.
2. Тип и длина дюбель-анкера определяется проектной документацией.

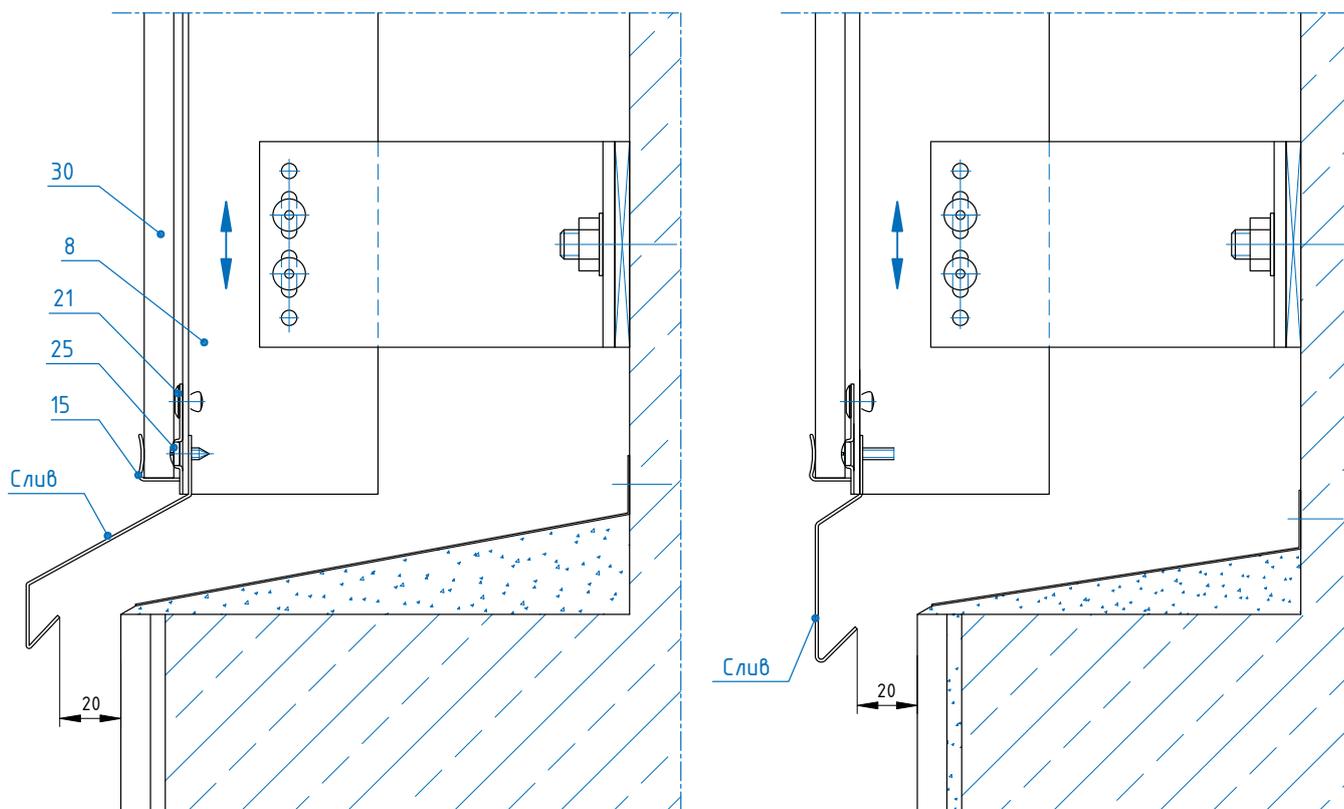
ВАРИАНТ УЗЛА ПРИМЫКАНИЯ ФАСАДА  
 К ОКОННОМУ ПРОЕМУ С «ЧЕТВЕРТЬЮ»


- 2 - Кронштейн К-120М
- 8 - Направляющая ТП-50204
- 10 - Уголок 20x20x1,5
- 11 - Подкладка паронитовая ТПУ-201С
- 16 - Кляммер ALT 70x10 A2
- 19 - Отлив оконный ПХ.01.087.011.000
- 20 - Откос оконный доковой ПХ.01.087.012.000
- 23 - Закlepка 5x8 K14 корпус алюм./ стержень сталь нерж.
- 24 - Закlepка 3x6 корпус сталь нерж./ стержень сталь нерж.
- 25 - Винт самонарезающий  $\phi 4$ мм
- 26 - Дюбель-анкер
- 30 - Облицовка

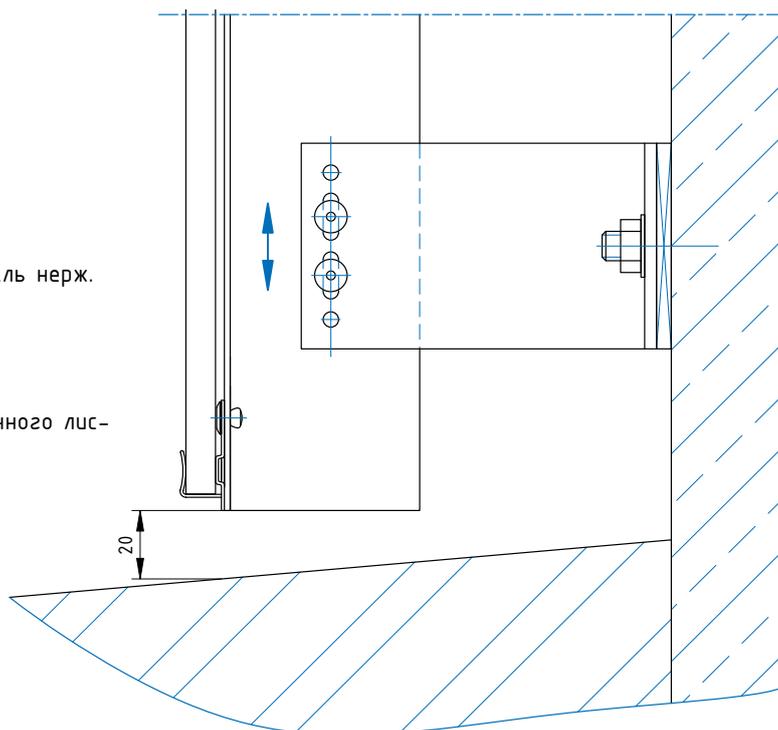
**Примечание.**

1. Утеплитель условно не показан.
2. Тип и длина дюбель-анкера определяется проектной документацией.

## ВАРИАНТЫ ПРИМЫКАНИЯ ФАСАДА К ЦОКОЛЮ



## ВАРИАНТ ПРИМЫКАНИЯ ФАСАДА К ОТМОСКЕ



- 8 - Направляющая ТП-50204
- 15 - Кляммер ALT 37,5x10 A2
- 21 - Заклепка 3x6 корпус алю./ стержень сталь нерж.
- 25 - Винт самонарезающий  $\Phi 4$ мм
- 30 - Облицовка

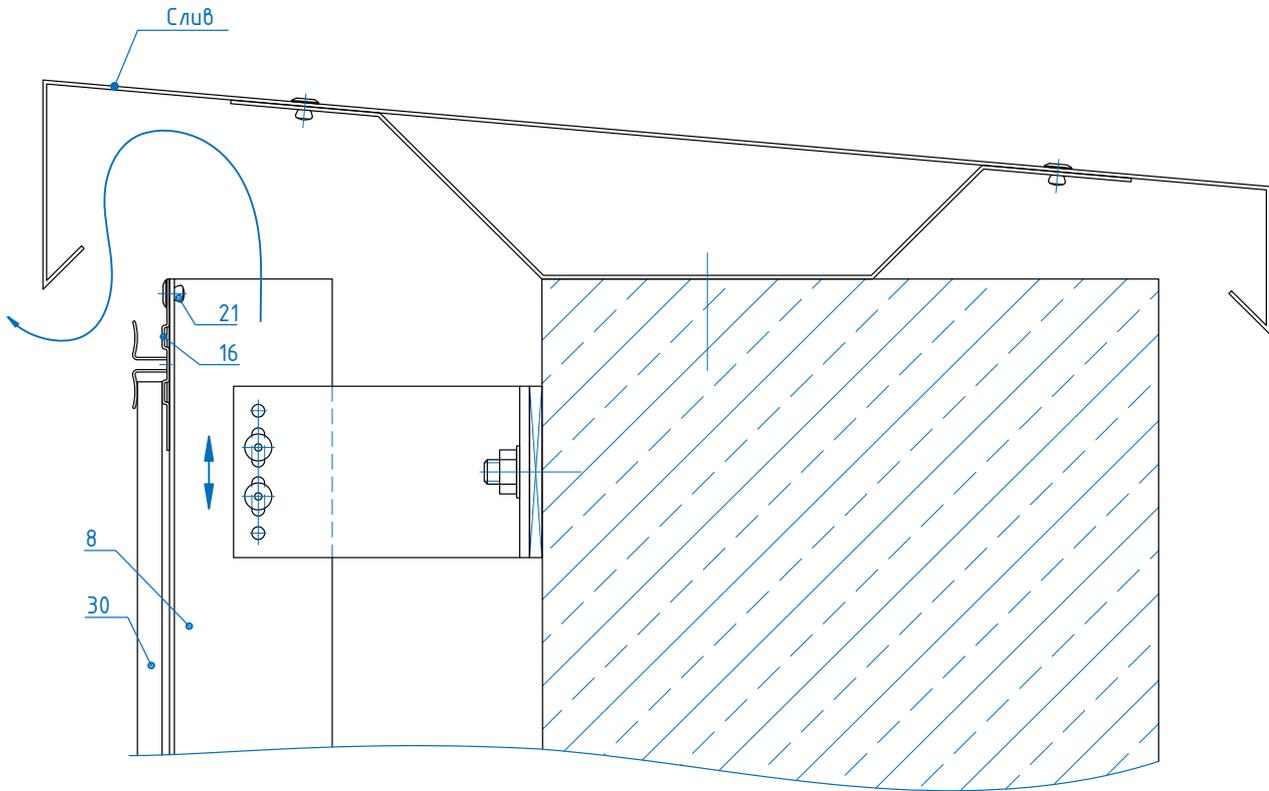
Слив изготавливается из стального оцинкованного листа толщиной 0,55мм.

Размеры и форма слива зависит от проекта.

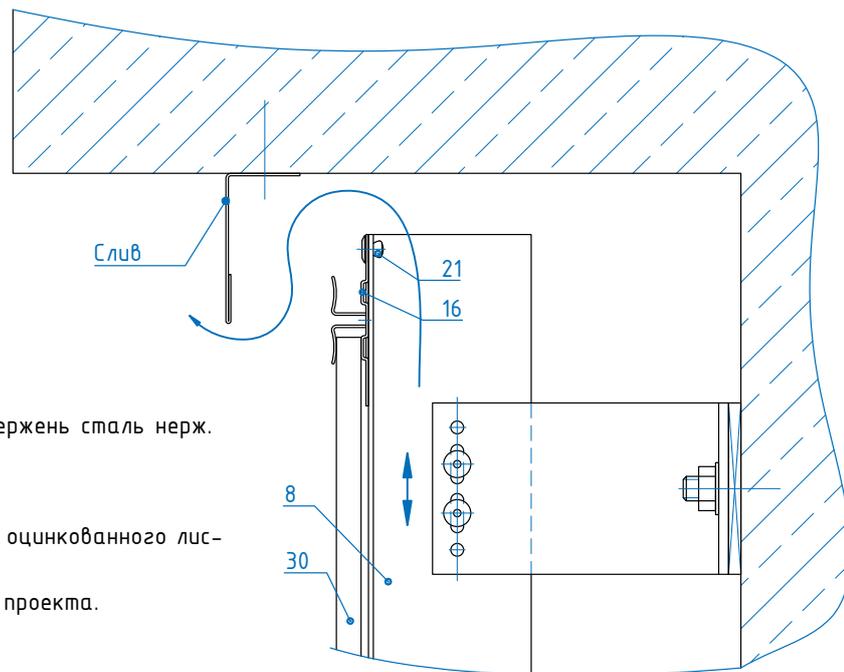
Примечание.

Утеплитель условно не показан.

ВАРИАНТ ПРИМЫКАНИЯ ФАСАДА К ПАРАПЕТУ



ВАРИАНТ ПРИМЫКАНИЯ ФАСАДА К КАРНИЗУ



- 8 - Направляющая ТП-50204
- 16 - Кляммер ALT 70x10 A2
- 21 - Заклепка 4x6 корпус алю./ стержень сталь нерж.
- 30 - Облицовка

Слив изготавливается из стального оцинкованного листа толщиной 0,55мм.

Размеры и форма слива зависит от проекта.

Примечание.

Утеплитель условно не показан.

КЕРАМОГРАНИТ

