

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
2. Принципиальное описание, назначение и область применения конструкций системы.....	5
3. Основные технические решения конструкций системы.....	6
4. Дополнительные условия по контролю качества монтажа системы.....	16
5. Выводы	17
6. Пожарно-технические свойства, область применения и особые требования при применении навесной фасадной системы «Татпроф» с облицовкой кассетного типа из композитных панелей с позиций обеспечения пожарной безопасности.....	19
7. Перечень использованных материалов и нормативных документов	29
8. Спецификация изделий	30
9. Конструкторская часть	35

Код	Обозначение	Страница
210264	К-120Б	26, 31, 32, 38, 46, 47, 53, 54, 56
210265	К-120М	26, 31, 33, 34, 38, 42, 43, 48, 49, 53, 56, 60, 61
210266	К-170Б	26
210266	К-170М	26
210273	К-220Б	26
210274	К-220М	26
210268	ДС-01	27, 31, 34, 49
102139	ТП-50204	27, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 41, 42, 43, 44, 45, 64, 65
167347	НЧП-780	27
169028	Узлок 20x20x1,5	27, 41, 43, 61
102130	ТП-50211	27, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65
210140	ПХ.01.087.014.000	28, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 59, 60, 61, 62, 64
102153	ТП-50212	27, 54, 55, 56
210354	С-001	28, 54, 55, 56
210355	КЭ-001	28, 54, 55, 56
210356	КЭ-002	28, 54, 55
210358	УС-001	28, 54
210353	ПХ.01.125.000.001	28, 54, 55, 56

МИНИСТЕРСТВО РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

**ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО
О ПРИГОДНОСТИ НОВОЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
№ 2339-09

г. Москва

 Выдано
“ 09 ” февраля 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, 423802, Республика Татарстан, г.Набережные Челны, пр.М.Джалиля, 78,
тел/факс (8552) 77-88-58, 77-89-15

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

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ Конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором “Татпроф”

Принципиальное описание продукции указанного наименования, назначение и допускаемая область её применения, показатели и параметры, а также основные технические решения, характеризующие надежность и безопасность продукции, дополнительные условия производства, применения, содержания продукции и контроля качества, перечень документов, использованных при подготовке технического свидетельства и другие сведения о продукции приведены в приложении.

Настоящее техническое свидетельство заменяет ранее действовавшее техническое свидетельство от 25.10.2006 г. № ТС-07-1575-06.

Приложение: Заключение, подготовленное федеральным государственным учреждением “Федеральный центр технической оценки продукции в строительстве” на 16 л.

Техническое свидетельство действительно до “ 09 ” февраля 2014 г.

 Заместитель Министра
регионального развития
Российской Федерации



С.И.КРУГЛИК

Пользователь технического свидетельства может удостовериться в его действительности по тел.: (985) 991-40-70, 991-30-91

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Объектом технической оценки настоящего технического свидетельства (ТС) являются конструкции (комплект изделий) навесной фасадной системы с воздушным зазором "Татпроф", разработанные и поставляемые ЗАО "ТАТПРОФ" (Россия, Республика Татарстан, г.Набережные Челны).

1.2. Техническая оценка содержит:

- назначение и область применения конструкций;
- принципиальное описание конструкций;
- 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 технической оценке 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 систему, усилий в элементах конструкций и деформаций, выбор конструктивных вариантов систем и других проектных решений с учетом указанных характеристик осуществляется при разработке проектов на строительство в соответствии с установленным порядком проектирования, при соблюдении действующих нормативных документов и рекомендаций заявителя.

1.4. По истечении срока действия, техническое свидетельство пересматривается с учетом новых знаний и опыта применения конструкции.

1.5. Техническое свидетельство не устанавливает авторских прав на описанные в настоящем документе или в обосновывающих материалах технические решения.

1.6. Техническая оценка составлена на основе рассмотрения представленного заявителем Альбома технических решений системы, 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 технической оценки и на которые имеются ссылки. Перечень этих материалов приведен в разделе 6 настоящего документа.

2. ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОНСТРУКЦИЙ СИСТЕМЫ

2.1. Комплект конструкций состоит из:

- несущих кронштейнов, прикрепляемых к строительному основанию анкерными дюбелями;
- вертикальных направляющих, прикрепляемых к кронштейнам заклепками или самонарезающими винтами;
- утеплителя плит из минеральной ваты на синтетическом связующем;
- элементов облицовки в виде кассет или панелей из композитных материалов;
- деталей примыкания системы к проемам, углам, цоколю, кровле и другим участкам здания, в т.ч. противопожарных коробов и рассечек.

2.2. Кроме того, в системе предусмотрено применение прокладок из вспененного поливинилхлорида, паронита или других подобных материалов.

2.3. В системе могут также применяться (при необходимости) ветрогидрозащитные мембраны.

2.4. Собранные и закрепленные в соответствии с проектом на строительство здания (сооружения) элементы конструкций образуют навесную фасадную систему с воздушным зазором между внутренней поверхностью облицовки и теплоизоляционным слоем (или между облицовкой и поверхностью основания при отсутствии утеплителя), служащим для удаления влаги и обеспечения необходимого температурно-влажностного режима работы ограждающей конструкции.

2.5. Конструкции предназначены для устройства навесных фасадных систем на строящихся и реконструируемых зданиях и сооружениях различных уровней ответственности.

2.6. Конструкции системы предназначены для устройства облицовки фасадов зданий и других строительных сооружений кассетами или панелями из композитных материалов, а также утепления стен с наружной стороны в соответствии с требованиями действующих норм по тепловой защите зданий.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ КОНСТРУКЦИЙ СИСТЕМЫ

3.1. Общие положения

3.1.1. Технические решения конструкций системы, её элементов, включая покупные изделия, креплений и соединений приведены в Альбоме технических решений [1] в соответствии с рабочими чертежами ЗАО "ТАТПРОФ".

Спецификация основных элементов, изделий и деталей, применяемых в системах приведена на стр.27. Спецификация покупных изделий и материалов приведена в таблице.

Конкретную номенклатуру типов (марок) и количество изделий для устройства навесной фасадной системы строящегося (реконструируемого) здания или другого сооружения, определяют в проектной документации на строительство.

Спецификация материалов и изделий, применяемых в системе

№ п/п	Наименование	Марка, обозначение	Назначение	Изготовитель	Обозначение НД
1	2	3	4	5	6
1.	Анкерные дюбели	MBK, MBRK, MBRK-X	Крепление кронштейнов к ограждающим конструкциям	"MUNGO Befestigungstechnik AG", Швейцария	ТС-07-1998-07
		SXS, FUR		"Fischerwerke Artur Fscher GmbH&Co.KG", Германия	ТС-2246-08
		SDP, SDF		"EJOT Holding GmbH&Co.KG", Германия	ТС-2265-08
		KAT F, KAT NF, KAT, KAT N		"Sormat Oy", Финляндия; ООО "Сормат Ост", Россия	ТС-07-1816-06

№ п/п	Наименование	Марка, обозначение	Назначение	Изготовитель	Обозначение НД	
2.	Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем	ВЕНТИ БАТТС	Однослойная теплоизоляция	ЗАО "Минеральная Вата", Россия	ТС-2221-08	
		ВЕНТИ БАТТС Д		ООО "Роквул-Север", Россия	ТС-07-1926-07	
				ЗАО "Минеральная Вата"	ТС-2221-08	
		ПП100		ООО "Роквул-Север"	ТС-07-1926-07	
		ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ	ОАО "Гомельстройматериалы", Беларусь	ТС-07-1830-07		
		Ventiterm, Polterm 80	ООО "Завод ТЕХНО"	ТС-2105-08		
		PAROC WAS35, PAROC WAS 35тб	Теплоизоляционный слой системы при выполнении изоляции в один слой. Верхний (наружный) слой при двухслойном выполнении изоляции То же	Saint-Gobain Isover Polska Польша	ТС-07-1592-06	
		ЛАЙНРОК ВЕНТИ		PAROC OY AB, Финляндия; UAB PAROC, Литва	ТС-07-1669-06	
		ЛАЙНРОК ВЕНТИ ОПТИМАЛ		ЗАО "Завод Минплита", Россия	ТС-2323-09 ТС-2077-08	
		NOBASIL FRE75		KNAUF Insulation a.s., Словакия	ТС-2303-08	
		ИЗОМИН Венту		ООО "ИЗОМИН"	ТС-2170-08	
		IZOVOL B90		ЗАО "Завод нестандартного оборудования и металлоизделий", Россия	ТС-2188-08	
		VENTI BATTS		ROXUL ASIA SDN BHD Малайзия	ТС-2330-09	
		EURO-ВЕНТ		ОАО "ТИЗОЛ", Россия	ТС-2361-09	
		PAROC WAS 25, PAROC WAS 25тб		Верхний (наружный) слой при двухслойном выполнении изоляции	"PAROC Oy Ab" Финляндия, "UAB PAROC" Литва	ТС-07-1669-06
		Теплит-В, Теплит-С			Назаровский з-д ТИ и К	ТС-07-1922-07
		ВЕНТИ БАТТС В			ЗАО "Минеральная Вата"	ТС-2221-08
		ПП125			ООО "Роквул-Север"	ТС-2333-09
			ОАО "Гомельстройматериалы"		ТС-07-1830-07	
		ТЕХНОВЕНТ ПРОФ	ООО "Завод ТЕХНО"		ТС-2105-08	
		ВЕНТИ БАТТС Н	Нижний (внутренний) слой при двухслойном выполнении изоляции	ЗАО "Минеральная Вата"	ТС-2221-06	
		ЛАЙТ БАТТС		ООО "Роквул-Север"	ТС-07-1926-07	
				ЗАО "Минеральная Вата"	ТС-2220-08	
				ООО "Роквул-Север"	ТС-2335-09	
		NOBASIL FRE, NOBASIL MPN35, NOBASIL MPN		KNAUF Insulation a.s.	ТС-2303-08	
		PAROC UNS 35, UNS37, eXtra, WAS45, WAS50		PAROC Oy Ab UAB PAROC	ТС-07-1669-06	
		Теплит-ЭК		Назаровский завод ТИ и К	ТС-07-1922-07	
		ЛАЙНРОК ЛАЙТ		ЗАО "Завод Минплита"	ТС-2323-09	
		ЛАЙНРОК СТАНДАРТ М			ТС-2077-08	
		ПЛ50		ОАО "Гомельстройматериалы"	ТС-07-1830-07	
ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА, ТЕХНОЛАЙТ ОПТИМА	ООО "Завод ТЕХНО"	ТС-2106-08				
IZOVOL Л, Ст 50	ЗАО "Завод нестандартного оборудования и металлоизделий"	ТС-2188-08				
EURO-ВЕНТ Н	ОАО "ТИЗОЛ"	ТС-07-1935-07				

№ п/п	Наименование	Марка, обозначение	Назначение	Изготовитель	Обозначение НД
3.	Тарельчатые дюбели	STR U, NT U, TID, SDM, SPM, IDK, SBH	Крепление плит утеплителя	"EJOT Holding GmbH & CoKG", Германия	ТС-2264-08
		Termoz 8N, Termoz 8, Termoz 8U, Termoz 10L, Termoz 10P		Fischerwerke Artur Fischer GmbH & Co.KG"	ТС-07-1749-07
		PTH-KZ, PTH-KZL, PTH-S, PTH-SL		"Bravoll spol. s r.o.", Чехия	ТС-07-1731-07
		К I		KOELNER S.A., Польша; ООО "Кёльнер"	ТС-07-1691-07
		«БИЙСК» ДС-1, ДС-2		Бийский завод стеклопластиков	ТС-2166-08
4.	Заклепки вытяжные из коррозионностойкой стали или с сердечником из коррозионностойкой стали в гильзе из алюминиевого сплава	"BRALO"	Соединение элементов конструкции между собой	"BRALO S.A.", Испания	ТС-2407-09
		"EFA"		EFA Handel und Management, Германия	ТС-2093-08
		"HARPOON"		Shanghai FeiKeSi Maoding Co., Ltd, Кумау	ТС-07-1765-07
5.	Композитные материалы	REYNOBOND 55 Fr	Изготовление облицовочных панелей и кассет	Alcoa Architectural Products, Франция	ТС-07-1638-06
		ALPOLIC/fr, ALPOLIC/fr SCM, ALPOLIC/fr TCM, ALPOLIC/A2		Mitsubishi Chemical Functional Products, Inc, Япония	ТС-2155-08
		Алюком		ООО "Прокатный завод "Алюком"	ТС-07-1786-07
6.	Ветрогидрозащитные мембраны	"TYVEK HOUSEWRAP (1060B)"	Предотвращение возникновения конвективных потоков в слое утеплителя	Du Pont de Nemours (Luxembourg), Люксембург	ТС-2060-08
		"ТЕКТОТЕН-Топ 2000" ("ТЕКТОТЕН Топ2000")		ТЕКТОТЕН® Bauprodukte GmbH, Германия	ТС-2195-08

Примечание. Возможность замены указанных в данной таблице покупных материалов и изделий на аналогичные по своим характеристикам, назначению и области применения материалы и изделия, пригодность которых подтверждена соответствующими ТС, устанавливается в проекте на строительство по согласованию с заявителем.

3.1.2. Номинальные размеры элементов под облицовочной конструкции 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 системы, и предельные отклонения от них определяются в проектной документации на строительство здания (сооружения), исходя из общих технических решений и условий обеспечения эксплуатационных свойств системы, включая эстетическое восприятие смонтированной системы (минимальные отклонения от прямолинейности и плоскостности).

- 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 алюминиевых несущих элементов под облицовочной конструкции (кронштейнов и направляющих) и соответствующих физикомеханических характеристиках материала основания и применяемых облицовочных изделий, а также при применении соответствующих крепежных элементов. Расчет на выносливость выполняют с учетом методики СНиП II-23-81.
- 3.1.4. Соответствие системы требованиям строительных норм по пожарной безопасности обеспечивается ее пожарно-техническими характеристиками, подтвержденными экспертным заключением [4]. Подтвержденный класс пожарной опасности системы – К0 по СНиП 21-01-97*, в т. ч. при наличии ветрогидрозащитной мембраны.
- 3.1.5. Возможность соблюдения требований по тепловой защите и температурно-влажностному режиму наружных стен обеспечивается конструктивными решениями по устройству теплоизоляционного слоя с применением теплоизоляционных материалов соответствующего качества и устройством вентилируемого воздушного зазора.
- 3.1.6. Срок службы конструкций системы определяется свойствами применяемых для их изготовления материалов и способами повышения их коррозионной стойкости.
- 3.1.7. Для изготовления кронштейнов, вертикальных направляющих, дополнительных элементов крепления применяются прессованные профили по ГОСТ 22233-2001 из алюминиевых сплавов 6060 Т6 (Т5) и 6063 Т6 (Т5) по DIN 573.

Согласно [7] срок службы таких деталей без дополнительной защиты в условиях промышленной атмосферы составляет 30 условных лет. При применении электрохимического анодирования толщиной 20–25 мкм срок службы составит до 40 условных лет, а при дополнительном нанесении полимерного покрытия толщиной 40 мкм до 50 условных лет.

Элементы примыкания системы к цоколю, кровле, оконным проемам, противопожарные короба и расчески изготавливаются из холоднокатаной горячеоцинкованной стали 08пс-ХП-ПК-НР по ГОСТ 14918-80* с дополнительным полимерным покрытием.

Срок службы таких деталей при принятом в документации заявителя базовом варианте в соответствии с [3–5] в условиях городской среды составляет 30 условных лет.

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

амонарезающие винты изготавливаются из коррозионностойкой стали.

Заклепки, применяемые в системе, имеют сердечник из коррозионностойкой стали в гильзе из алюминиевого сплава.

- 3.1.8. Мероприятия по молниезащите конструкций системы предусматриваются проектом строительства.

3.2. Несущие элементы конструкций (подоблицовочная конструкция)

3.2.1. Несущие кронштейны системы применяют в соответствии с монтажными схемами их установки, которые приведены в Альбоме технических решений [1].

Каждая схема предусматривает восприятие конструкцией определенной ветровой нагрузки в сочетании с максимально возможной нагрузкой от собственного веса конструкций системы. В зависимости от расчетной ветровой нагрузки, определяемой для соответствующих участков фасада здания (сооружения) в проекте на его строительство, рекомендован ряд монтажных схем для установки кронштейнов, каждая из которых рассчитана на определенное значение ветровой нагрузки.

3.2.2. Крепление системы к основанию предусмотрено анкерными дюбелями, количество которых на каждый кронштейн определяется типом кронштейна.

Материал основания (стены) и его прочностные характеристики должны соответствовать установленным в технических свидетельствах на применяемые анкеры и анкерные дюбели.

Марки применяемых анкерных дюбелей предварительно принимают в проекте на строительство в зависимости от подтвержденной соответствующим ТС несущей способности дюбеля при проектных характеристиках основания (прочности и плотности). В дальнейшем проектную марку анкерных дюбелей уточняют по их фактической несущей способности применительно к реальному основанию. Фактическую несущую способность анкерного дюбеля определяют перед монтажом системы в соответствии с процедурой, описанной в разделе 4 настоящего документа.

3.2.3. В соответствии с проектом к ограждающим конструкциям с помощью анкерных дюбелей или стальных анкеров крепят кронштейны в виде гнутого профиля. Длина горизонтальной полки кронштейна может варьироваться в зависимости требуемой толщины утеплителя и фактических отклонений плоскости стены от вертикали.

3.2.4. Для предотвращения непосредственного контакта опорных площадок кронштейнов с поверхностью стен между ними устанавливают прокладки из паронита, жесткого пенополивинилхлорида или другого подобного материала.

3.2.5. После закрепления плит утеплителя (п.3.3) производят крепление вертикальных направляющих к кронштейнам. Крепление осуществляется вытяжными заклепками. При установке заклепок в круглые отверстия крепление является неподвижным, а при установке заклепок в отверстия овальной формы направляющие могут перемещаться относительно кронштейна по вертикали.

3.2.6. 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 8мм.

3.3. Теплоизоляционный слой

3.3.1. Плиты утеплителя закрепляют на изолируемой поверхности тарельчатыми дюбелями с соблюдением следующих правил: смещение швов по горизонтали, зубчатая перевязка на углах, обрамление оконных и дверных проемов плитами с подогнанными по месту вырезами. Установку плит утеплителя осуществляют снизу вверх.

3.3.2. Утеплитель может устанавливаться в один или, предпочтительно, в два слоя.

3.3.3. При однослойном выполнении изоляции плиты утеплителя закрепляют тарельчатыми дюбелями с шляпкой стандартного диаметра (60 мм) в количестве не менее 5 шт. на плиту размерами 1000×500 мм, из которых один располагают по центру плиты.

3.3.4. При двухслойном выполнении изоляции плиты внутреннего слоя закрепляют тарельчатыми дюбелями с шляпкой диаметром не менее 110 мм в количестве не менее 2 шт. на плиту. Плиты наружного слоя устанавливают со смещением по вертикали и горизонтали относительно внутреннего слоя для перекрытия стыков. Крепление этих плит осуществляют аналогично п.3.3.3.

3.3.5. Крепление двухслойных минераловатных плит, имеющих «интегральную» структуру, осуществляется аналогично креплению однослойных плит.

3.3.7. Для повышения сопротивления воздухопроницанию теплоизоляционного слоя при необходимости и в случаях, когда это не противоречит требованиям пожарной безопасности, наружная поверхность утеплителя может дополнительно защищаться полимерными ветрогидрозащитными мембранами. Необходимость применения мембран определяется соответствующими расчетами, а решение об их применении принимает проектировщик по согласованию с заказчиком.

Альтернативным вариантом может быть применение на этих участках в качестве наружного слоя минераловатных плит более высокой плотности и, соответственно, имеющих низкую воздухопроницаемость.

3.3.8. При применении мембран предусматривается установка через каждые 5 этажей, начиная с 5-го, горизонтальных сплошных или перфорированных стальных расщечек.

3.4. Облицовка

3.4.1. Для облицовки применяют панели или кассеты из композитного мате-риала.

3.4.2. Установка панелей в проектное положение производится креплением их заклепками (п.4 табл.2) к вертикальным направляющим.

3.4.3. Зазоры между панелями по вертикали и горизонтали составляют 5мм.

3.4.4. При применении кассет из композитных материалов предусмотрена установка вертикальных направляющих коробчатого сечения, в которых размещают втулки.

Установка кассет в проектное положение производится навешиванием их на втулки, которые входят в пазы на дортах кассет. Между верхней точкой паза и втулкой оставляют зазор около 5 мм для компенсации температурных деформаций.

Окончательная фиксация кассет осуществляется креплением их заклепками к полкам вертикальных направляющих.

3.4.5. Расстояние между кассетами составляет 10–20 мм.

3.4.6. Номинальная величина воздушного зазора между поверхностью теплоизоляционного слоя и внутренней поверхностью облицовки, предусмотренная в Альбоме [1], составляет 60 мм и не должна быть менее 40 мм и более 100 мм. Возможность обеспечения требуемой величины зазора в связи с вероятными отклонениями поверхности основания от вертикальной плоскости проверяется расчетом точности по ГОСТ 21780–83 при разработке проектной документации на строительство. При необходимости осуществляются дополнительные конструктивные мероприятия, обеспечивающие нормальное функционирование зазора.

3.4.7. Для обеспечения необходимой для нормальной эксплуатации системы тяги воздушный зазор в нижней и верхней частях не должен перекрываться, а размеры входного и выходного отверстий при этом не должны быть менее предусмотренного проектом воздушного зазора между поверхностью утеплителя и внутренней поверхностью облицовки.

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. Элементы примыканий предусматривается изготавливать из окрашенной с двух сторон тонколистовой оцинкованной стали.

3.5.3. Противопожарные короба и рассечки устанавливают в соответствии с требованиями, изложенными в [2].

ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ СИСТЕМЫ

Технические показатели алюминиевых сплавов

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя для марок		Значение показателя для марок	
			6060 T5	6060 T6	6063 T5	6063 T6
1.	Временное сопротивление при растяжении	МПа	160	190	175	215
2.	Предел текучести при растяжении	МПа	120	150	130	170
3.	Относительное удлинение при растяжении	%	8,0	8,0	8,0	8,0

Таблица 2

Технические требования к вытяжным заклепкам для крепления направляющих, сборки и крепления: панелей, кассет из материала "Alucobond"

Характеристика заклепки	Диаметр заклепки		Расчетное допускаемое усилие на одну заклепку, Н	
	наружный	внутренний	растяжение	срез
Заклепка представляет собой цилиндр из алюминия. Внутри цилиндра расположен стержень-гвоздь с полукруглой головкой из нержавеющей стали	5,0	2,7	2100-2800	1820-2000

Технические характеристики минераловатных плит

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
1.	Модуль кислотности, не менее	-	1,9
2.	Водостойкость, не более	pH водной вытяжки	3,0
3.	Температура плавления волокон, не менее	°C	1000

Таблица 4

Технические характеристики ветрогидрозащитной мембраны TYVEK HOUSEWRAP

№ пп	Наименование показателя	Значение показателя
1.	Масса, кг/м	0,061±0,0025
2.	Толщина, мм	0,185
3.	Разрывная нагрузка, Н, не менее	25
4.	Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	15
5.	Паропроницаемость, мг/м·ч·Па, не менее	0,004
6.	Водонепроницаемость при давлении 0,5 МПа, мин, не менее	10

Таблица 5

Технические характеристики к материалу "ALUCOBOND" A2, "ALUCOBOND" Plus по пожарным характеристикам

№ пп	Наименование материала, характеристика	Горючесть, ГОСТ 30244-94	Воспламеняемость, ГОСТ 40402-95	Коэффициент дымообразования ГОСТ 12.1.044-89 (п.4.18)	Показатель горючести дымовых газов ГОСТ 12.1.044-89 (п.4.20)
1.	Панель "ALUCOBOND" A2 (внутренний слой на основе гидроксида алюминия) толщиной 4мм	Группа горючести Г1	Группа воспламеняемости В1	Малая дымообразующая способность (Д1)	Малоопасный (Т1)
2.	Панель "ALUCOBOND" Plus (внутренний слой на основе гидроксида алюминия и смолы) толщиной 4мм	Группа горючести Г1	Группа воспламеняемости В1	Умеренная дымообразующая способность (Д2)	Малоопасный (Т1)

При проектировании и монтаже системы предусмотрены следующие предельные отклонения.

Таблица 6

№ пп	Наименование показателя	Значение показателя, мм
1.	Для вертикальных направляющих	
1.1.	В плоскости стены - отклонение от разбивочных осей (рисок)	± 10
1.2.	- отклонение от вертикальности	± 2
1.3.	Перпендикулярно плоскости стены - отклонение от вертикальности (горизонтальности)	± 1
1.4.	Отклонение от проектного расстояния между соседними направляющими профилями	± 5
2.	Для фасадных плит	
2.1.	- отклонение от вертикальности	± 2 (на 3 м длины)
2.2.	- отклонение от плоскостности	± 5 (на 3 м длины)
2.3.	- уступ между смежными плитами	± 5 (на 1 этаж)
3.	Для зазора между плитами	
3.1.	- отклонение от проектного размера зазора	± 1
3.2.	- отклонение от проектного положения зазора (отклонение от вертикальности, горизонтальности, от заданного угла)	± 10
4.	Для крепежных элементов (заклёпки, винты)	± 2

В зависимости от степени агрессивности наружной среды в системе предусмотрены следующие технические решения по противокоррозионной защите.

Таблица 7

№ п/п	Наименование элемента системы	Материал элемента системы	Характеристика защитного покрытия в системе*)
1.	Неагрессивная окружающая среда		
1.1.	Распорный элемент анкерного дюбеля	Углеродистая сталь	Цинковое покрытие толщиной не менее 10 мкм (гальванический способ)
		Коррозионностойкая сталь А2 или А4	Без защиты
1.2.	Стальной анкер	Углеродистая сталь	Покрытие "DACROMET®". 40мкм
		Коррозионностойкая сталь А2 или А4	Без защиты
1.3.	Распорный элемент тарельчатого дюбеля	Углеродистая сталь	Цинковое покрытие толщиной не менее 10 мкм (гальванический способ)
		Стеклонаполненный полиамид	Без защиты
1.4.	Кронштейн	Алюминиевый сплав 6060 Т6 (Т5), 6063 Т6 (Т5)	Без защиты
1.5.	Направляющие профили	Алюминиевый сплав 6060 Т6 (Т5), 6063 Т6 (Т5)	Без защиты
2.	Слабоагрессивная окружающая среда		
2.1.	Распорный элемент анкерного дюбеля	Углеродистая сталь	Горячее цинкование толщиной 70 мкм
		Коррозионностойкая сталь 12х18Н10Т	Без защиты
2.2.	Распорный элемент тарельчатого дюбеля	Углеродистая сталь	Горячее цинкование толщиной 45 мкм
		Стеклонаполненный полиамид	Без защиты
2.3.	Кронштейн	Алюминиевый сплав 6060 Т6 (Т5), 6063 Т6 (Т5)	Электрохимическое анодирование 20–25мкм
2.4.	Направляющие профили	Алюминиевый сплав 6060 Т6 (Т5), 6063 Т6 (Т5)	То же
3.	Среднеагрессивная окружающая среда		
3.1	Распорный элемент анкерного дюбеля	Коррозионностойкая сталь	Без защиты
3.2	Распорный элемент тарельчатого дюбеля	Коррозионностойкая сталь	То же
		Стеклонаполненный полиамид	То же
3.3.	Кронштейн	Алюминиевый сплав 6060 Т6 (Т5), 6063 Т6 (Т5)	Электрохимическое анодирование 20–25мкм и дополнительное окрашивание ЛКМ
3.4.	Направляющие профили	Алюминиевый сплав 6060 Т6 (Т5), 6063 Т6 (Т5)	Электрохимическое анодирование 20–25мкм и дополнительное окрашивание ЛКМ

*) – конкретный вариант противокоррозионной защиты принимается с учетом уровня ответственности, назначения и предполагаемого срока службы здания.

4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА МОНТАЖА СИСТЕМЫ

- 4.1. Конкретные условия по безопасности 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 на основе документации заявителя и требований действующих нормативных документов.
- 4.2. Предусматривается приемка строительной организацией компонентов системы с осуществлением входного контроля, а также операционный и приемочный контроль качества с выделением особо важных операций и видов работ.

В частности, предусматривается:

- разработка проекта геодезического сопровождения строительства, включая производство разбивочных работ с детальной исполнительной съемкой основания системы, и контроль точности установки элементов конструкции;
- проверка соответствия прочностных характеристик основания проектным с проведением контрольных испытаний несущей способности крепежных изделий (анкерных дюбелей и анкеров);

- 4.3. Установка анкерных дюбелей (анкеров) осуществляется в соответствии с ТС на дюбели (анкера).
- 4.4. Предусматриваются следующие правила проведения контрольных испытаний несущей способности крепежных изделий.

- 4.4.1. Испытания проводят на трех контрольных участках.

Выбор контрольных участков осуществляют на основании результатов визуального осмотра по критерию: «наихудшее состояние конструкции (материала) стены». Площадь участка не менее 20 м² с рекомендуемыми размерами 10x2 (высота) м.

- 4.4.2. Общее количество анкерных дюбелей, устанавливаемых на всех участках не менее 15.
- 4.4.3. Вытягивающее устройство должно фиксировать усилия в процессе вытягивания крепежных изделий. Нагрузка должна действовать перпендикулярно плоскости основания. Расстояние от места упора вытягивающего устройства до оси анкерных дюбелей необходимо принимать не менее 150 мм. Продолжительность нагружения – 1 мин.
- 4.4.4. Допускаемое осевое усилие на анкерный дюбель или анкер (НД) определяют следующим образом.

NT – усилие, при котором смещение крепежного соединения не превышает 1мм;

NB – максимальное (разрушающее) усилие, при котором происходит вытягивание крепежного изделия из основания.

Затем вычисляют значения $ND1 = 0,23 NT$ и $ND2 = 0,14 NB$.

В качестве ND принимают наименьшее из полученных на основе испытаний значений осевого усилия $ND1$ и $ND2$ и значения, установленного в техническом свидетельстве на дюбель (анкер) для изделия данной марки, вида и прочности стенового материала.

4.4.5. Результаты испытаний оформляют протоколом установленной формы.

4.4.6. Полученное по результатам испытаний значение допускаемого усилия на анкерный дюбель (анкер) не должно быть менее расчетного значения, определяемого в проекте на строительство.

5. ВЫВОДЫ

5.1. Конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором «Татпроф» пригодны для устройства наружной облицовки и утепления стен строящихся и реконструируемых зданий и сооружениях различных уровней ответственности в следующих районах и местах строительства:

- относящихся к различным ветровым районам по СНиП 2.01.07-85 с учетом расположения, высоты и конструктивных особенностей возводимых зданий и сооружений, а также типа местности;
- с обычными геологическими и геофизическими условиями, а также на просадочных грунтах 1-го типа по СНиП 2.02.01-83 и на вечномёрзлых грунтах в соответствии с 1-м принципом по СНиП 2.02.04-88;
- с различными температурно-климатическими условиями по СНиП 23-01-99 в сухой, нормальной или влажной зонах по СНиП 23-02-2003 при температурах на поверхности облицовки от минус 500С до плюс 800С;
- с неагрессивной, слабоагрессивной и среднеагрессивной окружающей средой по СНиП 2.03.11-85.

5.2. Конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором «Татпроф» пригодны для наружной облицовки и утепления стен зданий с учетом следующих положений.

5.3. Конструкции могут применяться для устройства фасадов зданий при условии соответствия входящих в комплект изделий и деталей, а также применяемой технологии и правил контроля качества монтажа и результатов выполненных работ, требованиям конструкторской и технологической документации ЗАО «ТАТПРОФ», в т. ч. приведенным в настоящей ТО, а также проектной документации на строительство.

5.4. При проектировании и строительстве конкретных объектов высоту здания (сооружения), до которой возможно применение конструкций, но не более установленной для таких зданий действующими строительными нормами, определяют соответствующим расчетом с учетом прочностных характеристик материала ограждающей конструкции, результатов испытаний крепежных изделий на объекте, вертикальных нагрузок от собственного веса элементов системы в зависимости от толщины облицовочного материала, ветровых нагрузок в зависимости от района строительства и типа местности.

При проектировании следует дополнительным расчетом подтвердить компенсацию температурных деформаций подблицовочной конструкции и элементов облицовки, а также деформаций основания вследствие возможной неравномерной осадки здания.

- 5.5. Класс энергетической эффективности здания для природно-климатических условий района строительства определяют в соответствии со СНиП 23-02-2003.

Толщина теплоизоляционного слоя для обеспечения требуемого в соответствии со СНиП 23-02-2003 и территориальными строительными нормами (ТСН) значения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций здания определяется расчетом с учетом толщины и теплотехнических характеристик материала ограждающей конструкции, климатических условий района строительства, назначения здания, расчетных теплотехнических характеристик теплоизоляционного материала, теплотехнической однородности стены и другие факторы. Максимальная толщина утеплителя в системе составляет 200 мм.

- 5.6. Система, смонтированная с применением конструкций по настоящей ТО, по своим пожарно-техническим характеристикам (К0) соответствует требованиям, предъявляемым к наружным стенам зданий различного функционального назначения до I степени огнестойкости включительно и класса конструктивной пожарной опасности С0 включительно. При этом расстояние между верхом оконных проемов и подоконниками окон вышележащих этажей не менее 1,2 м.

В местах примыканий системы к кровле из горючих материалов, в случае применения ветрогидрозащитных мембран, следует предусматривать защиту примыкающих участков кровли негорючими материалами.

- 5.7. Выбор вариантов противокоррозионной защиты элементов подблицовочной конструкции осуществляют в проекте привязки системы в соответствии с требованиями строительных норм и стандартов в зависимости от степени агрессивности окружающей среды и предполагаемого срока службы системы. При этом должны выполняться требования о недопустимости устройства соединений элементов конструкций с применением разнородных металлов, вызывающих контактную коррозию и снижающих коррозионную стойкость системы в целом.

6. ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА, ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ НАВЕСНОЙ ФАСАДНОЙ СИСТЕМЫ «ТАТПРОФ» С ОБЛИЦОВКОЙ КАССЕТНОГО ТИПА ИЗ КОМПОЗИТНЫХ ПАНЕЛЕЙ С ПОЗИЦИЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Навесная фасадная система с воздушным зазором должна выполняться с учетом следующих условий, требований и ограничений:

6.1.1. Кронштейны всех типов, направляющие каркаса, усиливающие накладки для формирования торцевых отгибов (бортов) кассет облицовки, держатели (скобызацепы) кассет облицовки, усилители бортов должны изготавливаться из алюминиевого сплава марки 6060, 6063 по ГОСТ 22233-2001.

Допускается применение других алюминиевых сплавов, термомеханические свойства и геометрические характеристики поперечных сечений элементов несущего каркаса которых не менее, чем у вышеуказанных, при условии согласования марок сплавов с Федеральным Центром по сертификации (далее по тексту ФЦС).

Крепление этих накладок к бортам кассет должно выполняться заклепками из коррозионно-стойких сталей и/или алюминиевыми заклепками с сердечником из коррозионно-стойких сталей.

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

- на высоту равную высоте оконного проема и дополнительно на 1,2 м выше верхних откосов оконных проемов и шириной равной ширине оконного проема и дополнительно по 0,3 м в каждую сторону от соответствующих вертикальных откосов оконных проемов;

- на участках фасада, образующего внутренние вертикальные углы здания (в том числе и остеклением балконов) при наличии в одной из стен оконного проема, расположенного на расстоянии 1,2 м и менее от внутреннего вертикального угла;

- на участках фасада между оконными проемами, принадлежащими одному помещению, при ширине горизонтального простенка между ними менее 0,6 м,

для крепления элементов несущего каркаса между собой, должны применяться метизы из коррозионно-стойкой стали.

На остальной площади фасада допускается применение метизов из алюминиевых сплавов при условии согласования их использования ФЦС.

6.1.3. Крепление кронштейнов каркаса к строительному основанию должно осуществляться с помощью анкеров и/или анкерных дюбелей, имеющих «Техническое свидетельство» (далее по тексту «ТС») и допущенных ФЦС для применения в фасадных системах.

6.1.4. В качестве утеплителя в системе должны применяться:

- негорючие (группа НГ по ГОСТ 30244-94) минераловатные плиты с волокном из каменного литья плотностью не менее 80 кг/м³ имеющих Техническое свидетельство и допущенных для применения в фасадных системах;

- 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 50 мм.

Допускается использование стекловолоконистых плит марки «Урса П-30гс» взамен вышеуказанных стекловолоконистых плит «ISOVER» при условии согласования их применения ФЦС.

Применение минераловатных/стекловолоконистых утеплителей с «кэшированной» наружной поверхностью до проведения огневых испытаний навесных фасадных систем с каркасом из алюминиевых сплавов не допускается.

При использовании в системе в качестве утеплителя стекловолоконистых плит по периметру оконных (дверных) проёмов, непосредственно за стальными элементами облицовки противопожарного короба оконного (дверного) проема (см. п. 6.1.8) должны устанавливаться полосы из негорючей минераловатной плиты шириной не менее 150 мм и толщиной равной общей толщине утеплителя в системе.

Крепление плит утеплителя к строительному основанию должно производиться с помощью дюбелей тарельчатого типа, в том числе пластиковых, со стальным сердечником, имеющих техническое свидетельство.

- 6.1.5. Допускается устанавливать со стороны наружной поверхности утеплителей однослойную влаговетрозащитную мембрану из пленок «TYVEK Housewrap» или «TYVEK SOFT» производства фирмы «Du Pont Engineering Product S.A.» (Люксембург) с перехлестом смежных полотен пленки не более 100...150 мм, имеющей Техническое свидетельство Госстроя России и допущенной к применению в фасадных системах.

При использовании в системе указанной пленочной мембраны все обращенные вниз торцы системы, в том числе выступы из основной плоскости фасада, должны быть выполнены таким образом, чтобы исключить в случае возникновения пожара выпадение из воздушного зазора системы горящих капель (фрагментов) пленки «TYVEK».

Использование других влаговетрозащитных мембран до проведения соответствующих огневых испытаний по ГОСТ 31251 в составе навесных фасадных систем не допускается.

- 6.1.6. При использовании в системе композитных панелей «Alucobond A2/nc», «Alpolic A2», «Alpolic/fg» по периметру сопряжения навесной фасадной системы с оконными (дверными) проемами с целью предотвращения проникновения огня во внутренний объем системы должны устанавливаться противопожарные короба обрамления оконных (дверных) проемов. Противопожарные короба могут изготавливаться как в виде единой конструкции заводской сборки, так и в виде составной конструкции, монтируемой непосредственно на фасаде из соответствующих элементов (панелей облицовки). При применении составного короба, его панели облицовки откосов проемов должны объединяться в единый короб с применением стальных метизов. Элементы противопожарного короба оконных (дверных) проемов должны выполняться из листовой стали, как правило, толщиной не менее 0,55 мм.

В зависимости от марки композитных панелей, применяемых в качестве облицовки, возможны два варианта исполнения противопожарного короба: «скрытый» противопожарный короб и короб, в котором элементы верхнего и боковых откосов короба имеют выступы-бортики с вылетом за лицевую поверхность облицовки основной плоскости фасада.

- 6.1.6.1. При использовании в системе композитных панелей типа «Alucobond A2/nc» и «Alpolic A2» в системе допускается использование «скрытого» противопожарного короба, который должен выполняться следующим образом.

Непосредственно под облицовкой верхнего откоса оконных (дверных) проемов должен устанавливаться П- или Z-образный стальной противопожарный короб. Короб должен устанавливаться таким образом, чтобы полка со стороны облицовки была направлена вниз. Короб может выполняться как в виде единой конструкции, так и в виде составной конструкции, элементы которой должны соединяться стальными метизами.

Длина короба должна соответствовать длине откоса с припуском не менее чем по 0,1 м влево и вправо от соответствующего вертикального откоса оконного (дверного) проема; ширина короба должна быть не менее проектной толщины фасадной системы, высота 0,08 ... 0,1 м. Все элементы короба должны выполняться из тонколистовой стали толщиной не менее 0,8 мм. Марки сталей должны согласовываться с ФЦС.

Крепление короба должно осуществляться к строительному основанию с помощью имеющих «ТС» на применение в фасадных системах анкеров с шагом не более 400 мм.

Короб должен также дополнительно крепиться через проставки из стали к не менее чем к двум направляющим несущего каркаса системы с помощью метизов из стали.

Расстояние между верхней горизонтальной полкой верхнего элемента П/Z-образного противопожарного короба и торцами вышерасположенных направляющих каркаса системы должно составлять не менее 0,08 м.

Во внутреннюю полость противопожарного короба, по всей его длине и ширине, должна устанавливаться полосавкладыш из вышеуказанных минераловатных плит толщиной 30 мм (применение для вкладыша стекловолоконистых плит не допускается); этот вкладыш должен вплотную примыкать к горизонтальной полке короба и крепиться к коробу стальными закладными деталями; вкладыш устанавливается как при варианте исполнения системы с утеплителем так и без него.

Допускается с целью исключения мостиков холода, в пределах высоты короба увеличение толщины полосы-вкладыша до 80–100 мм (высота короба), при условии применения в качестве дополнения полосы-вкладыша из негорючих (НГ по ГОСТ 30244) стекловолоконистых плит плотностью до 30 кг/м³ с креплением их к горизонтальной полке пластмассовыми дюбелями.

При применении в системе в качестве облицовки композитных панелей «Alpolic A2» верхний горизонтальный элемент противопожарного короба должен иметь со стороны облицовки вертикальный борт высотой не менее 10 мм, длиной равной длине противопожарного короба, без выноса за плоскость фасада.

По усмотрению разработчика фасадной системы аналогичные противопожарные короба могут устанавливаться вдоль боковых и нижних откосов проемов. При их отсутствии за выполненной из «Alucobond A2/нс» или «Alpolic A2» облицовкой нижнего и боковых откосов проемов должны устанавливаться полосы-вкладыши из негорючих минераловатных плит шириной не менее 80 мм и толщиной равной толщине системы. Длина вкладыша должна быть равна длине откоса с припуском на угловые зоны проема с целью исключения между ними воздушных зазоров; эти вкладыши должны полностью перекрывать воздушный зазор в системе, включая коробчатое сечение кассет; вкладыши должны устанавливаться как при варианте исполнения системы с утеплителем, так и без него. Вышеуказанная полоса-вкладыш должна быть механически закреплена.

После установки стальных элементов противопожарного короба, облицовку верхнего и нижнего откосов оконных (дверных и др.) проемов допускается выполнять из панелей, а боковых откосов – из кассет из композитных панелей «Alucobond A2/нс» и «Alpolic A2». Толщина «Alpolic A2» в облицовке верхнего откоса проемов, расположенных вне лоджий и балконов здания, должна быть не более 3 мм, в том числе толщина материала межслоевого заполнения не более 2 мм; толщина «Alpolic A2» в облицовке верхних откосов проемов, расположенных

в пределах лоджий и балконов здания, а также в облицовке боковых и нижних откосов всех проемов – не более 4 мм, в том числе толщина материала межслоевого заполнения не более 3 мм; со стороны основной плоскости фасада C-образная панель облицовки верхних откосов проемов должна иметь высоту, равную высоте выше рассмотренного П/З – образного противопожарного короба, ширина верхней горизонтальной полки этой панели должна быть не более 25...30 мм; у L-образных кассет облицовки боковых откосов проемов ширина полок, выходящих на основную (лицевую) плоскость фасада, должна быть не менее 0,08м.

При использовании в системе композитных панелей «Alucobond A2/nc» следует применять панели толщиной не более 4 мм. Рекомендуемая толщина «Alucobond A2/nc» для облицовки верхнего откоса – 3 мм и менее.

При изготовлении кассет и панелей облицовки откосов оконных (дверных) проемов должны соблюдаться требования, предъявляемые к изготовлению кассет, предназначенным для облицовки основной плоскости фасада (см. ниже п. 6.1.7).

Кассеты и панели облицовки откосов проемов должны иметь механическое крепление к вертикальным направляющим системы.

В системе допускается применение противопожарных коробов из стали толщиной не менее 0,55 мм при наличии выступов бортиков. При этом высота бортиков должна составлять не менее 30 мм, вылет за плоскость фасада над верхним элементом короба не менее 30 мм и не менее 20 мм относительно боковых элементов противопожарного короба.

6.1.6.2. При использовании в системе композитных панелей типа «Alpolic/fr» в системе должны применяться противопожарные короба из стали толщиной не менее 0,55 мм, в которых элементы верхнего и боковых откосов короба имеют выступы-бортики с вылетом за лицевую поверхность облицовки основной плоскости фасада.

Ширина выступов-бортиков верхнего и боковых элементов короба должна быть не менее 40 мм, вылет относительно наружной поверхности облицовки не менее 40 мм для верхнего и не менее 20 мм для боковых элементов противопожарного короба.

При применении составного короба, его панели должны объединяться в единый короб с применением стальных метизов. Короб должен иметь крепление к строительному основанию (стене) с помощью анкеров; шаг крепления верхней панели короба к строительному основанию не должен превышать 400 мм, при этом верхняя панель короба должна дополнительно крепиться с помощью стальных метизов к вертикальным направляющим каркаса стальными метизами.

Боковые элементы короба должны крепиться к строительному основанию стальными анкерами с шагом не более 600 мм.

Во внутренний объем верхнего элемента оконного короба на всю его длину следует установить полосу из негорючей минераловатной плиты толщиной не менее 30 мм и шириной равной ширине верхнего элемента оконного короба.

Плиты утеплителя системы должны вплотную примыкать к внутренней поверхности стальных панелей облицовки верхних и боковых откосов проемов.

Крепления элементов противопожарного короба только к оконным (дверным) блокам не допускается!

6.1.6.3. По периметру проемов, за элементами противопожарного короба должны быть установлены полосы из негорючих минераловатных плит шириной не менее 150 мм и толщиной равной толщине системы исключая возможность проникновения огня во внутренний объем системы.

6.1.7. В системе для облицовки основной плоскости фасада допускается применение композитных панелей «Alucobond A2/nc» производства фирмы «Alcan Smgen GmbH» (Германия); общая толщина

композитной панели – не более 4 мм, в том числе толщина обеих обшивок из алюминиевого сплава не менее, чем по 0,5 мм; термоаналитические характеристики материала среднего слоя (межслоевого заполнения) «Alucobond A2/пс» – значения потери массы, скорости потери массы, относительного и суммарного тепловыделения при нагреве – не более, а значения температур возможного воспламенения и самовоспламенения – не менее приведенных в протоколе идентификационного контроля № 96 от 05.10.2004 г., представленном в Приложении 1 настоящего экспертного заключения.

При применении облицовки кассетного типа из композитных панелей «Alucobond A2/пс» допускается использование всех видов усиления и крепления кассет к вертикальным направляющим каркаса:

- усиливающие накладки для формирования торцевых отгибов (бортов) кассет облицовки и усиливающие профили-вставки (при необходимости) для них из алюминиевых сплавов 6060, 6063 по ГОСТ 22233 и/или других алюминиевых сплавов при согласовании применения последних с (ФЦС);
- держатели (скобы-зацепы) кассет облицовки из вышеуказанных алюминиевых сплавов и/или коррозионностойких сталей;
- и/или проушины (выборки) непосредственно в бортах кассет облицовки взамен вышеуказанных держателей (скоб-зацепов); в этом случае при выполнении кассет облицовки высотой 0,6 м и менее их верхние проушины в пределах участков фасада над проемами (высота участков – не менее 0,7 м, считая от верхних откосов проемов: ширина участков равна ширине проема с припуском не менее, чем по 0,3 м влево и вправо) должны усиливаться накладками из вышеуказанных алюминиевых сплавов и/или сталей; крепление этих накладок к бортам кассет должно выполняться заклепками из коррозионностойких сталей и/или алюминиевыми заклепками с сердечником из коррозионностойких сталей;
- заклепки из коррозионностойких сталей и/или алюминиевые заклепки с сердечником из коррозионностойких сталей для формирования бортов у кассет облицовки и крепления к ним держателей (скоб-зацепов) и элементов усиления (при необходимости).

Для кассет облицовки боковых откосов проемов должны соблюдаться все вышеуказанные прочие требования, предъявляемые к кассетам облицовки основной плоскости фасада в части используемых материалов: усиливающих вставок, накладок, держателей (при использовании в кассетах), метизов для формирования бортов и крепления к ним держателей (зацепов), усиливающих вставок-профилей и накладок.

Толщина воздушного зазора должна быть не менее 45 мм (считая от торцов борта кассет до утеплителя), при этом должен быть обеспечен зазор в свету между утеплителем и направляющими каркаса системы не менее 20 мм.

6.1.7.1. При использовании в системе композитных панелей «Alucobond A2/пс» допускается применение противопожарных коробов из стали толщиной не менее 0,55 мм при наличии выступов-бортиков. При этом высота бортиков должна составлять не менее 30 мм, вылет за плоскость фасада над верхним элементом короба не менее 30 мм и не менее 20 мм относительно боковых элементов противопожарного короба.

6.1.8. В системе допускается применение композитных панелей «Alpolic A2», «Alpolic/fr» производства фирмы «Mitsubishi Chemical Functional Products, Ink. Composite Materials Division» (Япония); общая толщина композитного материала «Alpolic/fr» – не более 4 мм, в том числе толщина внешних обшивок из алюминиевого сплава не менее 0,5 мм, температура плавления обшивок не

менее 660°C; термоаналитические характеристики среднего слоя (межслоевого заполнения) – в соответствии с протоколом идентификационного контроля материала среднего слоя (Протокол № 18 от 17.09.2003 г. ФГУ ВНИИПО МЧС России прилагается).

6.1.8.1. При использовании в системе композитных панелей «Alpolic A2» противопожарный короб допускается выполнять в соответствии с требованиями п. 6.1.6.1.

Открытые торцы композитных панелей в пределах вертикального створа образованного вертикальными осями, расположенными на расстоянии не менее 0,3 м в каждую сторону от соответствующего вертикального откоса оконного проёма и на высоту не менее 1,8 м от верхнего откоса верхнего проема, должны быть завальцованы по всей своей длине или на их торцы должны быть вставлены специальные профили из алюминиевых сплавов, закрывающие эти торцы.

Кроме того, на участках сопряжения стен фасада, образующих внутренние вертикальные углы здания (в том числе и с ограждениями балконов/лоджий) при наличии в одной из стен оконного проёма, расположенного на расстоянии 1,2 м и менее от внутреннего вертикального угла, на ширину от соответствующего вертикального откоса проёма до внутреннего угла и от внутреннего угла в направлении сопрягаемой стены на расстояние 1,2 м и на высоту внутреннего угла здания или части высоты здания (на высоту не менее 1,8 м от верхнего откоса самого верхнего проема), а так же на участках фасада между оконными проемами, принадлежащими одному помещению при расстоянии между смежными вертикальными откосами 0,6 м и менее, открытые торцы композитных панелей должны быть завальцованы по всей своей длине или на их торцы должны быть вставлены специальные профили из алюминиевых сплавов, закрывающие эти торцы.

На остальной площади фасада завальцовка открытых торцов панелей не обязательна и допускается применение метизов из алюминиевых сплавов при условии согласования их использования ФЦС.

Толщина воздушного зазора должна быть не менее 60 мм (считая от торца борта кассеты до утеплителя); при этом должен быть обеспечен зазор в свету между утеплителем и направляющими каркаса системы не менее 20 мм.

При изготовлении кассет и их навеске на направляющие должны применяться:

- усиливающие накладки из алюминиевых сплавов;
- и/или держатели (скобы-зацепы) непосредственно на бортах кассет алюминиевых сплавов;
- и/или проушины (выборки) непосредственно в бортах кассет облицовки взамен вышеуказанных держателей (скоб-зацепов); в этом случае при выполнении кассет облицовки высотой 0,6 м и менее их верхние проушины в пределах участков фасада над проемами (высота участков – не менее 0,7 м, считая от верхних откосов приемов, ширина участков равна ширине проема с припуском не менее, чем по 0,3 м влево и вправо) должны усиливаться накладками из вышеуказанных алюминиевых сплавов и/или сталей; крепление этих накладок к бортам кассет должно выполняться заклепками из коррозионностойких сталей и/или алюминиевыми заклепками с сердечником из коррозионностойких сталей; для кассет облицовки над проемами в пределах лоджий здания установка вышеуказанных накладок не требуется;
- заклепки из коррозионностойких сталей и/или вытяжные алюминиевые заклепки с сердечником из коррозионностойких сталей – для формирования бортов у кассет облицовки и крепления к ним держателей (скоб-зацепов), элементов усиления и обрамления;

6.1.8.2. При использовании в системе композитных панелей «Alpolic/fr» противопожарный короб следует выполнять в соответствии с требованиями п. 6.1.6.2.

Открытые торцы композитных панелей в пределах вертикального створа образованного вертикальными осями, расположенными на расстоянии не менее 0,3 м в каждую сторону от соответствующего вертикального откоса оконного проема, должны быть завальцованы по всей своей длине или на их торцы должны быть вставлены специальные профили из алюминиевых сплавов, закрывающие эти торцы.

В стыках между кассетами и в стыках кассет со стальной облицовкой верхних откосов обрамления оконных проемов должны «впотаив» устанавливаться раскладки-нащельники из стали. При этом нащельники между смежными кассетами облицовки должны устанавливаться в обязательном порядке над каждым проемом на высоту не менее 1,8 м от верхнего откоса соответствующего проема, на ширину не менее ширины верхнего откоса и дополнительно не менее 0,5 м влево и вправо от него, по бокам от каждого проема – на всю высоту бокового откоса соответствующего проема и на ширину не менее 0,5 м от него. На остальных участках фасада нащельники между смежными кассетами облицовки допускается не устанавливать.

Крепление нащельников должно осуществляться стальными метизами. Марки сталей должны согласовываться ФЦС.

При этом нижние борты кассет, расположенных непосредственно в створе над оконными (дверными) блоками, должны иметь загиб параллельно основной (фасадной) плоскости кассеты (загиб на 180°С).

Кроме того, на участках сопряжения стен фасада, образующих внутренние вертикальные углы здания (в том числе и с ограждениями балконов/лоджий) при наличии в одной из стен оконного проема, расположенного на расстоянии 1,2 м и менее от внутреннего вертикального угла, на ширину от соответствующего вертикального откоса проема до внутреннего угла и от внутреннего угла в направлении сопрягаемой стены на расстояние 1,2 м и на высоту внутреннего угла здания или части высоты здания (на высоту не менее 1,8 м от верхнего откоса самого верхнего проема), а так же на участках фасада между оконными проемами, принадлежащими одному помещению при расстоянии между смежными проемами 0,6 м и менее, следует выполнять следующие требования:

- открытые торцы композитных панелей должны быть завальцованы по всей своей длине или на их торцы должны быть вставлены специальные профили из алюминиевых сплавов, закрывающие эти торцы;
- в горизонтальных и вертикальных стыках между кассетами должны «впотаив» устанавливаться раскладки-нащельники из стали.

На остальной площади фасада завальцовка открытых торцов панелей не обязательна и допускается применение метизов из алюминиевых сплавов при условии согласования их использования ФЦС.

В системе допускается применение композитных панелей «Alpolic/fr» общей толщиной не более 1,5 мм в качестве декоративной отделки верхнего и боковых элементов противопожарного короба, которые должны повторять форму и размеры вышеуказанных стальных элементов противопожарного короба и механически крепиться к ним. Открытые торцы композитных панелей декоративной отделки должны быть завальцованы.

Применение композитных панелей «Alpolic/fr» общей толщиной 4 мм в качестве облицовки откосов оконных (дверных) проемов даже в сочетании с противопожарным стальным коробом не допускается!

При изготовлении кассет и их навеске на направляющие должны применяться:

- усиливающие накладки из алюминиевых сплавов;
- и/или держатели (скобы-зацепы) непосредственно на бортах кассет алюминиевых сплавов;

– и/или проушины (выборки) непосредственно в бортах кассет облицовки взамен вышеуказанных держателей (скоб-зацепов); в этом случае при выполнении кассет облицовки высотой 0,6 м и менее их верхние проушины в пределах участков фасада над проемами (высота участков – не менее 0,7 м, считая от верхних откосов проемов; ширина участков равна ширине проема с припуском не менее, чем по 0,3 м влево и вправо) должны усиливаться накладками из вышеуказанных алюминиевых сплавов и/или сталей; крепление этих накладок к бортам кассет должно выполняться заклепками из коррозионностойких сталей и/или алюминиевыми заклепками с сердечником из коррозионностойких сталей; для кассет облицовки над проемами в пределах лоджий здания установка вышеуказанных накладок не требуется,

– заклепки из коррозионностойких сталей и/или вытяжные алюминиевые заклепки с сердечником из коррозионностойких сталей – для формирования бортов у кассет облицовки и крепления к ним держателей (скоб-зацепов), элементов усиления обрамления.

Толщина воздушного зазора должна быть не менее 60 мм (считая от торца борта кассеты до утеплителя) и при этом должен быть обеспечен воздушный зазор не менее 20 мм между утеплителем и направляющими каркаса системы.

6.1.9. При изготовлении кассет из всех вышеуказанных композитных панелей на участках фасада на высоту не менее 12 м от верхних откосов оконных проемов и на ширину не менее 0,6 м в каждую сторону от соответствующих вертикальных откосов оконных проемов должны применяться заклепки из коррозионностойкой стали или алюминиевые заклепки с сердечником из коррозионностойкой стали.

На остальной площади фасада допускается применение метизов из алюминиевых сплавов при условии согласования их использования ФЦС.

6.1.10. Начиная с 3 этажа зданий, через каждые 3 этажа устанавливать противопожарные рассечки из стали по всему периметру здания. Противопожарные рассечки должны быть выполнены из стали, пересекать всю толщину воздушного зазора и крепиться либо к строительному основанию (стене), либо к несущим элементам фасадной системы, в противопожарных рассечках допускается выполнять перфорацию площадью не более 50% с диаметром отверстий не более 10 мм.

Марки сталей противопожарных рассечек или их антикоррозийная защита должны быть согласованы с ФЦС.

6.1.11. По периметру сопряжения навесной фасадной системы «ТАТПРОФ» с другими системами утепления (штукатурными или навесными), или наружными несущими навесными стенами со светопрозрачными элементами (в том числе с витражными системами) их следует разделять по границе контакта полосами из негорючих (по ГОСТ 30244) минераловатных плит шириной не менее 150 мм и толщиной равной большей из толщин сопрягаемых систем.

6.1.12. При варианте исполнения фасадной системы без утеплителя и использовании при этом анкеров или дюбелей с пластмассовой гильзой для крепления стальных кронштейнов каркаса к строительному основанию следует выполнять локальную теплоизоляцию опорных, примыкающих к строительному основанию, площадок кронштейнов; эта локальная теплоизоляция должна осуществляться на участках над проемами и по обеим боковым сторонам от проемов; высота участков фасада над проемами – не менее 1,2 м от верхнего откоса каждого 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 опорной площади кронштейна должна

осуществляться полосой/сегментом из вышеуказанных минераловатных плит; толщина этих полос/сегментов – не менее 0,05 м, ширина (высота) – не менее 0,1 м; при креплении кронштейнов каркаса к строительному основанию на вышеуказанных участках с помощью анкеров и дюбелей с сердечником и гильзой из стали локальная теплоизоляция кронштейнов не требуется; вышеуказанная локальная теплоизоляция не требуется в пределах лоджий и балконов здания.

6.2. При выполнении требований и условий, приведенных в п. 6.1. настоящего экспертного заключения, класс пожарной опасности навесной фасадной системы «Татпроф» с облицовкой из композитных панелей «Alucobond A2/nc», «Alpolic A2», «Alpolic/fr», кассетного типа, (разработчик системы ЗАО «Татпроф», г. Москва, 2005 г.) по ГОСТ 31251-2003 «Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны» соответствует КО.

В соответствии с табл. 5* СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» область применения вышеуказанной навесной фасадной системы являются здания и сооружения всех степеней огнестойкости (по СНиП 2.01.02-85* и СНиП 21-01-97*), всех классов функциональной и конструктивной пожарной опасности по СНиП 21-01-97*.

6.3. Наибольшая высота применения вышеуказанной системы для зданий различного функционального назначения, класса конструктивной пожарной опасности и в зависимости от её класса пожарной опасности устанавливается следующими СНиП:

- СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СНиП 2.01.02-85* «Противопожарные нормы»;
- СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные»;
- СНиП 2.08.02-89* «Общественные здания и сооружения»;
- СНиП 2.09.04-87* «Административные и бытовые здания»;
- СНиП 31-05-2003 «Административные здания учреждений и организаций (офисные здания)»;
- СНиП 31.02-2001 «Дома жилые одноквартирные»;
- СНиП 31.03-2001 «Производственные здания»;
- СНиП 31.04-2001 «Складские здания».

6.4. Вышеуказанные класс пожарной опасности и область применения рассматриваемой системы действительны для зданий соответствующих требованиям п.4.2, 4.4 и 5.3 ГОСТ 31251-2003 «Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны», а именно:

- расстояние между верхом оконного проема и подоконником оконного проема вышележащего этажа должно составлять не менее 1,2 м;
- величина пожарной нагрузки в помещениях с проемами не должна превышать 700 МДж/м² (приблизительно 50 кг/м² древесины);
- «условная продолжительность» пожара не должна превышать 35 минут;
- высотность (этажность) самих зданий не превышает установленную действующими СНиП;
- соответствовать требованиям действующих СНиП в части обеспечения безопасности людей при пожаре;
- наружные стены, должны быть выполнены с внешней стороны на толщину не менее 60мм из кирпича, бетона, железобетона и других подобных негорючих материалов плотностью не менее 600 кг/м³, с плотной (без «пустошовки») заделкой негорючими материалами стыков (швов) между конструкциями и/или элементами конструкций наружных стен.

- 6.5. При применении навесной фасадной системы «Татпроф» с вышеуказанными облицовками кассетного типа 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 2 м и шириной равной ширине эвакуационного выхода и дополнительно по 0,5 м в каждую сторону от соответствующего вертикального откоса выхода;
 - 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 в здании участков с разновысокой кровлей, она должна выполняться по всему контуру сопряжения с примыкающей к ней сверху фасадной системой как «эксплуатируемая» кровля в соответствии с п.2.11 СНиП 11-26-76 «Кровли» шириной не менее 3 м.
- 6.6. Требования, изложенные в п.6.1 и 6.2, не распространяются (не обязательны для исполнения) при применении системы «Татпроф» с облицовкой из вышеуказанных композитных панелей на зданиях V степени огнестойкости (по СНиП 2.01.02-85*) и зданиях класса конструктивной пожарной опасности С3 по СНиП 21-01-97*. Этом случае класс пожарной опасности системы будет соответствовать К3.
- 6.7. Решение о возможности применения данной фасадной системы, с позиций обеспечения пожарной безопасности на наружных стенах (участках стен) в зданиях, в которых не соблюдаются требования п.6.4 настоящего заключения, и/или здания характеризуются сложными архитектурными формами (наличие выступающих/западающих участков фасада, смежные с проемами внутренние углы и др.), принимается в установленном порядке, в соответствии с п. 1.6. СНиП прошедшего экспертизу в ЛПИСИЭС ЦНИИСК проекта привязки системы к конкретному объекту.
- 6.8. Применение в рассматриваемых навесных фасадных системах в качестве утеплителя негорючих (группы НГ по ГОСТ 30244-94) «в массиве» минераловатных плит с наружным влаговетрозащитным слоем (кэшированием) группы горючести Г1, например, плит марки «Isover Ventiterm Plus», не приведет к изменению класса пожарной опасности рассматриваемых конструкций по критериям ГОСТ 31251-2003. Вместе с тем, при возникновении пожара в зданиях с такой влаговетрозащитой негорючего утеплителя в фасадной системе площадь термодеструкции наружного, даже «слабгорючего» (группы Г1 по ГОСТ 30244-94), кэширования плит утеплителя может иметь большие размеры, причем реальные площади их повреждения трудно прогнозируемы. Как показали испытания, термодеструкция при нагреве наружного кэширования утеплителя «Isover Ventiterm Plus» сопровождается интенсивным газовыделением, которое может продолжаться еще несколько часов после ликвидации очага пожара. Данные обстоятельства должны быть доведены Разработчиком фасадных систем до сведения Заказчика здания и соответствующего территориального органа Государственной противопожарной службы МЧС России.
- 6.9. Подразделения органов ГПС МЧС России должны быть проинформированы Заказчиком о возможности падения из фасадных систем в случае пожара горячих капель расплава алюминиевой обшивки с кассет облицовки и мелких горящих фрагментов межслоевого заполнения кассет облицовки.
- 6.10. Открытые (без навесов) площадки для парковки автомобилей должны быть отнесены от плоскости фасада на расстояние не менее 3 м.
- 6.11. Для систем с облицовкой откосов проемов из «Alucobond A2-new» целесообразно по возможности минимизировать количество открывающихся проемов в фасадной стене и уменьшить площадь их открывающейся части.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. «Альбом технических решений для применения в строительстве. Навесные вентилируемые фасады системы Татпроф. Шифр: НВФ-КМ-П, НВФ-КМ-К, 2006». ЗАО «Расстал». 2006.
2. Заключение по прочностным расчетам системы «Татпроф». ЦНИИПСК им. Н.П.Мельникова, г. Москва, 2004.
3. Заключение о коррозионной стойкости металлических конструкций фасадной системы «Татпроф». ЦНИИПСК им. Н.П.Мельникова, г. Москва, 2004.
4. Экспертное заключение № 5-74 от 16.05.2006 об области применения навесной фасадной системы «Татпроф» типа НВФ-КМ-П, НВФ-КМ-К. ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко, г.Москва.
5. Заключение № 02-06/04 от 30.05.2004 по проведению комплексного анализа устойчивости к атмосферной коррозии и определению области применения и относительной долговечности различных металлов и их комбинаций в навесных ограждающих конструкциях в условиях реальных сред применения. НПЦ «ЭкспертКорр-МИСиС», Москва.
6. Рекомендации по подбору материалов допустимых контактов для металлических конструкций навесных фасадов. НПЦ «ЭкспертКорр-МИСиС», Москва, 2005.
7. Коррозионная стойкость алюминиевых сплавов для навесных вентилируемых фасадов. ОАО «ВИЛС», г. Москва, 2008.
8. Действующие нормативные документы:

СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий.

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

СНиП 2.02.01-83. Основания зданий и сооружений.

СНиП 2.02.04-88. Основания с фундаментами на вечномерзлых грунтах.

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

СНиП 2.03.11-85. Защита строительных конструкций от коррозии.

СНиП 2.01.07-85*. Нагрузки и воздействия.

СНиП 2.03.06-85. Алюминиевые конструкции.

СНиП 23-01-99. Строительная климатология.

СНиП II-7-81. Строительство в сейсмических районах.

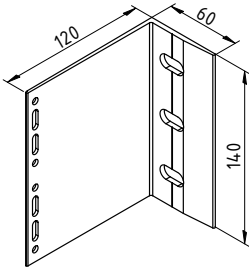
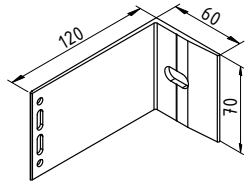
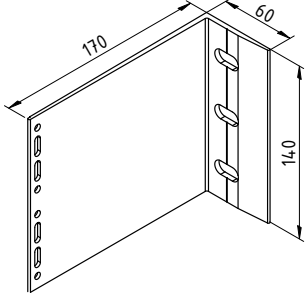
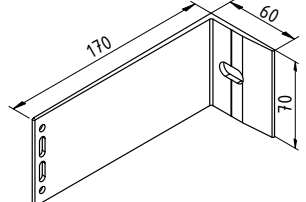
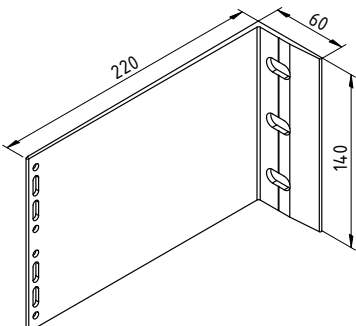
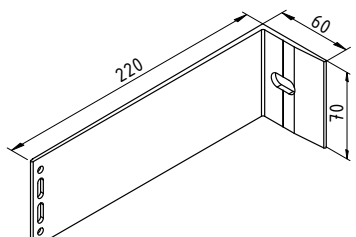
СНиП 2.02.04-88. Строительство на вечномерзлых грунтах.

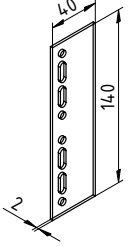
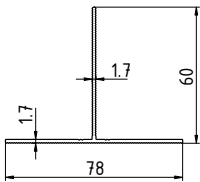
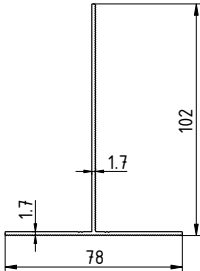
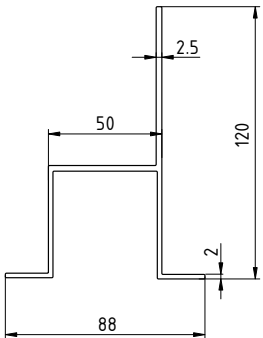
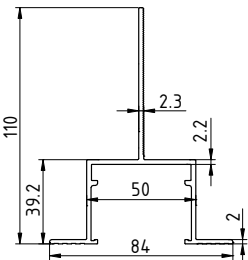
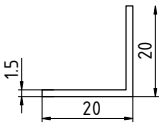
СНиП 2.02.01-83. Строительство на просадочных грунтах.

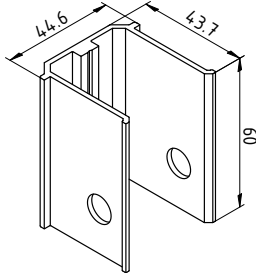
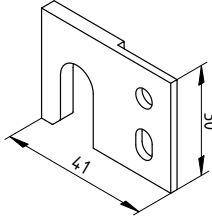
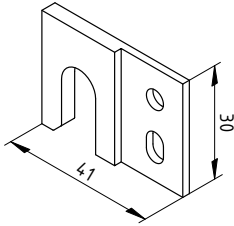
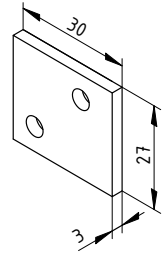
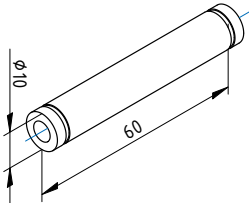
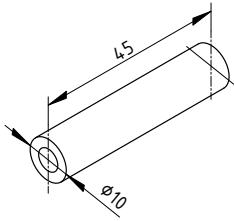
ГОСТ 5632-72. Сталь высоколегированная и сплавы коррозионностойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки.

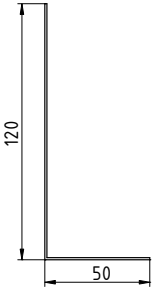
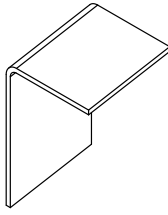
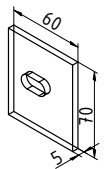
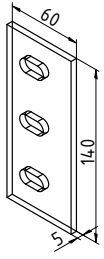
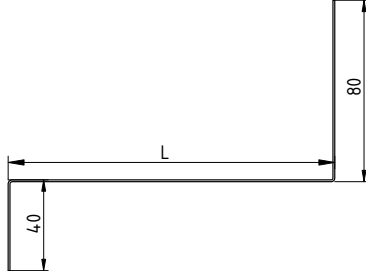
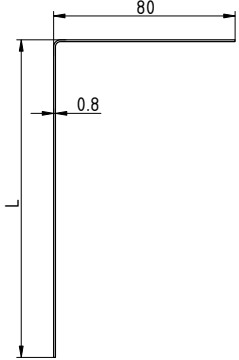
ГОСТ 5582-75. Прокат тонколистовой коррозионностойкой, жаростойкой и жаропрочной. Технические условия.

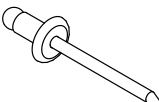
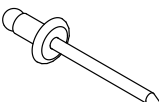
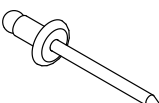
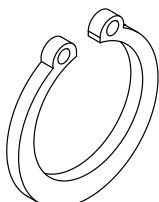
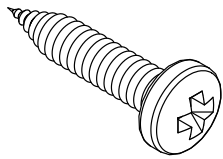
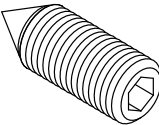
ГОСТ 31251-2003 "Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны".

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

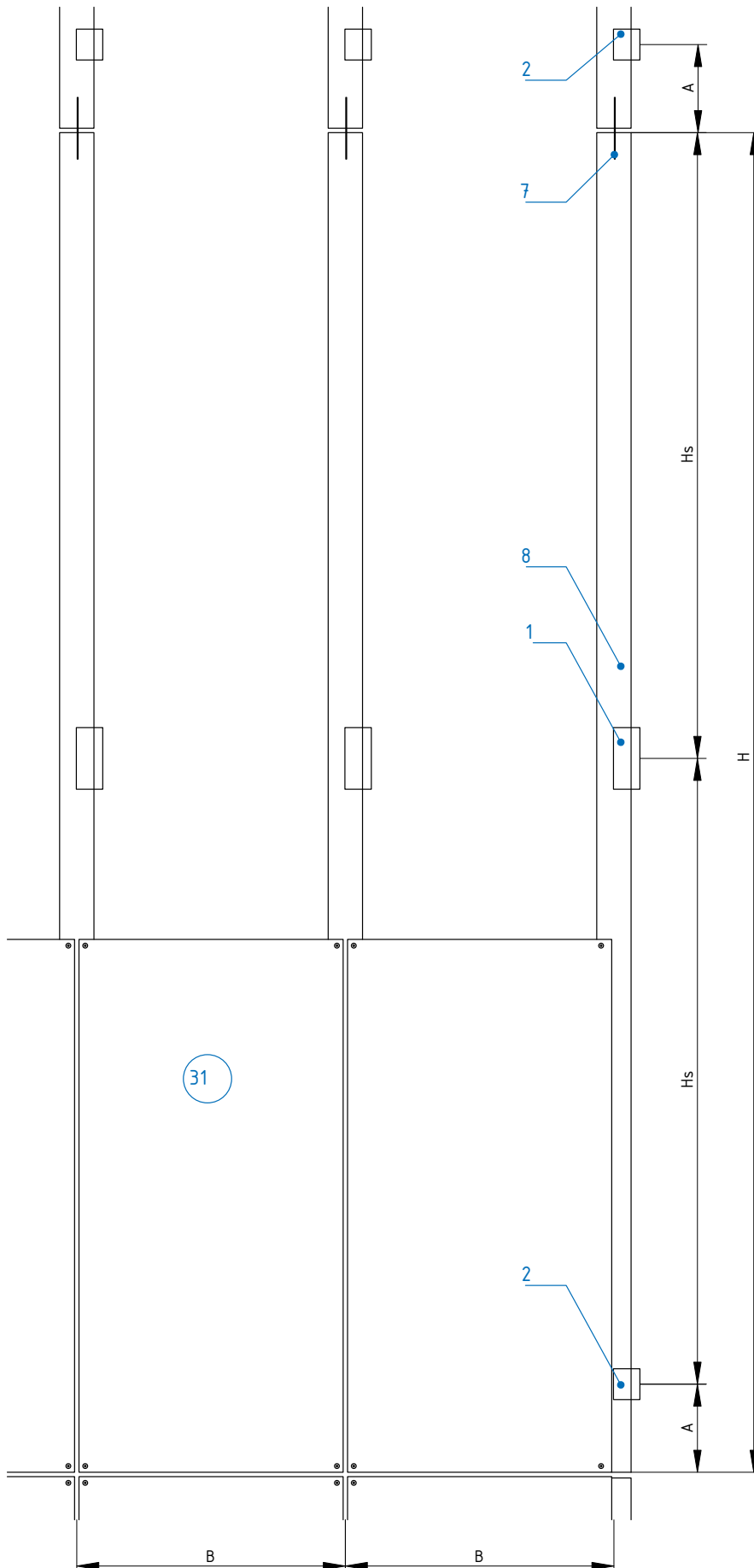
№	Обозначение	Наименование	Общий вид	Материал элемента системы/ характеристика защитного покрытия в системе
7	ДС-01	Соединитель		Профиль алюминиевый по ГОСТ 22233-2001 / Без защиты, анодированный
8	ТП-50204	Направляющая		Профиль алюминиевый по ГОСТ 22233-2001 / Без защиты, анодированный
9	НЧП-780	Направляющая		Профиль алюминиевый по ГОСТ 22233-2001 / Без защиты, анодированный
10	ТП-50211	Направляющая		Профиль алюминиевый по ГОСТ 22233-2001 / Без защиты, анодированный
11	ТП-50212	Направляющая		Профиль алюминиевый по ГОСТ 22233-2001 / Без защиты, анодированный
12	Уголок 20x20x1,5			Профиль алюминиевый по ГОСТ 22233-2001 / Без защиты, анодированный

№	Обозначение	Наименование	Общий вид	Материал элемента системы/ характеристика защитного покрытия в системе
13	С-001	Салазка		Профиль алюминиевый по ГОСТ 22233-2001 / Без защиты, анодированный
14	КЭ-001	Крепежный элемент - икля		Профиль алюминиевый по ГОСТ 22233-2001 / Без защиты, анодированный
15	КЭ-002	Крепежный элемент - икля		Профиль алюминиевый по ГОСТ 22233-2001 / Без защиты, анодированный
16	УС-001	Усилитель угловой		Профиль алюминиевый по ГОСТ 22233-2001 / Без защиты, анодированный
17	ПХ.01.087.014.000	Втулка		Профиль алюминиевый по ГОСТ 22233-2001 / Без защиты, анодированный
18	ПХ.01.125.000.001	Втулка		Профиль алюминиевый по ГОСТ 22233-2001 / Без защиты, анодированный

№	Обозначение	Наименование	Общий вид	Материал элемента системы/ характеристика защитного по- крытия в системе
19		Проставка стальная		Сталь оцинкованная с покры- тием I класса по ГОСТ 14918-80 (18-40мкм) или коррозионно- стойкая сталь
20		Дополнительный элемент крепления		Профиль алюминиевый по ГОСТ 22233-2001 / Без защиты, анодированный
21	ТПУ-201С	Прокладка паронитовая		Паронит ПОН-Б2 ГОСТ 481-80*
22	ТПУ-202С	Прокладка паронитовая		Паронит ПОН-Б2 ГОСТ 481-80*
23		Экран верхней отсечки		Сталь оцинкованная с покры- тием I класса по ГОСТ 14918-80 (18-40мкм) или коррозионно- стойкая сталь
24		Экран боковой отсечки		Сталь оцинкованная с покры- тием I класса по ГОСТ 14918-80 (18-40мкм) или коррозионно- стойкая сталь

№	Обозначение	Наименование	Общий вид	Материал элемента системы/ характеристика защитного покрытия в системе
25	Заклепка 5x12 K11 корпус алюм. / стержень сталь нерж. S=5,0-9,5	Заклепка для сборки кассет, для крепления панелей и кассет		
26	Заклепка 5x14 K14 корпус алюм. / стержень сталь нерж. S=7,0-11,5	Заклепка для сборки кассет, для крепления панелей и кассет		
27	Заклепка 5x8 K14 корпус алюм. / стержень сталь нерж. S=2,5-4,5	Заклепка для крепления направляющей к узлам крепления		
28	Кольцо 10 ГОСТ 13942-86	Кольцо для фиксации втулки		Сталь коррозионностойкая
29	Винт самонарезающий Ø4мм	Винт самонарезающий для крепления оконного откоса, отлива		Сталь коррозионностойкая
30	Штифт резьбовой 5,2x10 DIN913 A2	Штифт резьбовой для фиксации салазок		Сталь коррозионностойкая
31		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.
32		Дюбель тарельчатый для крепления утеплителя к стене		
33		Мембрана гидроветрозащитная паропроницаемая		
34		Утеплитель		
35	"Alucobond®" A2	Облицовка		Панель "ALUCOBOND®" A2 (внутренний слой на основе гидроксида алюминия)
36	"Alucobond®" Plus	Облицовка		Панель "ALUCOBOND®" Plus (внутренний слой на основе гидроксида алюминия и смолы)

УСТАНОВКА ПАНЕЛЕЙ


 $H_s = \text{max } 1500\text{мм}$
 $H = \text{max } 3300\text{мм}$

1 - Кронштейн К-120Б

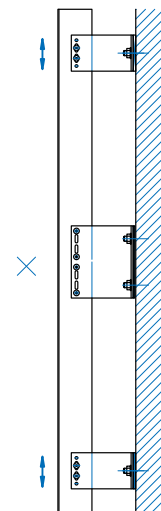
2 - Кронштейн К-120М

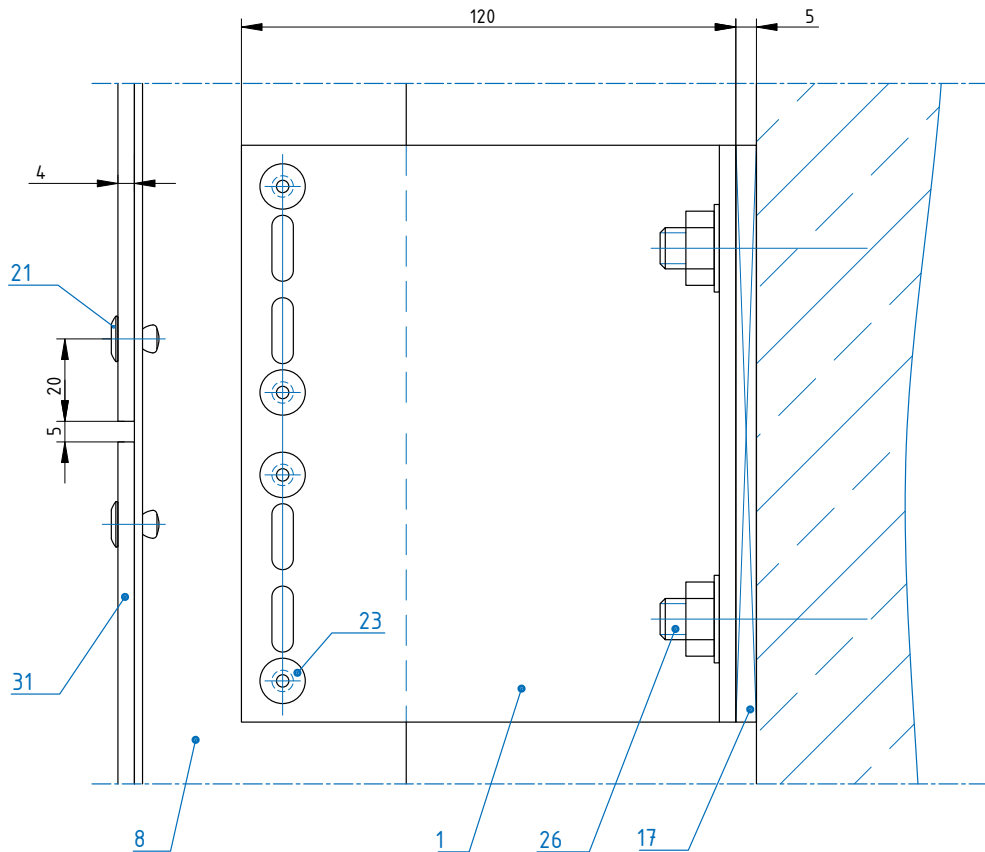
7 - Соединитель ДС-01

8 - Направляющая ТП-50204

31 - Облицовка "Alucobond®" Plus

РАСЧЕТНАЯ СХЕМА



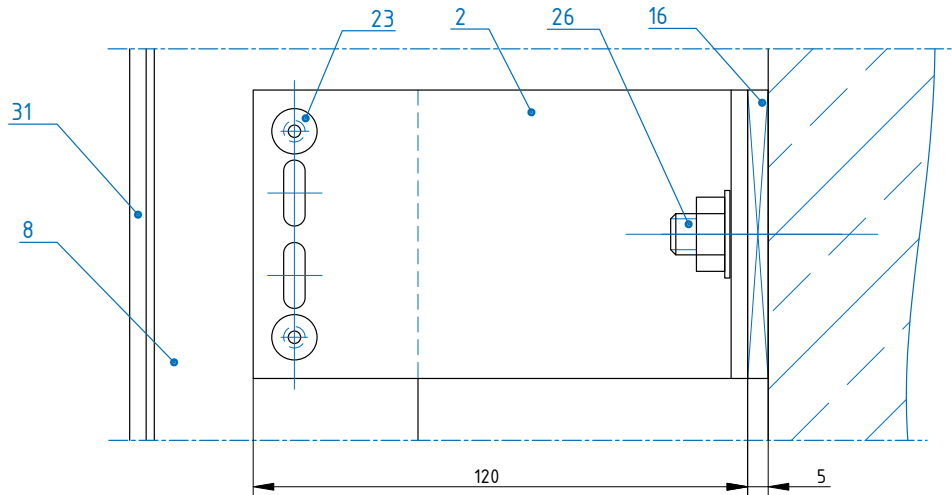
НЕПОДВИЖНЫЙ УЗЕЛ КРЕПЛЕНИЯ
 ВЕРТИКАЛЬНОЙ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ


- 1 - Кронштейн К-120Б
- 8 - Направляющая ТП-50204
- 17 - Подкладка паронитовая ТПУ-202С
- 21 - Закlepка 5x12 К11 корпус алю./ стержень сталь нерж.
- 23 - Закlepка 5x8 К14 корпус алю./ стержень сталь нерж.
- 26 - Дюбель-анкер
- 31 - Облицовка "Alucobond®" Plus

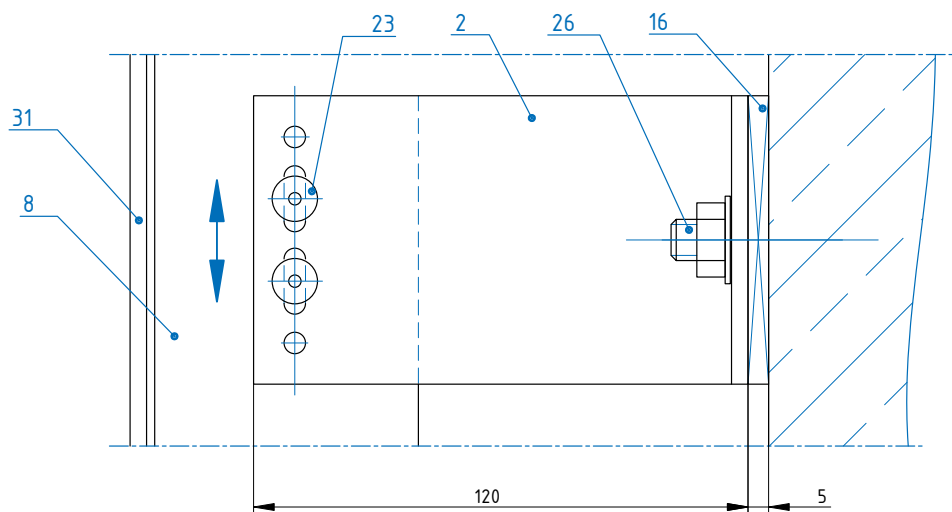
Примечание.

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

НЕПОДВИЖНЫЙ УЗЕЛ КРЕПЛЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНОЙ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ



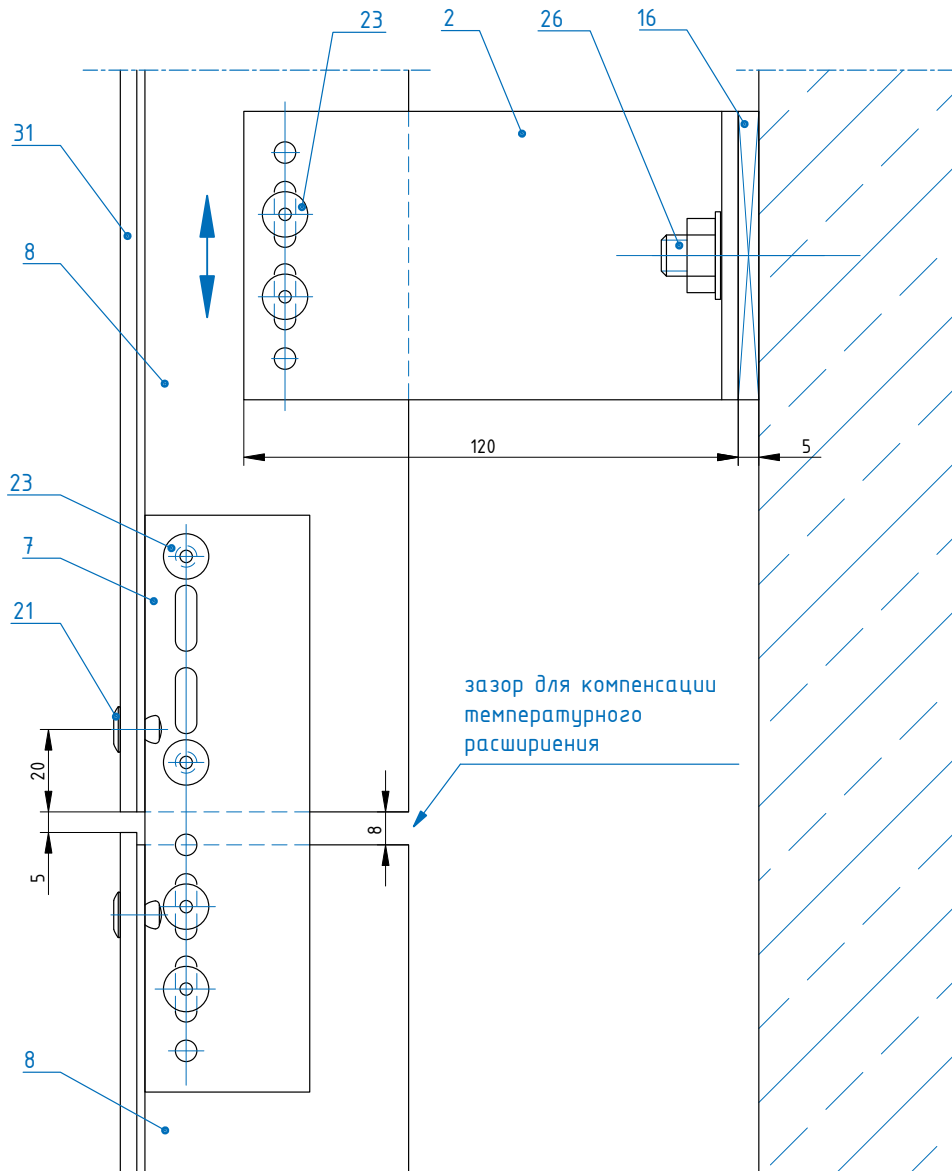
ПОДВИЖНЫЙ УЗЕЛ КРЕПЛЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНОЙ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ



- 2 - Кронштейн К-120М
- 8 - Направляющая ТП-50204
- 16 - Подкладка паронитовая ТПУ-201С
- 23 - Закlepка 5x8 К14 корпус алюм./ стержень сталь нерж.
- 26 - Дюбель-анкер
- 31 - Облицовка "Alucobond®" Plus

Примечание.

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

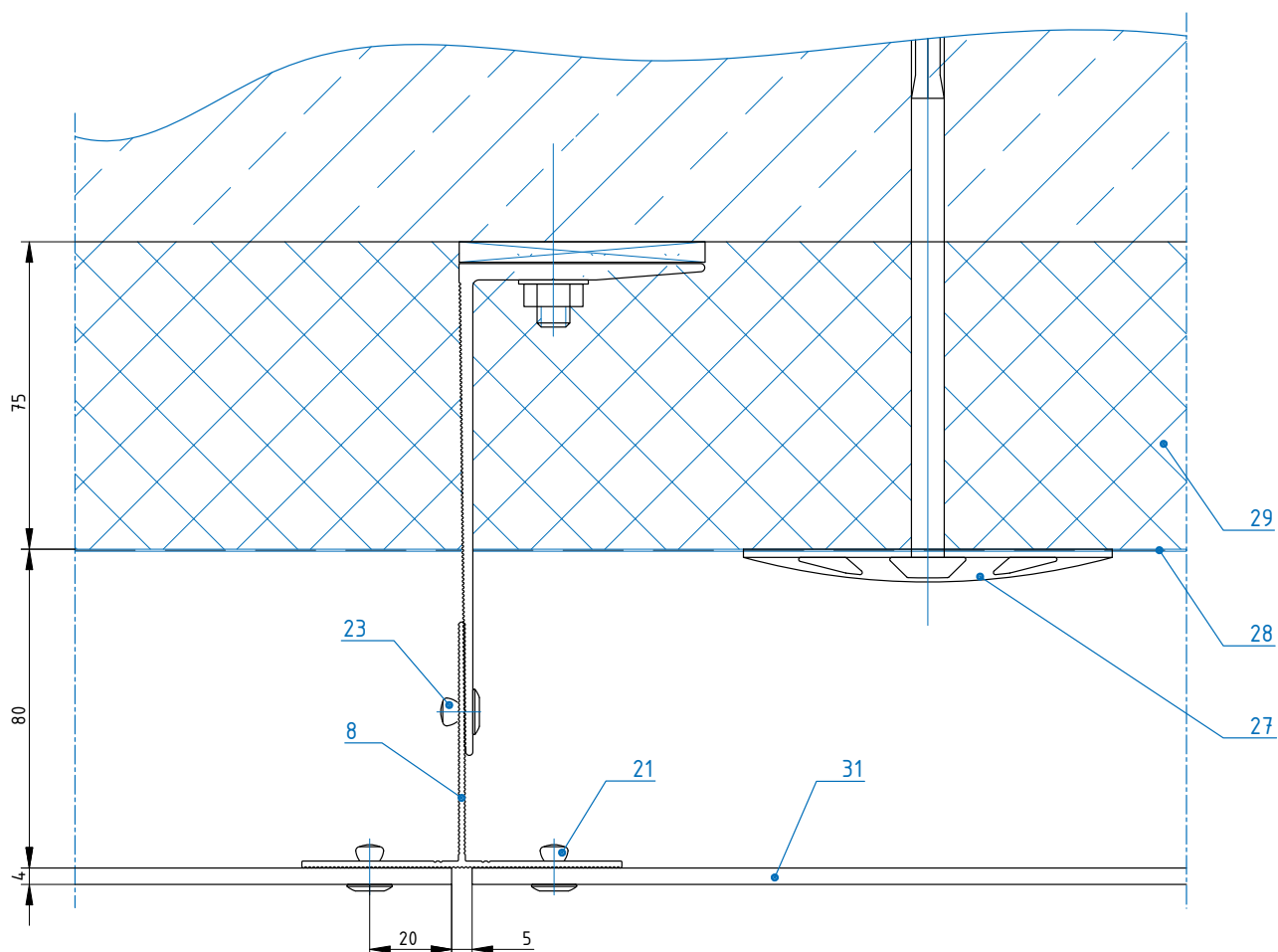
УЗЕЛ СОЕДИНЕНИЯ
 ВЕРТИКАЛЬНЫХ НАПРАВЛЯЮЩИХ


- 2 - Кронштейн К-120М
- 7 - Соединитель ДС-01
- 8 - Направляющая ТП-50204
- 16 - Подкладка паронитовая ТПУ-201С
- 21 - Закlepка 5x12 К11 корпус алюм./ стержень сталь нерж.
- 23 - Закlepка 5x8 К14 корпус алюм./ стержень сталь нерж.
- 26 - Дюбель-анкер
- 31 - Облицовка "Alucobond®" Plus

Примечание.

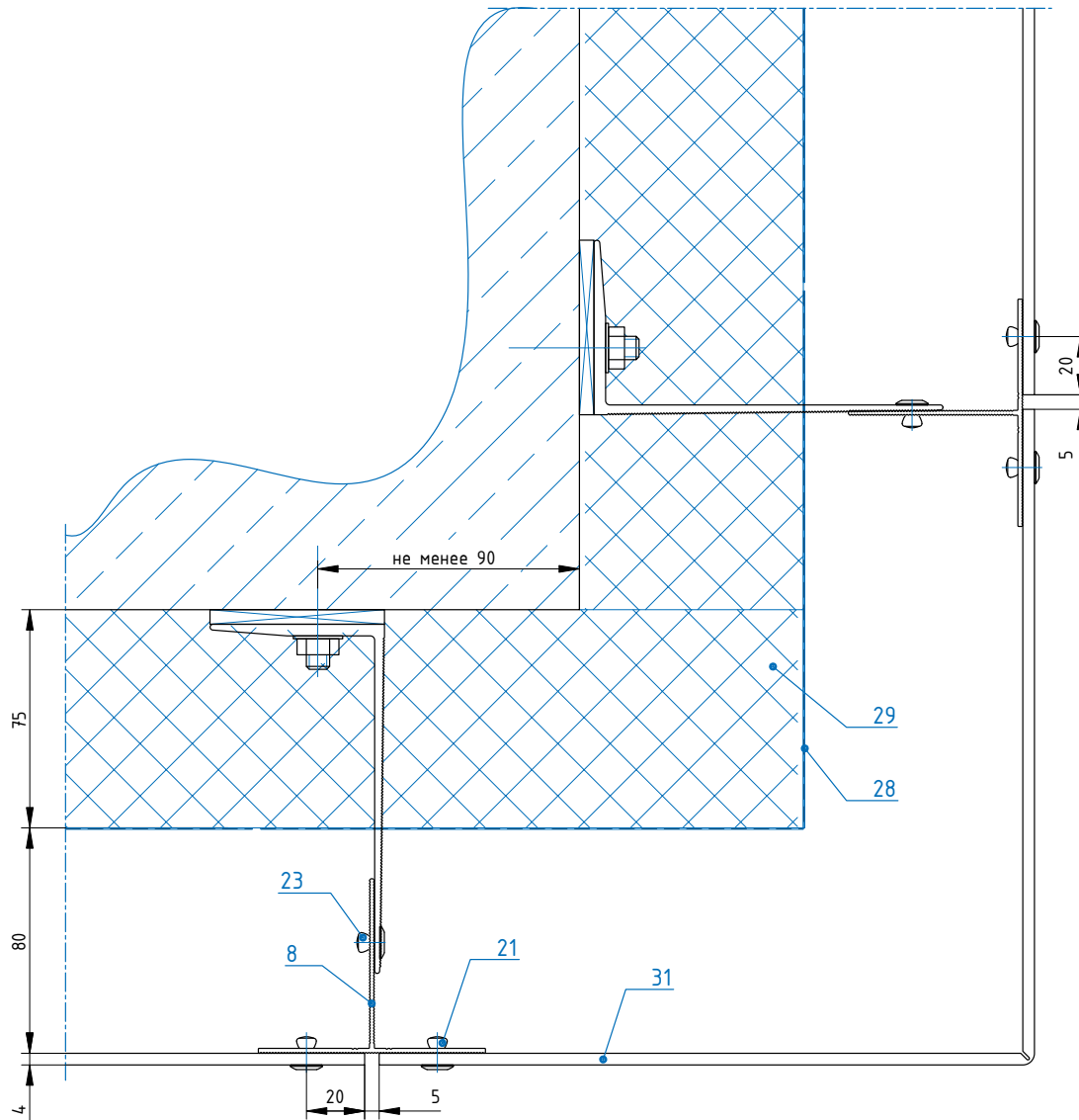
1. Утеплитель условно не показан.
2. Тип и длина дюбель-анкера определяется проектной документацией.

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



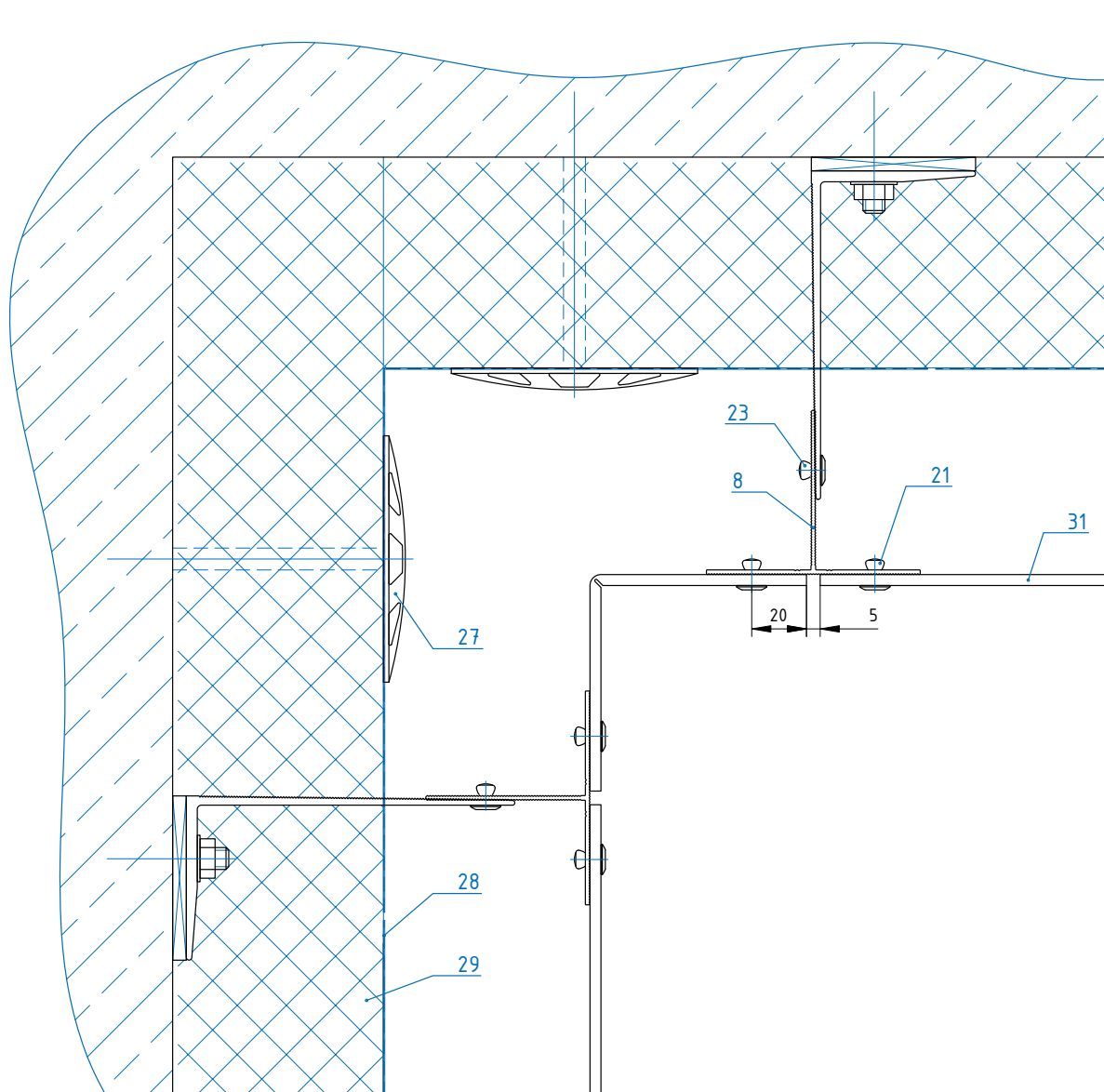
- 8 - Направляющая ТП-50204
- 21 - Заклепка 5x12 K11 корпус алю./ стержень сталь нерж.
- 23 - Заклепка 5x8 K14 корпус алю./ стержень сталь нерж.
- 27 - Дюбель тарельчатый
- 28 - Мембрана гидроветрозащитная паропроницаемая
- 29 - Утеплитель
- 31 - Облицовка "Alucobond®" Plus

ВАРИАНТ УЗЛА КРЕПЛЕНИЯ ФАСАДА НА НАРУЖНЕМ УГЛУ ЗДАНИЯ



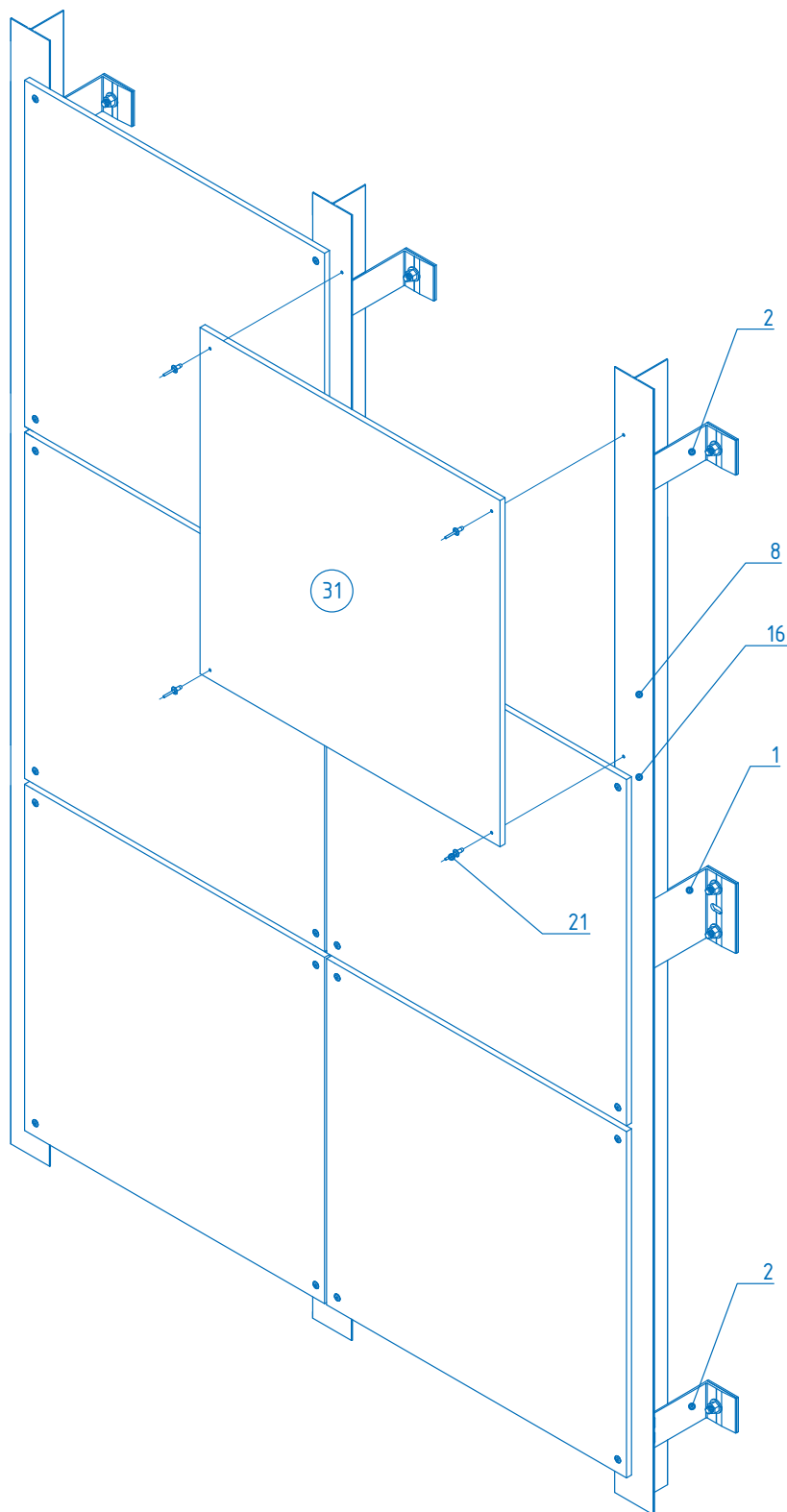
- 8 - Направляющая ТП-50204
- 21 - Заклепка 5x12 K11 корпус алюм./ стержень сталь нерж.
- 23 - Заклепка 5x8 K14 корпус алюм./ стержень сталь нерж.
- 28 - Мембрана гидроветрозащитная паропроницаемая
- 29 - Утеплитель
- 31 - Облицовка "Alucobond®" Plus

ВАРИАНТ УЗЛА КРЕПЛЕНИЯ ФАСАДА НА ВНУТРЕННЕМ УГЛУ ЗДАНИЯ



- 8 - Направляющая ТП-50204
- 21 - Закlepка 5x12 K11 корпус алюм./ стержень сталь нерж.
- 23 - Закlepка 5x8 K14 корпус алюм./ стержень сталь нерж.
- 27 - Дюбель тарельчатый
- 28 - Мембрана гидроветрозащитная паропроницаемая
- 29 - Утеплитель
- 31 - Облицовка "Alucobond®" Plus

ОБЩИЙ ВИД ФАСАДА



- 1 - Кронштейн К-120Б
- 2 - Кронштейн К-120М
- 8 - Направляющая ТП-50204
- 21 - Заклепка 5x12 К11 корпус алю./ стержень сталь нерж.
- 31 - Облицовка "Alucobond®" Plus

СХЕМА КРЕПЛЕНИЯ УТЕПЛИТЕЛЯ (МИНЕРАЛОВАТНОЙ ПЛИТЫ)

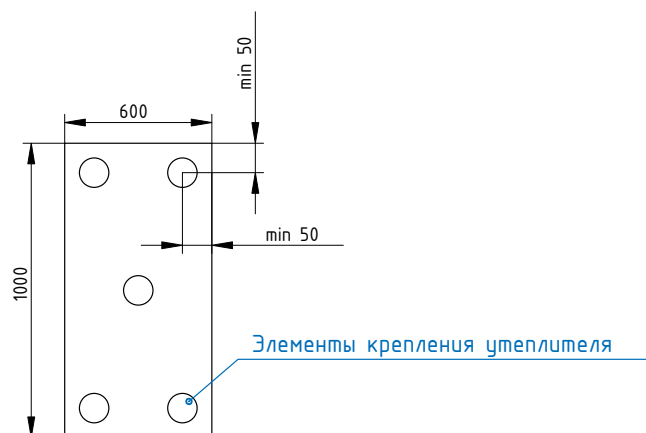
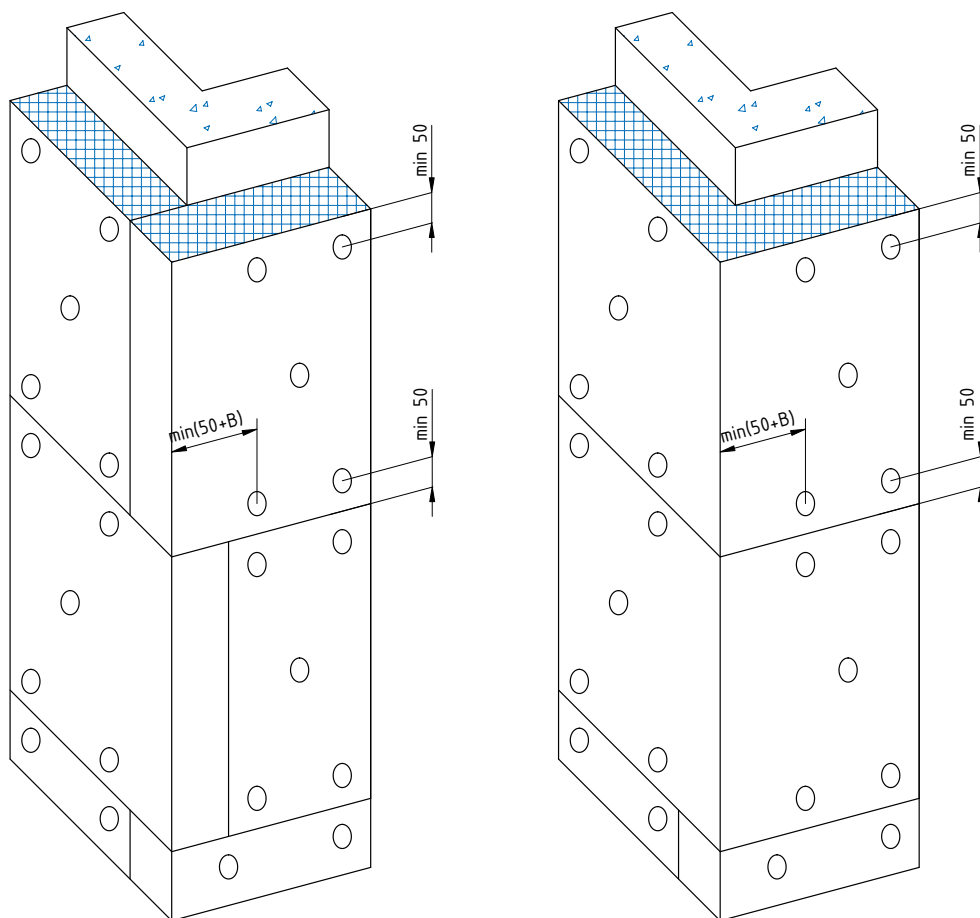


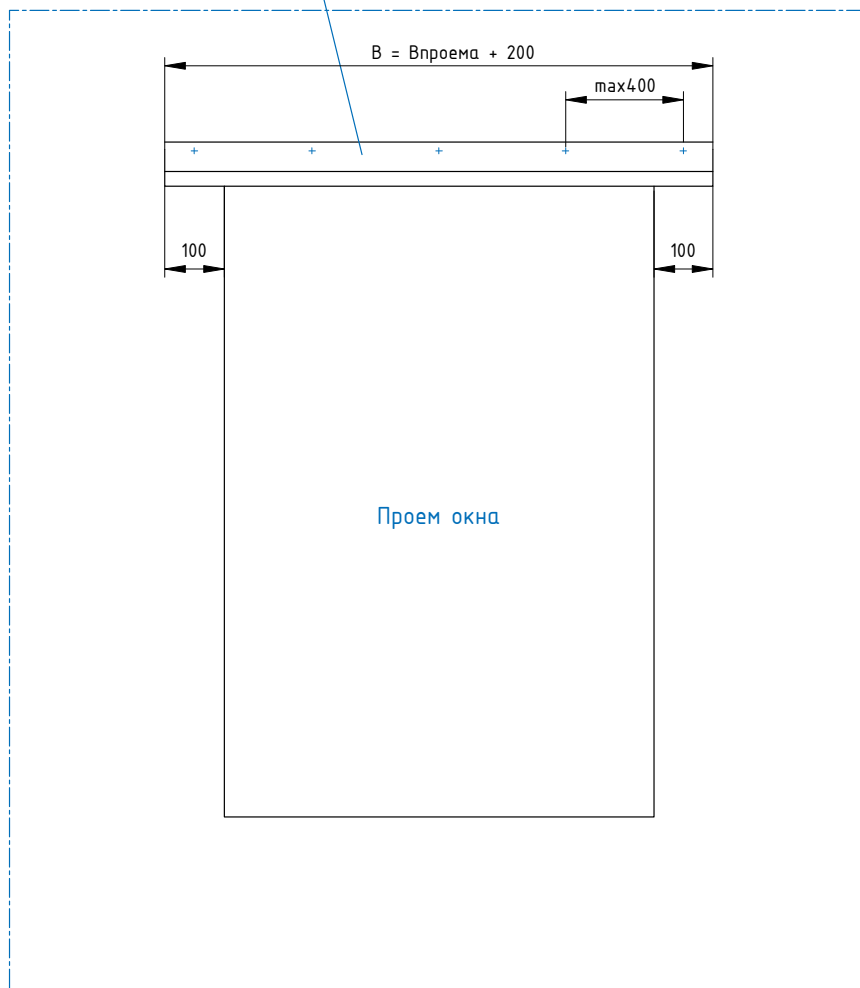
СХЕМА КРЕПЛЕНИЯ УТЕПЛИТЕЛЯ



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

СХЕМА КРЕПЛЕНИЯ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОТСЕЧКИ В ЗОНЕ ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТИ

Экран верхней отсечки

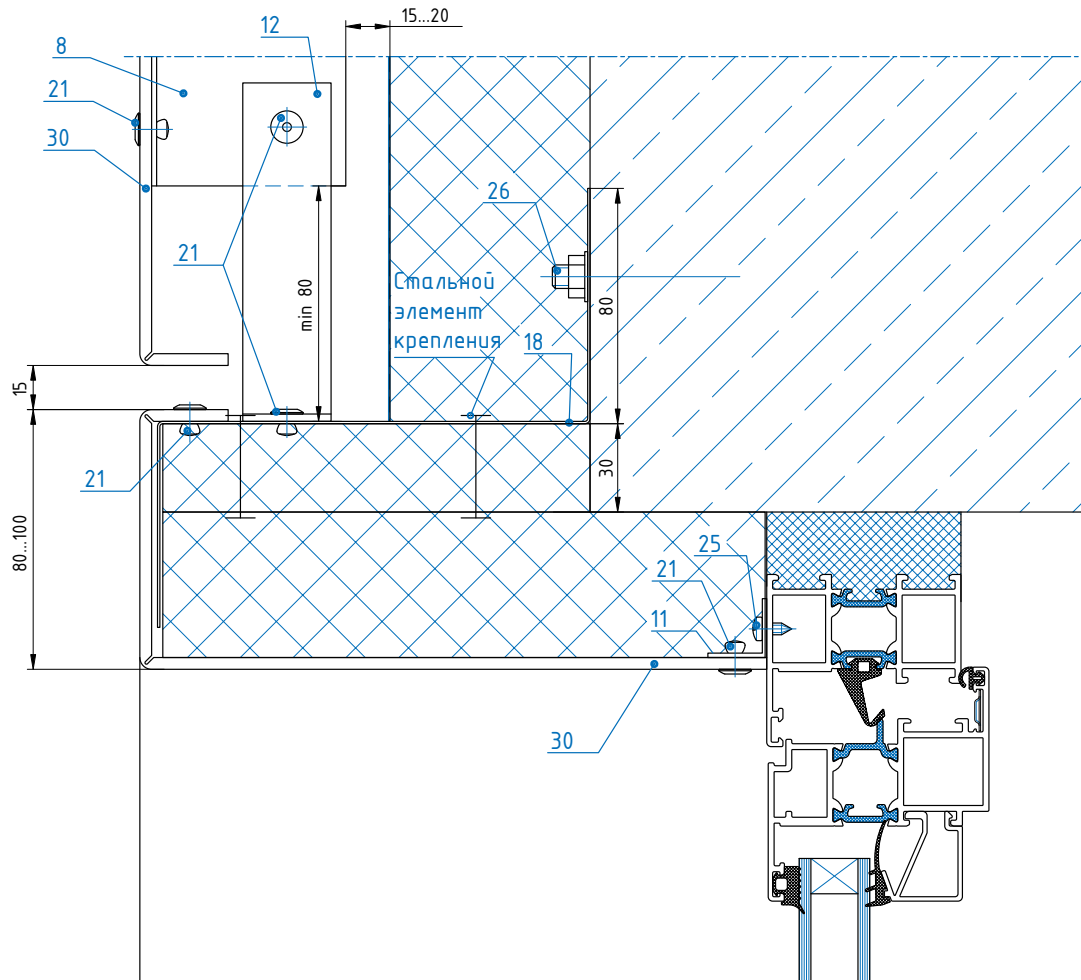


Примечание.

Над верхним откосом каждого оконного или дверного проема установить экран верхней отсечки. Длина не менее длины горизонтального откоса соответствующего проема и дополнительно 100мм влево и вправо от него, толщина не менее 0,8мм.

В зоне повышенной пожарной опасности применять облицовку "Alucobond®" А2, а именно – слева, справа и снизу на расстоянии от оконного проема до 0.6м и сверху до 1.2м.

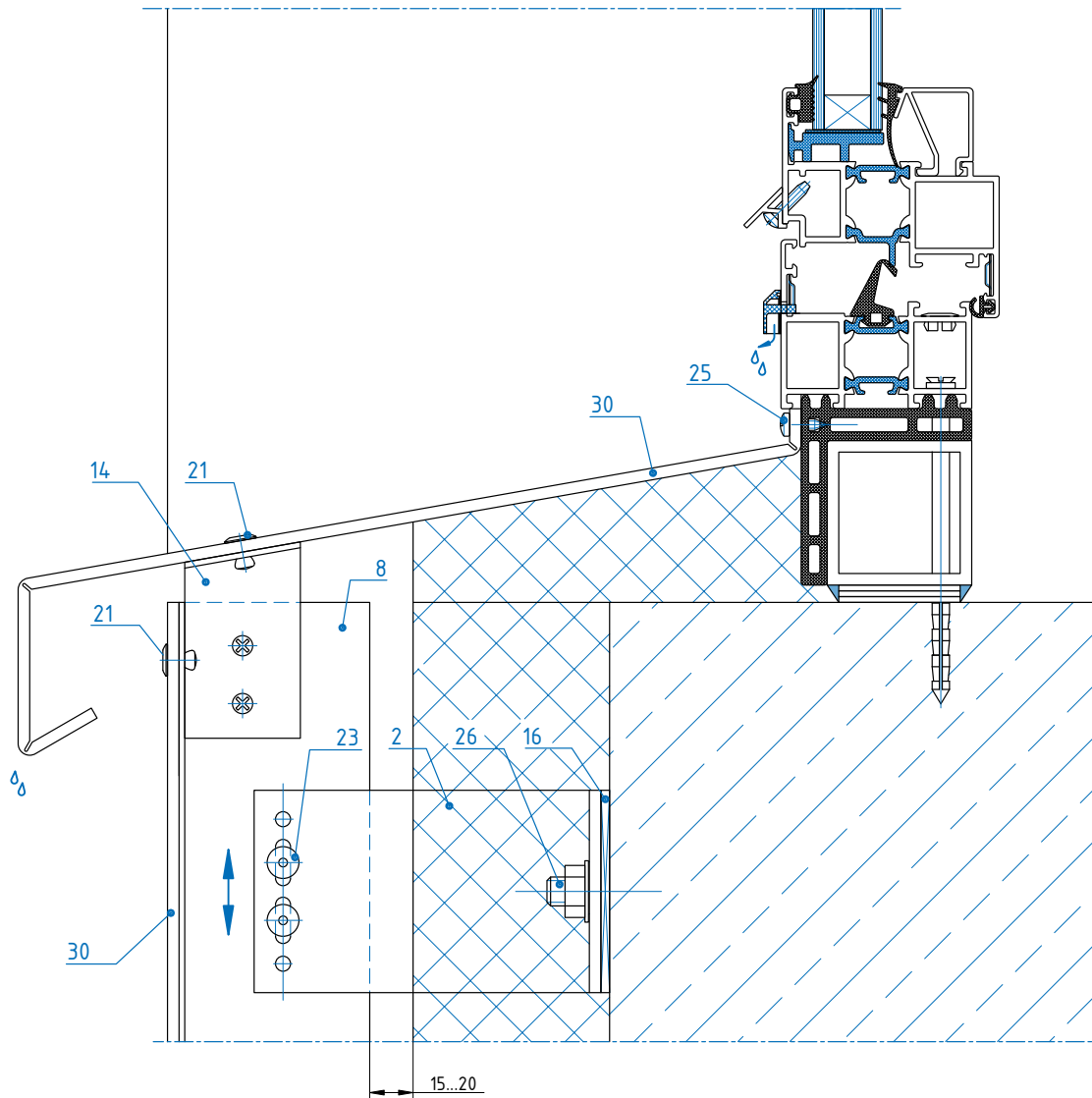
ВАРИАНТ УЗЛА ПРИМЫКАНИЯ ФАСАДА К ОКОННОМУ ПРОЕМУ



- 8 - Направляющая ТП-50204
- 11 - Уголок 20x20x1,5
- 12 - Проставка стальная
- 18 - Экран верхней отсечки
- 21 - Заклепка 5x12 K11 корпус алю./ стержень сталь нерж.
- 25 - Винт самонарезающий ϕ 4мм
- 26 - Дюбель-анкер
- 30 - Облицовка "Alucobond®" A2

Примечание.

Тип и длина дюбель-анкера определяется проектной документацией.

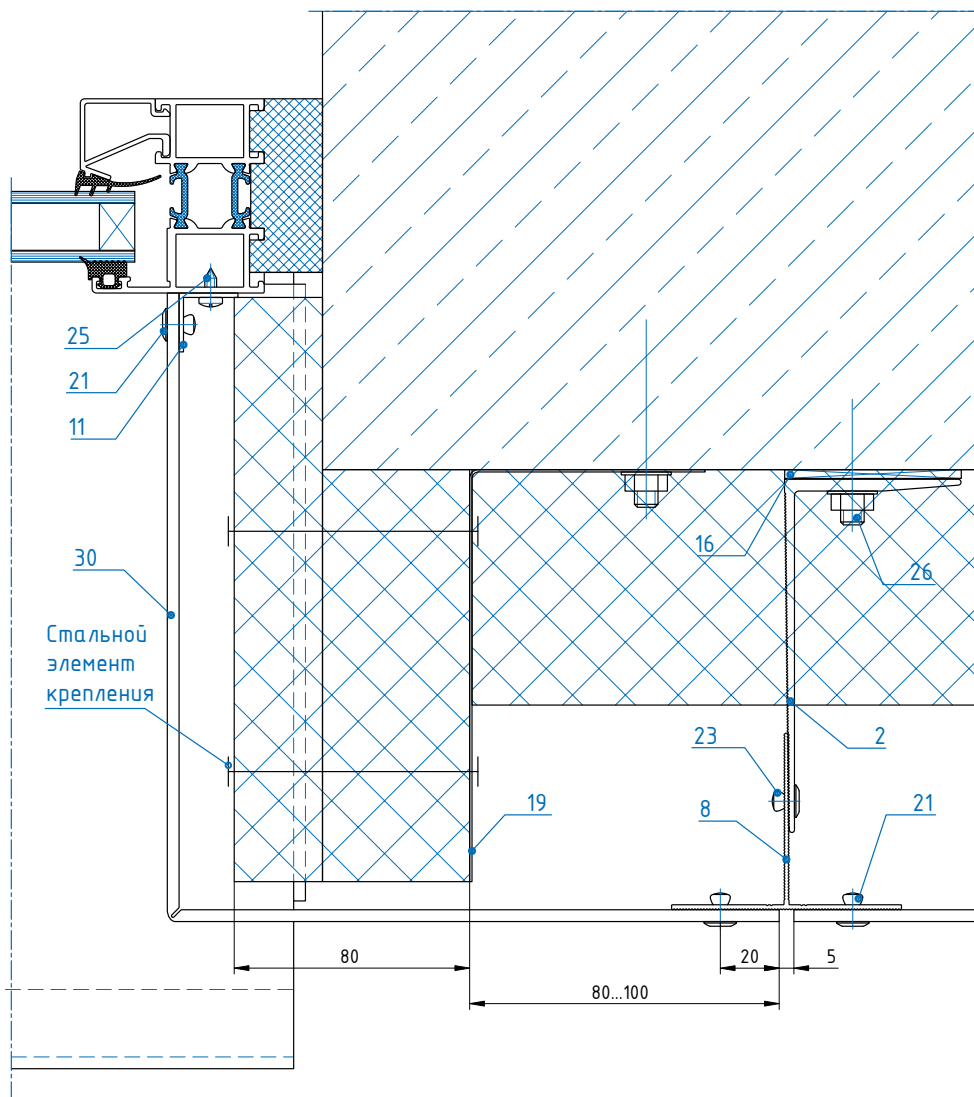
ВАРИАНТ УЗЛА ПРИМЫКАНИЯ ФАСАДА
 К ОКОННОМУ ПРОЕМУ


- 2 - Кронштейн К-120М
- 8 - Направляющая ТП-50204
- 14 - Дополнительный элемент крепления
- 16 - Подкладка паронитовая ТПУ-201С
- 21 - Заклепка 5x12 K11 корпус алюм./ стержень сталь нерж.
- 25 - Винт самонарезающий $\phi 4$ мм
- 26 - Дюбель-анкер
- 30 - Облицовка "Alucobond®" A2

Примечание.

Тип и длина дюбель-анкера определяется проектной документацией.

ВАРИАНТ УЗЛА ПРИМЫКАНИЯ ФАСАДА К ОКОННОМУ ПРОЕМУ

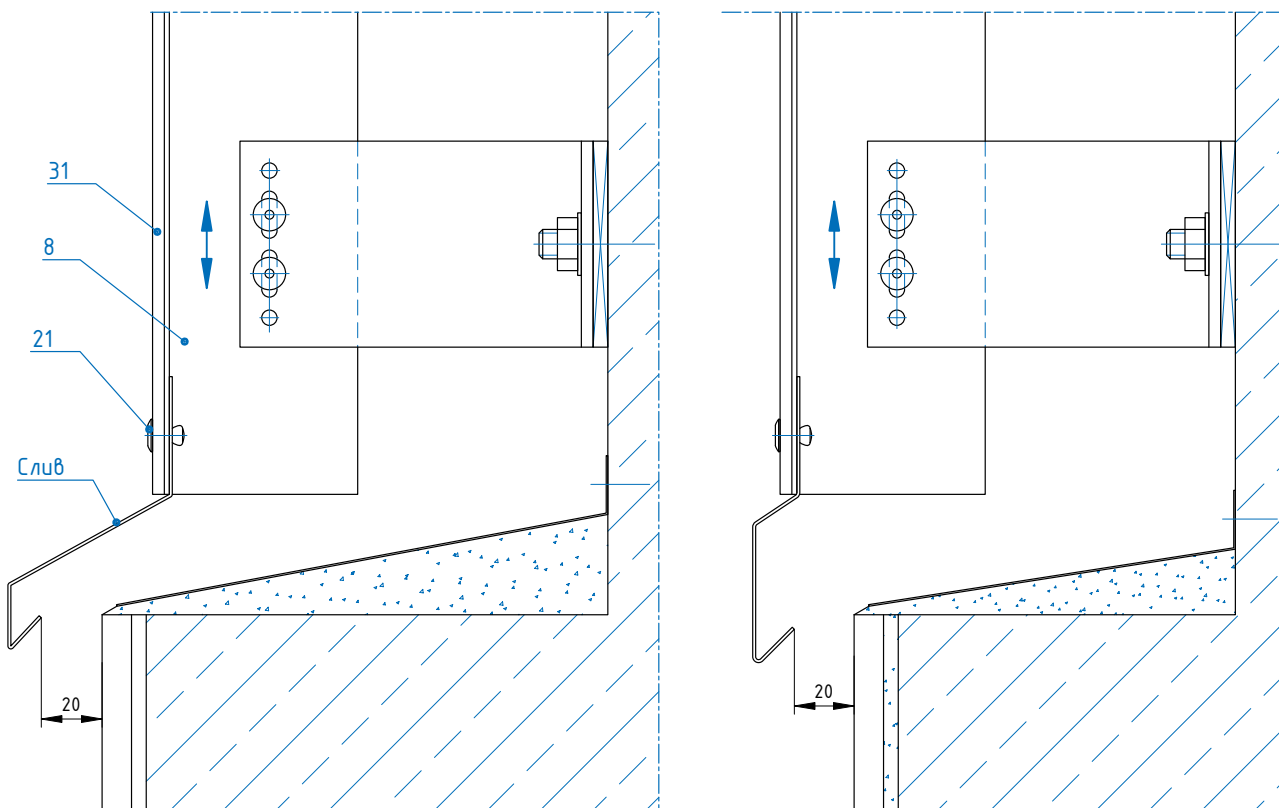


- 2 - Кронштейн К-120М
- 8 - Направляющая ТП-50204
- 11 - Уголок 20x20x1,5
- 16 - Подкладка паронитовая ТПУ-201С
- 19 - Экран доковой отсечки
- 21 - Закlepка 5x12 К11 корпус алю./ стержень сталь нерж.
- 23 - Закlepка 5x8 К14 корпус алю./ стержень сталь нерж.
- 25 - Винт самонарезающий ϕ 4мм
- 26 - Дюбель-анкер
- 30 - Облицовка "Alucobond®" А2

Примечание.

Тип и длина дюбель-анкера определяется проектной документацией.

ВАРИАНТЫ ПРИМЫКАНИЯ ФАСАДА К ЦОКОЛЮ

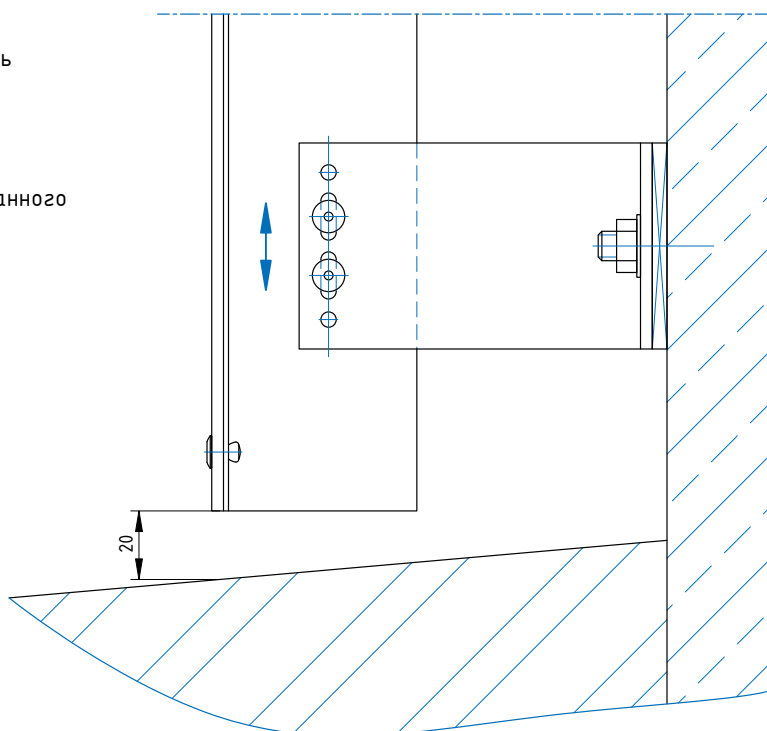


ВАРИАНТ ПРИМЫКАНИЯ ФАСАДА К ОТМОСКЕ

- 8 - Направляющая ТП-50204
- 21 - Заклепка 5x12 K11 корпус алю./ стержень сталь нерж.
- 31 - Облицовка "Alucobond®" Plus

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

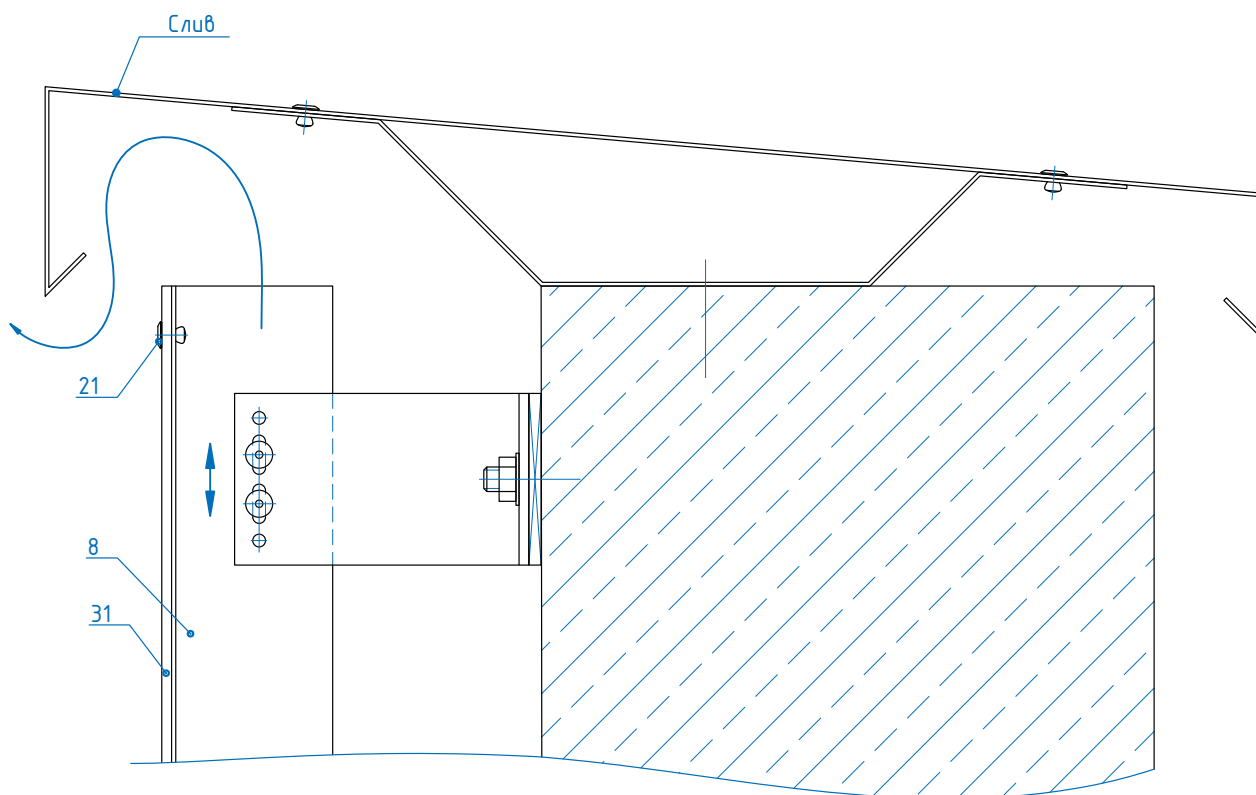
Размеры и форма слива зависит от проекта.



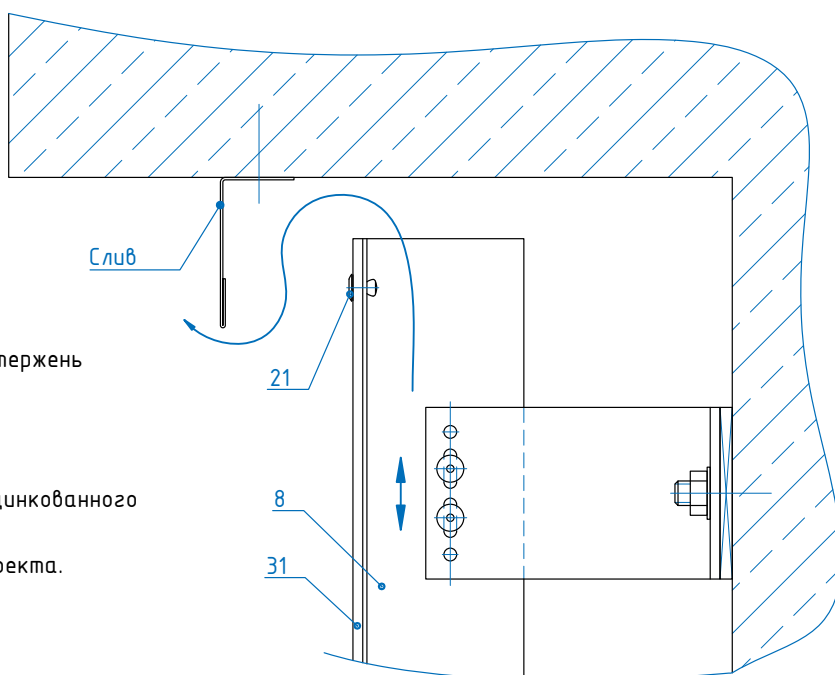
Примечание.

Утеплитель условно не показан.

ВАРИАНТ ПРИМЫКАНИЯ ФАСАДА К ПАРАПЕТУ



ВАРИАНТ ПРИМЫКАНИЯ ФАСАДА К КАРНИЗУ



8 - Направляющая ТП-50204

21 - Закlepка 5x12 K11 корпус алюм./ стержень сталь нерж.

31 - Облицовка "Alucobond®" Plus

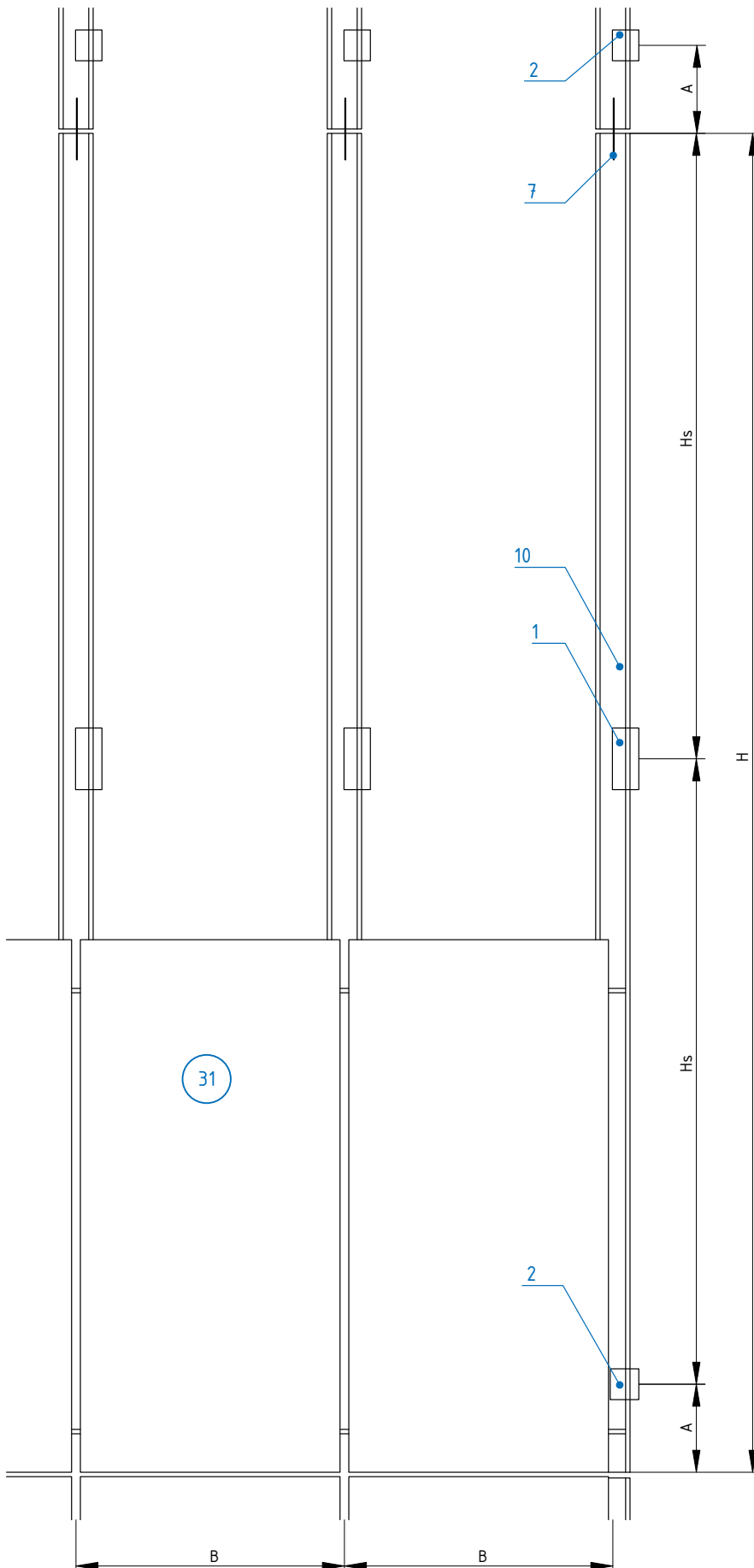
Слив изготавливается из стального оцинкованного листа толщиной 0,55мм.

Размеры и форма слива зависит от проекта.

Примечание.

Утеплитель условно не показан.

УСТАНОВКА КАССЕТ



$H_s = \text{max } 1500\text{мм}$

$H = \text{max } 3300\text{мм}$

1 - Кронштейн К-120Б

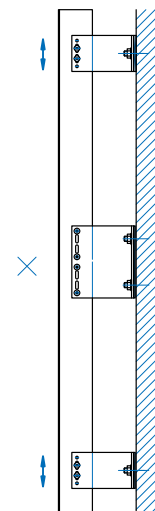
2 - Кронштейн К-120М

7 - Соединитель ДС-01

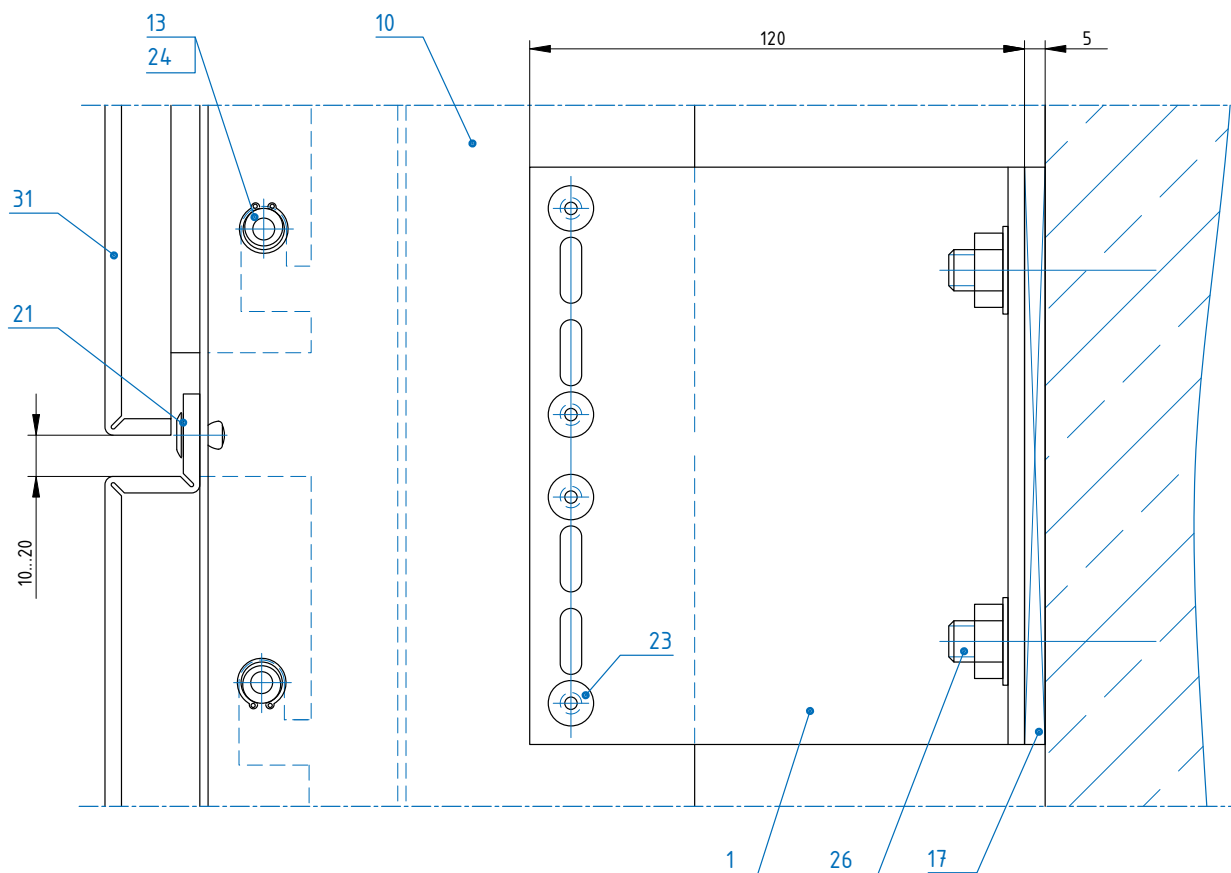
10 - Направляющая ТП-50211

31 - Облицовка "Alucobond®" Plus

РАСЧЕТНАЯ СХЕМА



НЕПОДВИЖНЫЙ УЗЕЛ КРЕПЛЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНОЙ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ

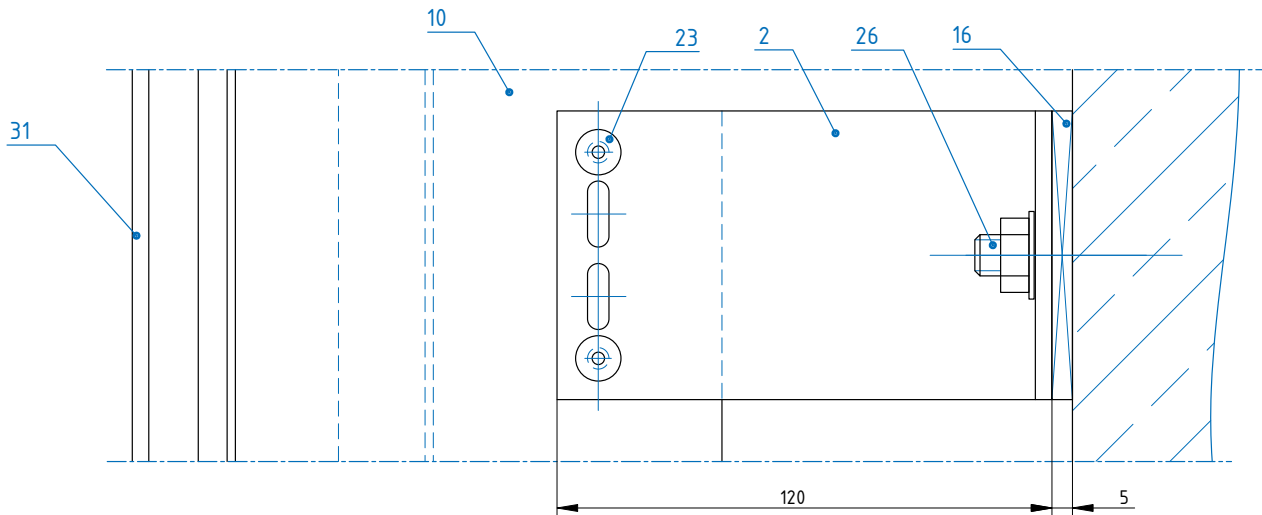


- 1 - Кронштейн К-120Б
- 10 - Направляющая ТП-50211
- 13 - Втулка ПХ.01.087.014.000
- 17 - Подкладка паронитовая ТПУ-202С
- 21 - Заклепка 5x12 K11 корпус алюм./ стержень сталь нерж.
- 23 - Заклепка 5x8 K14 корпус алюм./ стержень сталь нерж.
- 24 - Кольцо 10 ГОСТ 13942-86
- 26 - Дюбель-анкер
- 31 - Облицовка "Alucobond®" Plus

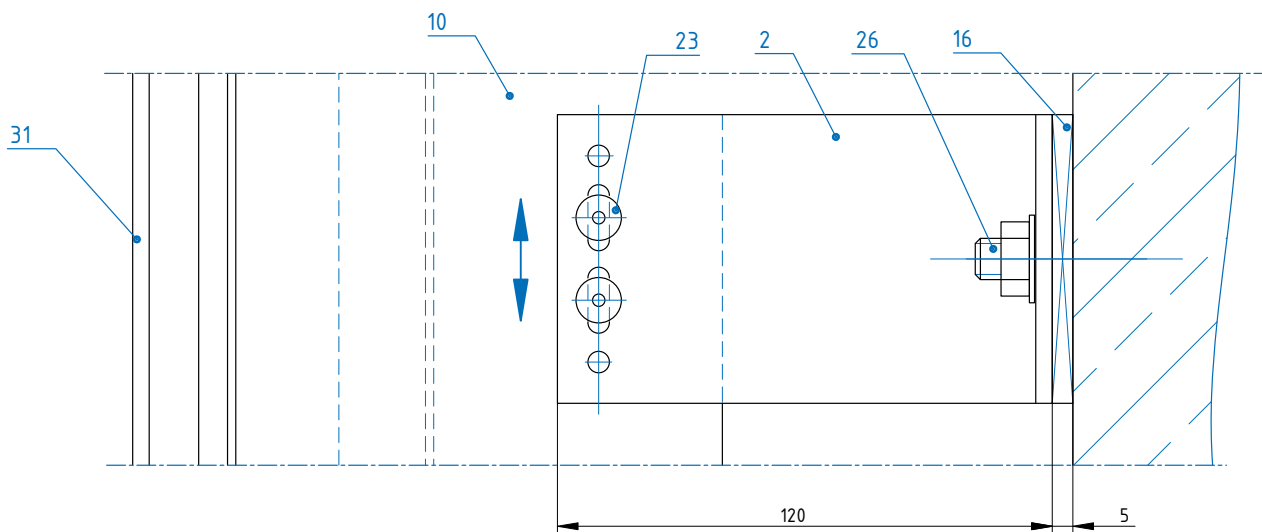
Примечание.

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

НЕПОДВИЖНЫЙ УЗЕЛ КРЕПЛЕНИЯ
ВЕРТИКАЛЬНОЙ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ



ПОДВИЖНЫЙ УЗЕЛ КРЕПЛЕНИЯ
ВЕРТИКАЛЬНОЙ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ

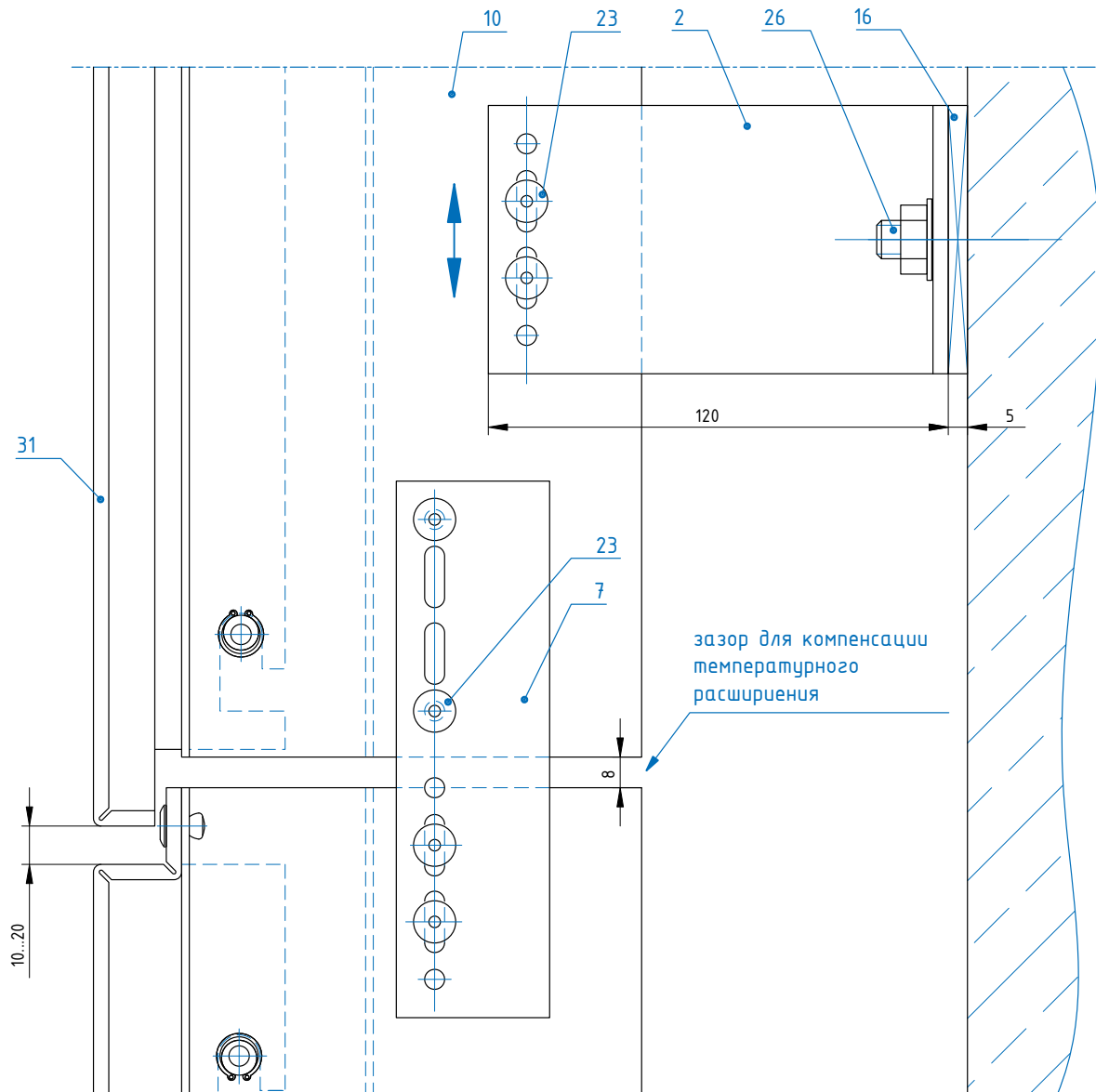


- 2 - Кронштейн К-120М
- 10 - Направляющая ТП-50211
- 16 - Подкладка паронитовая ТПУ-201С
- 23 - Закlepка 5x8 К14 корпус алюм./ стержень сталь нерж.
- 26 - Дюбель-анкер
- 31 - Облицовка "Alucobond®" Plus

Примечание.

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

УЗЕЛ СОЕДИНЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНЫХ НАПРАВЛЯЮЩИХ

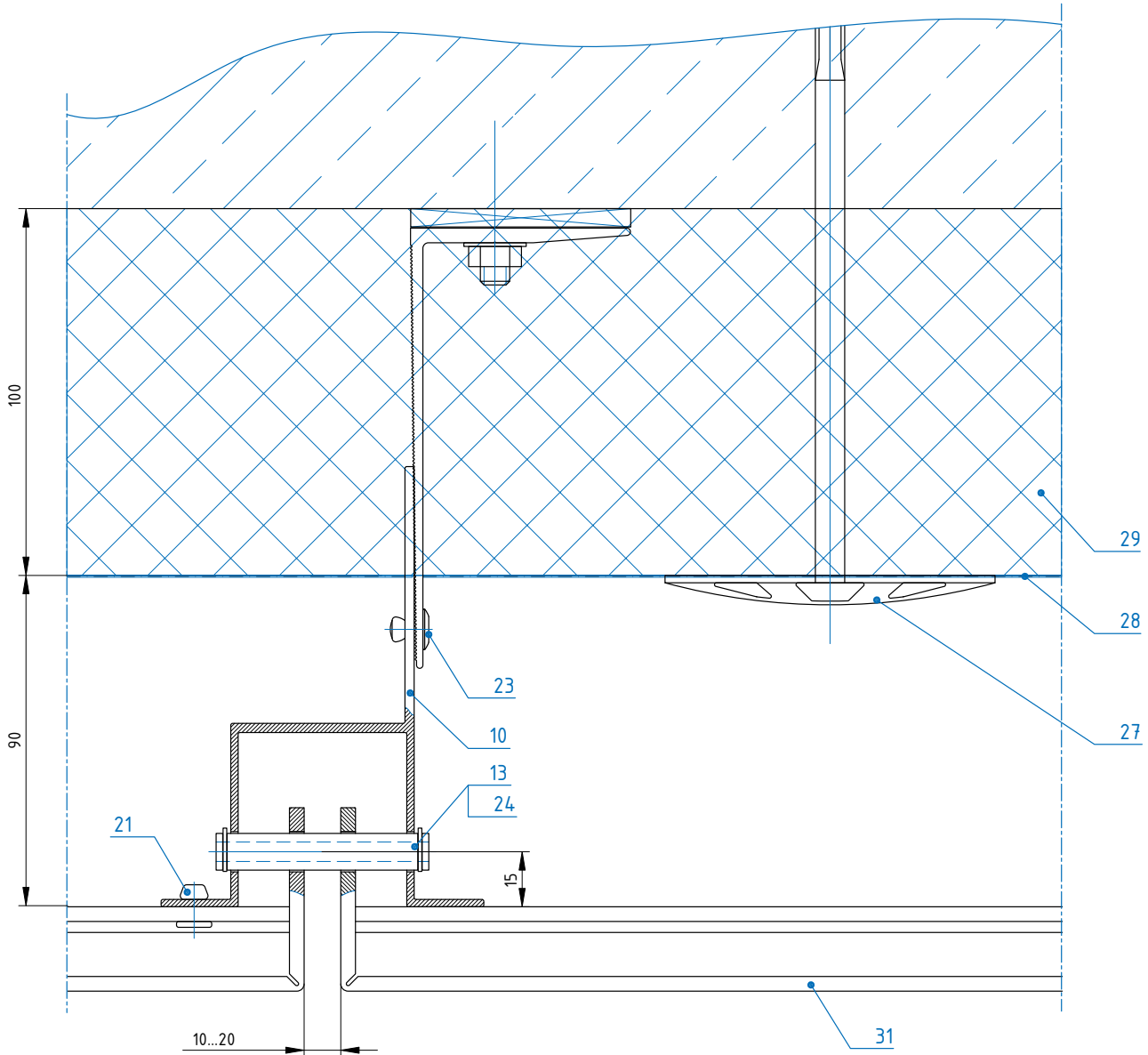


- 2 - Кронштейн К-120М
- 7 - Соединитель ДС-01
- 10 - Направляющая ТП-50211
- 16 - Подкладка паронитовая ТПУ-201С
- 23 - Заклепка 5x8 К14 корпус алю./ стержень сталь нерж.
- 26 - Дюбель-анкер
- 31 - Облицовка "Alucobond®" Plus

Примечание.

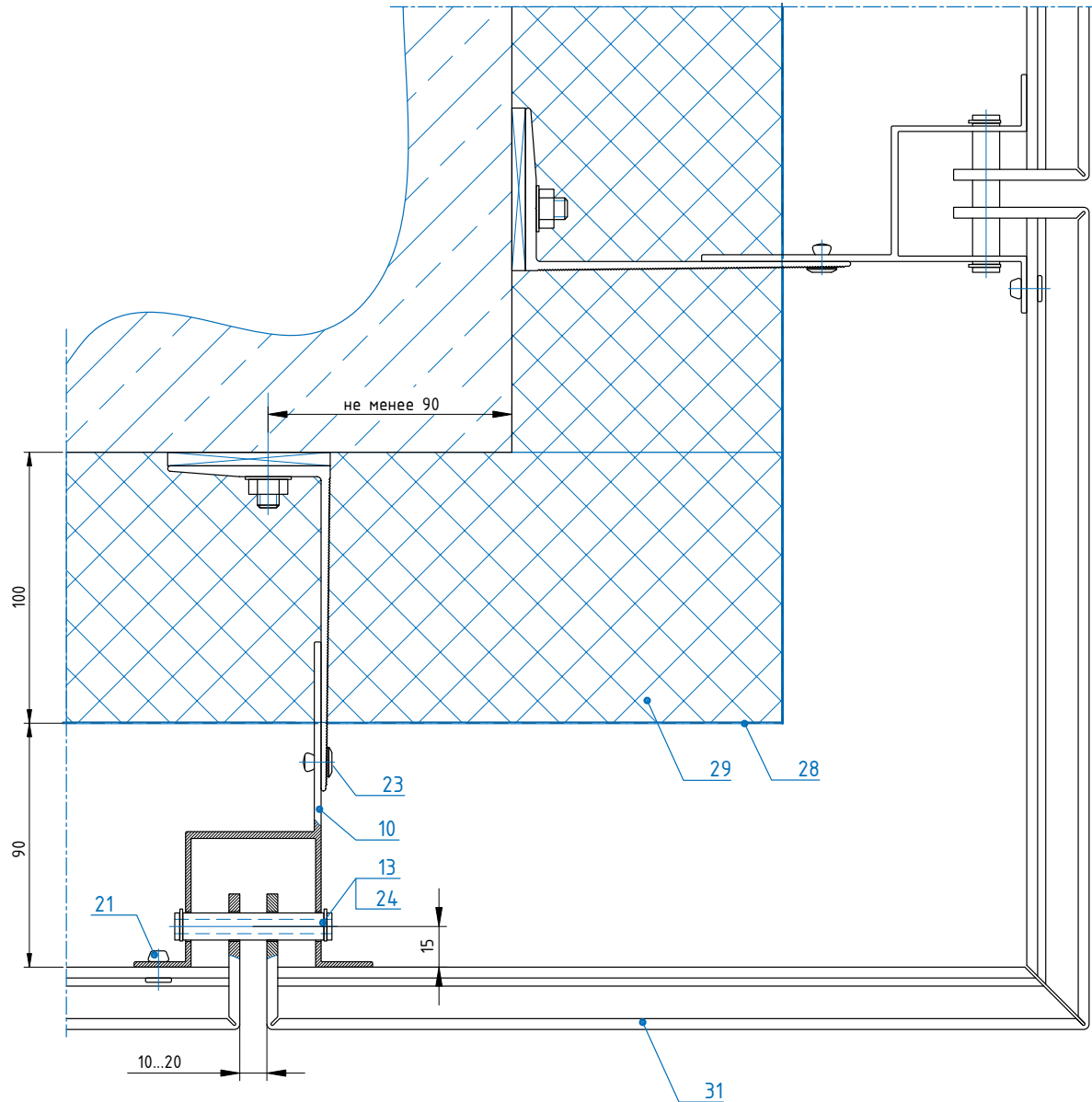
1. Утеплитель условно не показан.
2. Тип и длина дюбель-анкера определяется проектной документацией.

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



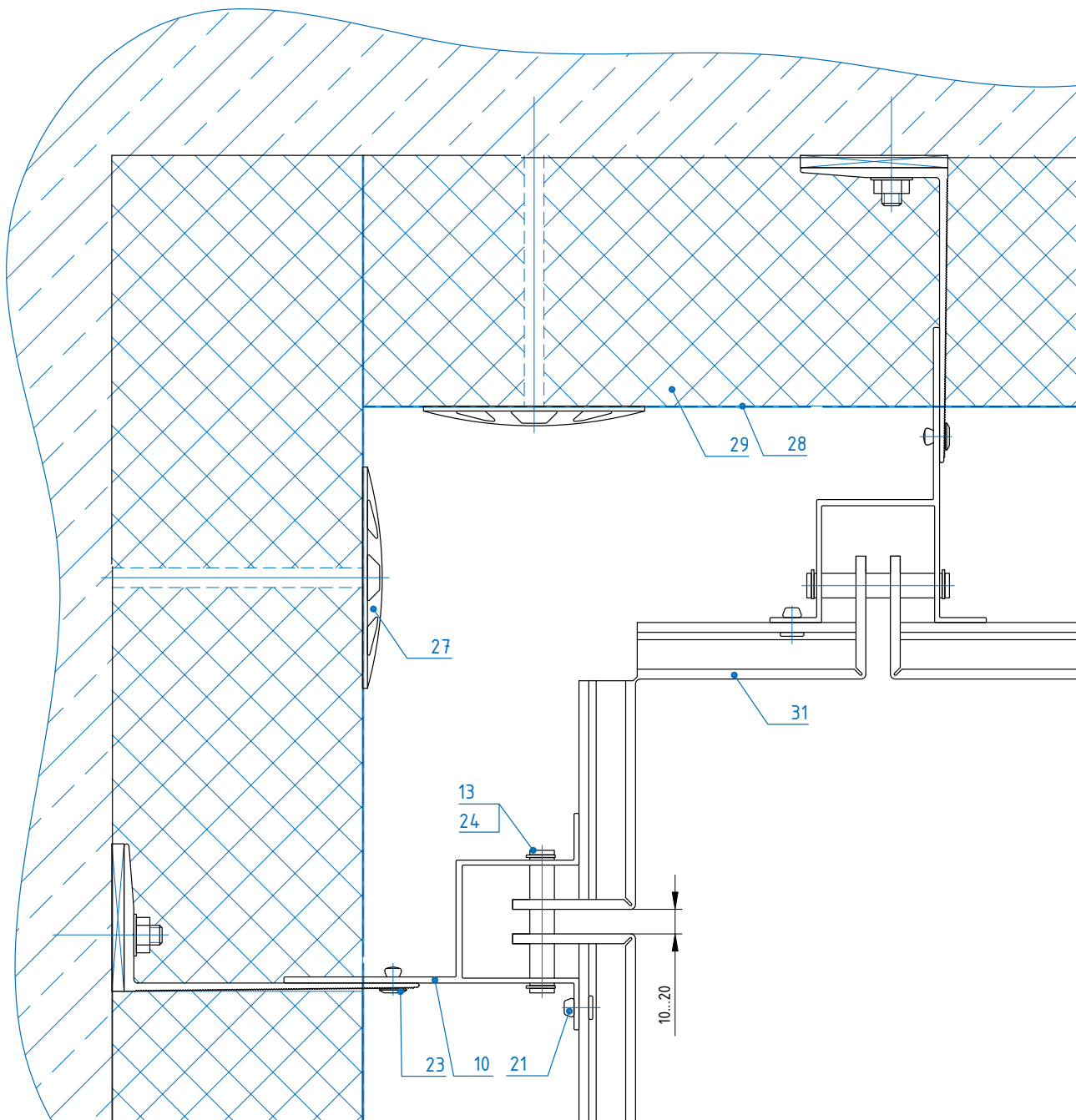
- 10 - Направляющая ТП-50211
- 13 - Втулка ПХ.01.087.014.000
- 21 - Заклепка 5x12 K11 корпус алюм./ стержень сталь нерж.
- 23 - Заклепка 5x8 K14 корпус алюм./ стержень сталь нерж.
- 24 - Кольцо 10 ГОСТ 13942-86
- 27 - Дюбель тарельчатый
- 28 - Мембрана гидроветрозащитная паропроницаемая
- 29 - Утеплитель
- 31 - Облицовка "Alucobond®" Plus

ВАРИАНТ УЗЛА КРЕПЛЕНИЯ ФАСАДА НА НАРУЖНЕМ УГЛУ ЗДАНИЯ



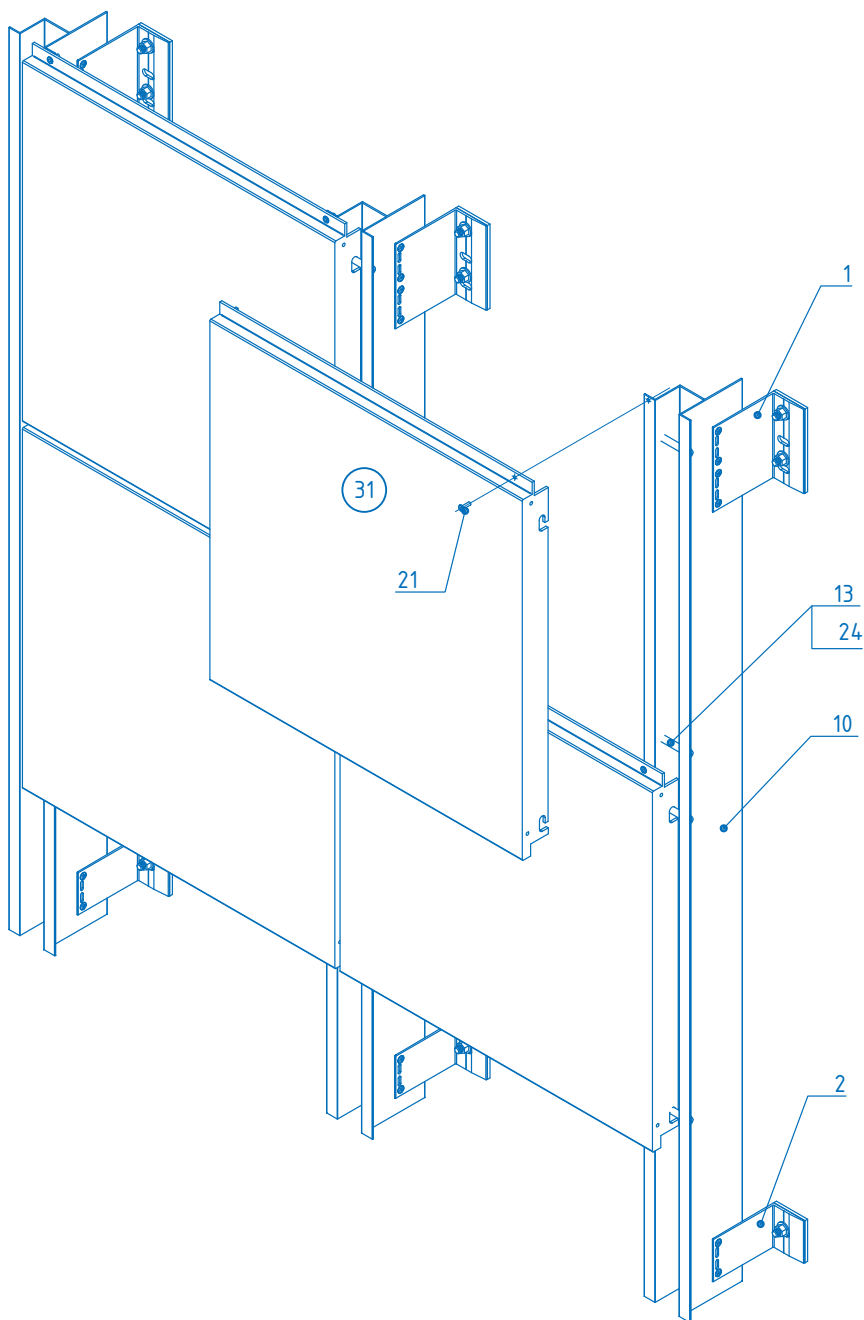
- 10 - Направляющая ТП-50211
- 13 - Втулка ПХ.01.087.014.000
- 21 - Заклепка 5x12 K11 корпус алю./ стержень сталь нерж.
- 23 - Заклепка 5x8 K14 корпус алю./ стержень сталь нерж.
- 24 - Кольцо 10 ГОСТ 13942-86
- 28 - Мембрана гидроветрозащитная паропроницаемая
- 29 - Утеплитель
- 31 - Облицовка "Alucobond®" Plus

ВАРИАНТ УЗЛА КРЕПЛЕНИЯ ФАСАДА НА ВНУТРЕННЕМ УГЛУ ЗДАНИЯ

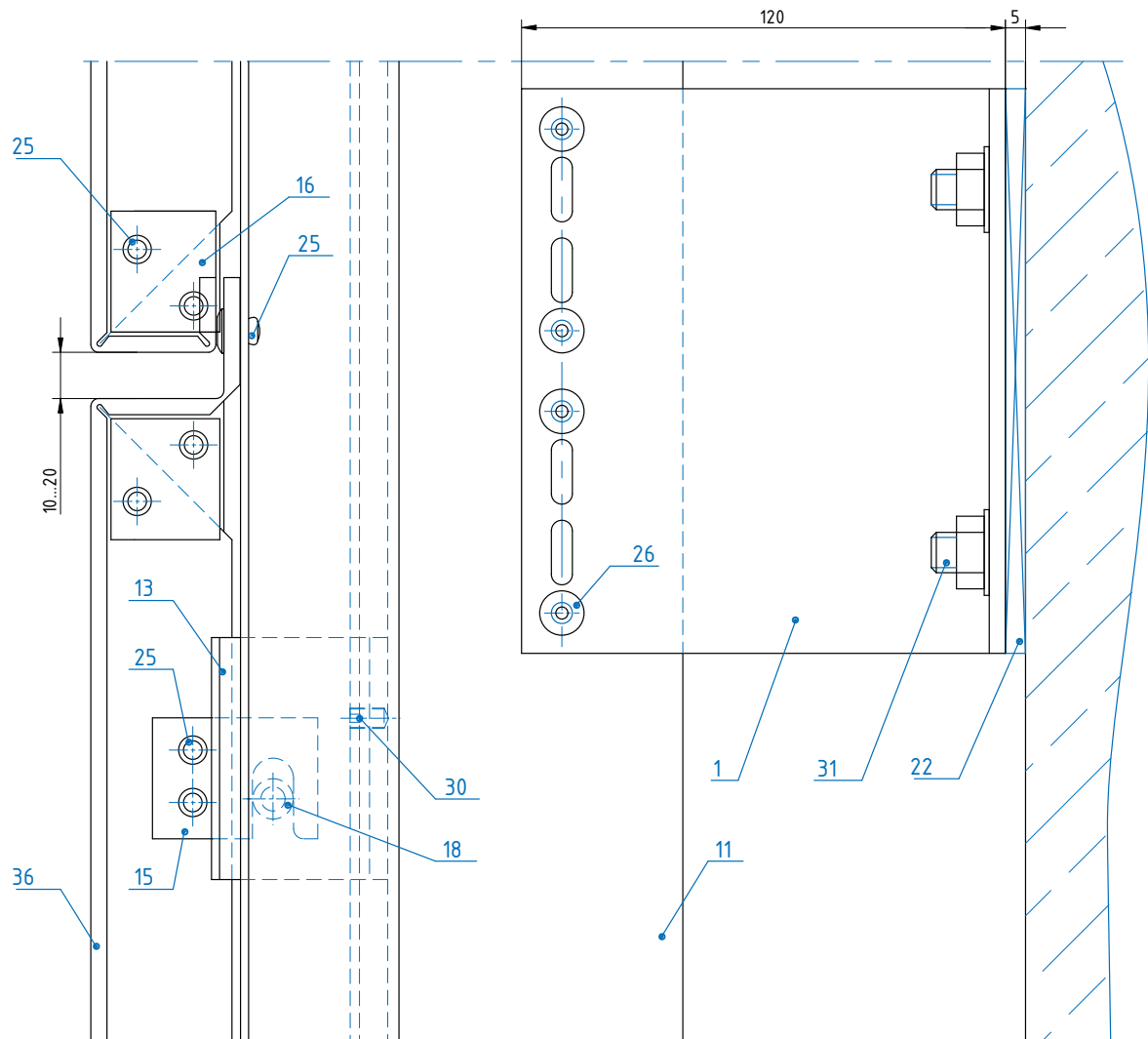


- 10 – Направляющая ТП-50211
- 13 – Втулка ПХ.01.087.014.000
- 21 – Заклепка 5x12 K11 корпус алюм./ стержень сталь нерж.
- 23 – Заклепка 5x8 K14 корпус алюм./ стержень сталь нерж.
- 24 – Кольцо 10 ГОСТ 13942-86
- 27 – Дюбель тарельчатый
- 28 – Мембрана гидроветрозащитная паропроницаемая
- 29 – Утеплитель
- 31 – Облицовка "Alucobond®" Plus

ОБЩИЙ ВИД ФАСАДА



- 1 - Кронштейн К-120Б
- 2 - Кронштейн К-120М
- 10 - Направляющая ТП-50211
- 13 - Втулка ПХ.01.087.014.000
- 21 - Заклепка 5x12 K11 корпус алюм./ стержень сталь нерж.
- 24 - Кольцо 10 ГОСТ 13942-86
- 31 - Облицовка "Alucobond®" Plus

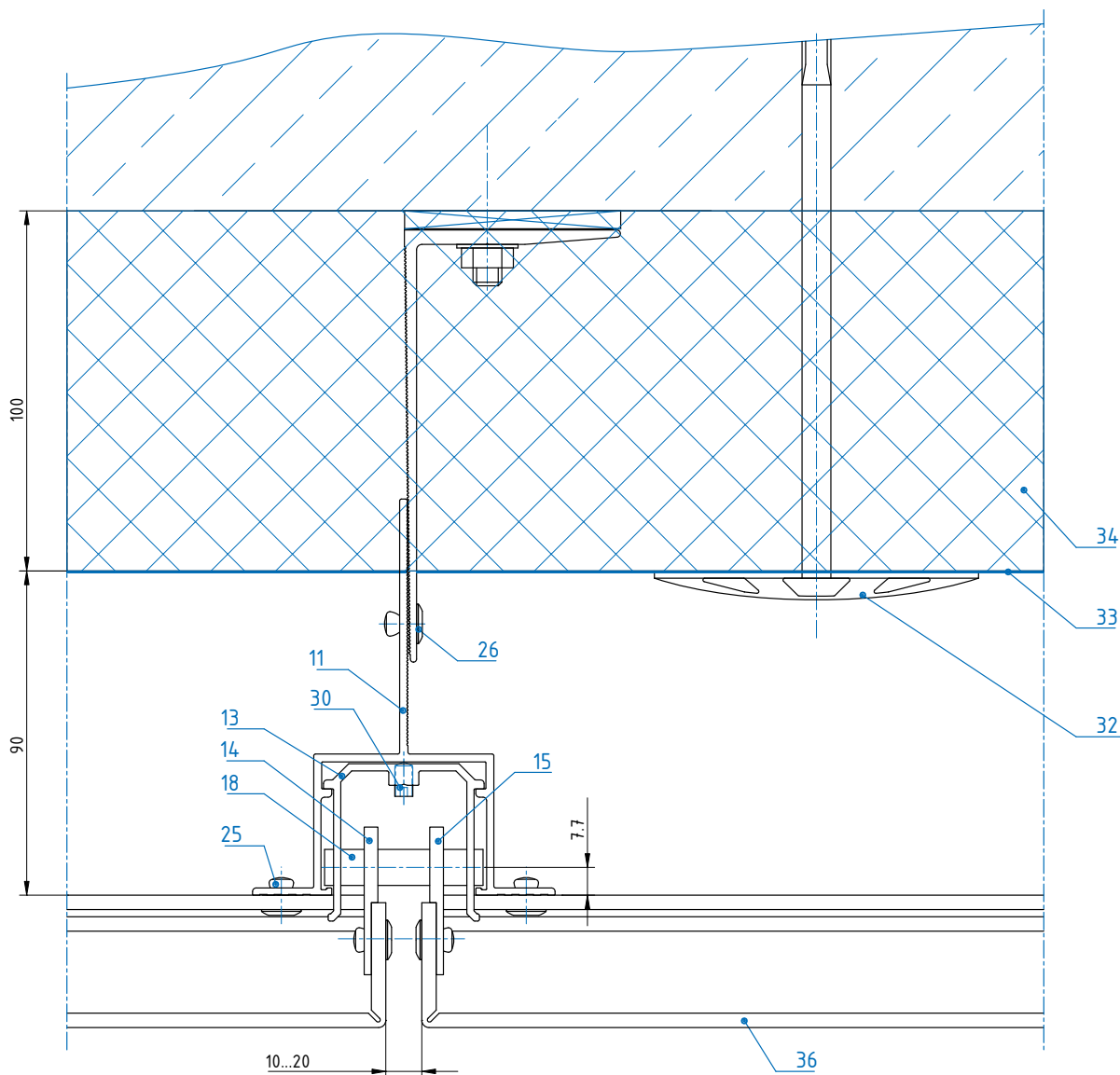
НЕПОДВИЖНЫЙ УЗЕЛ КРЕПЛЕНИЯ
 ВЕРТИКАЛЬНОЙ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ


- 1 - Кронштейн К-120Б
- 11 - Направляющая ТП-50212
- 13 - Салазка С-001
- 15 - Крепежный элемент -укля КЭ-002
- 16 - Усилитель угловой УС-001
- 18 - Втулка ПХ.01.125.000.001
- 22 - Подкладка паронитовая ТПУ-202С
- 25 - Заклепка 5x12 К11 корпус алю./ стержень сталь нерж.
- 26 - Заклепка 5x8 К14 корпус алю./ стержень сталь нерж.
- 30 - Штифт резьбовой 5,2x10 DIN913 А2
- 31 - Дюбель-анкер
- 36 - Облицовка "Alucobond" Plus®

ПРИМЕЧАНИЕ

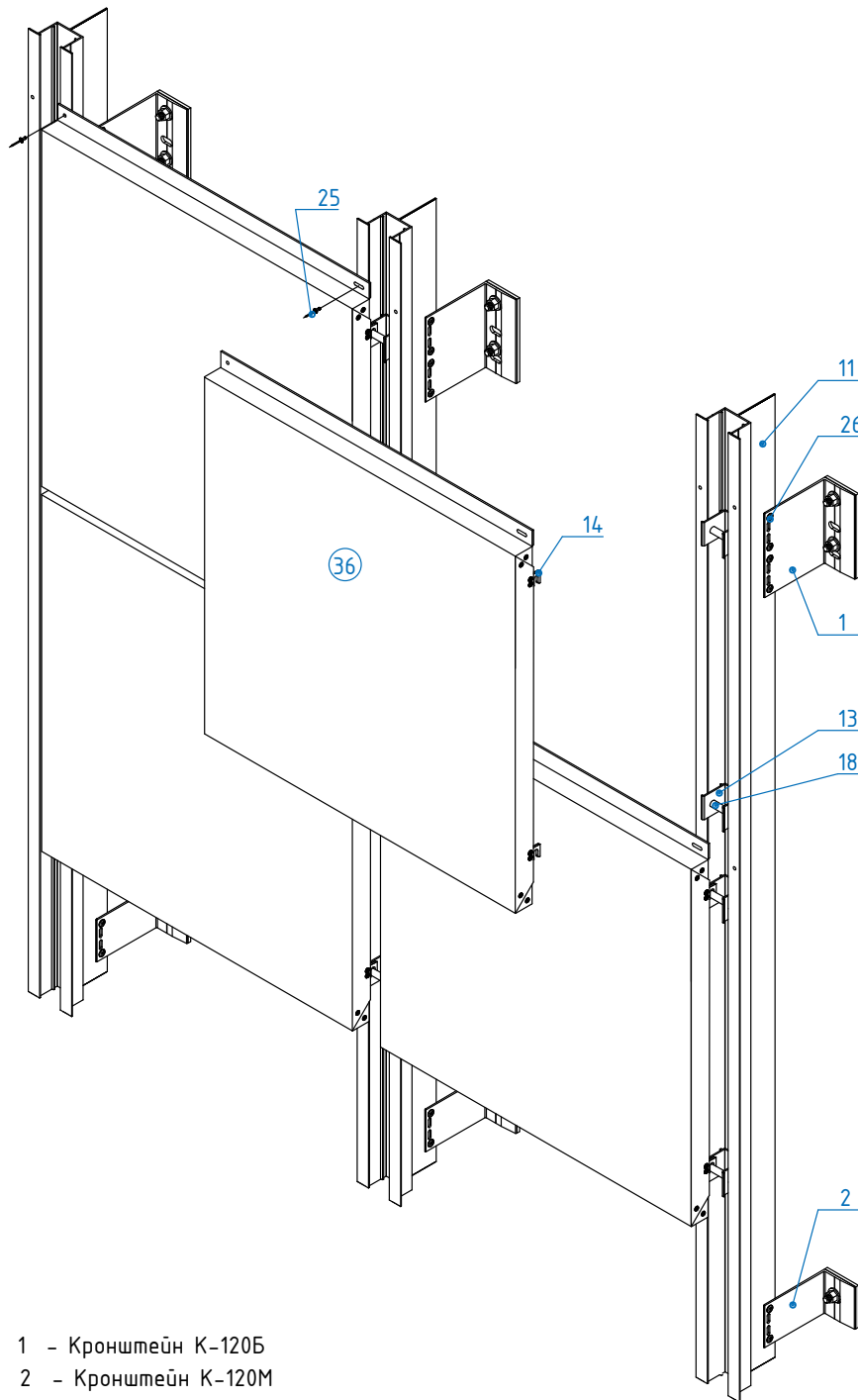
1. Утеплитель условно не показан.
2. Тип и длина дюбель-анкера определяется проектной документацией.
3. Регулировка положения салазок и их постоянное закрепление в проектном положении производится при помощи распорного винта.

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



- 11 - Направляющая ТП-50212
- 13 - Салазка С-001
- 14 - Крепежный элемент -икля КЭ-001
- 15 - Крепежный элемент -икля КЭ-002
- 18 - Втулка ПХ.01.125.000.001
- 25 - Заклепка 5x12 K11 корпус алю./ стержень сталь нерж.
- 26 - Заклепка 5x8 K14 корпус алю./ стержень сталь нерж.
- 30 - Штифт резьбовой 5,2x10 DIN913 A2
- 32 - Дюбель тарельчатый
- 33 - Мембрана гидроветрозащитная паропроницаемая
- 34 - Утеплитель
- 36 - Облицовка "Alucobond" Plus®

ОБЩИЙ ВИД ФАСАДА



- 1 - Кронштейн К-120Б
- 2 - Кронштейн К-120М
- 11 - Направляющая ТП-50212
- 13 - Салазка С-001
- 14 - Крепежный элемент -икля КЭ-001
- 18 - Втулка ПХ.01.125.000.001
- 25 - Заклепка 5x12 K11 корпус алюм./ стержень сталь нерж.
- 36 - Облицовка "Alucobond" Plus

СХЕМА КРЕПЛЕНИЯ УТЕПЛИТЕЛЯ (МИНЕРАЛОВАТНОЙ ПЛИТЫ)

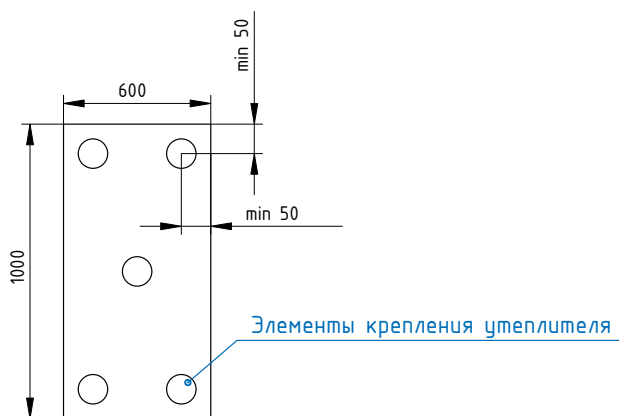
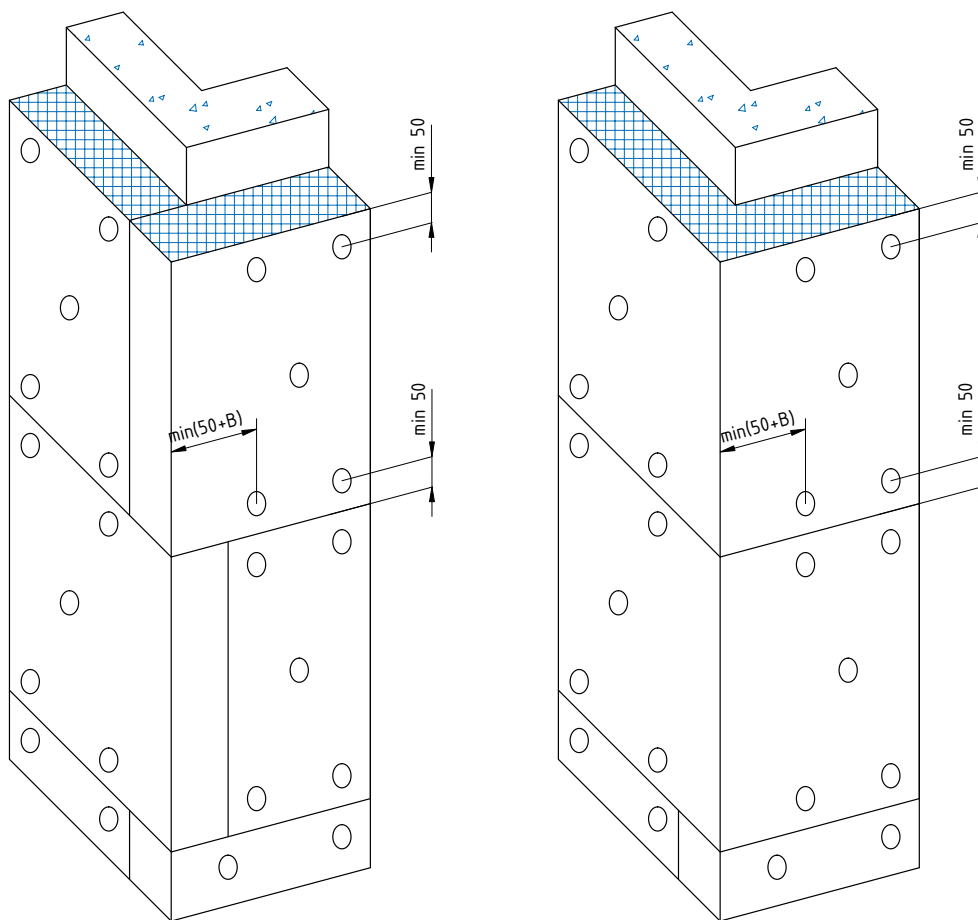
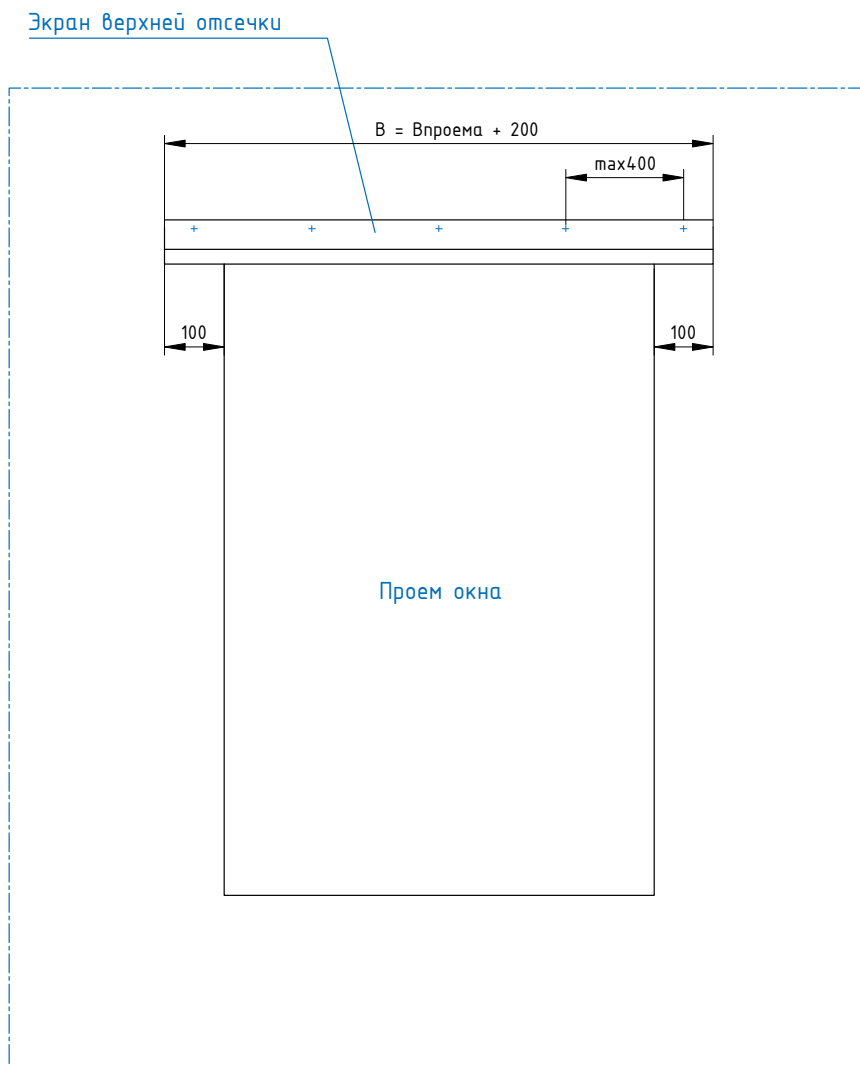


СХЕМА КРЕПЛЕНИЯ УТЕПЛИТЕЛЯ



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

СХЕМА КРЕПЛЕНИЯ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОТСЕЧКИ В ЗОНЕ ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТИ

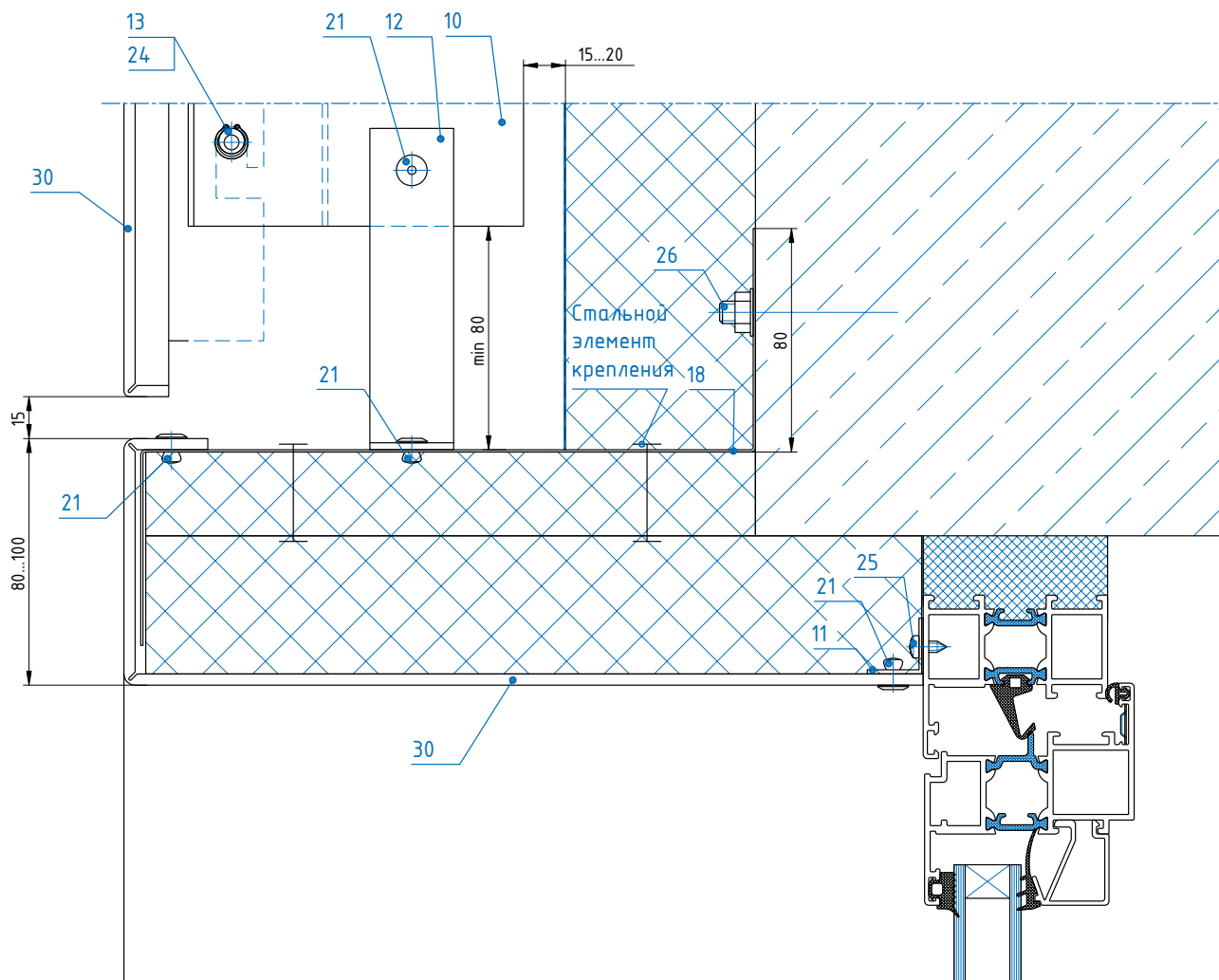


Примечание.

Над верхним откосом каждого оконного или дверного проема установить экран верхней отсечки. Длина не менее длины горизонтального откоса соответствующего проема и дополнительно 100мм влево и вправо от него, толщина не менее 0,8мм.

В зоне повышенной пожарной опасности применять облицовку "Alucobond®" А2, а именно – слева, справа и снизу на расстоянии от оконного проема до 0.6м и сверху до 1.2м.

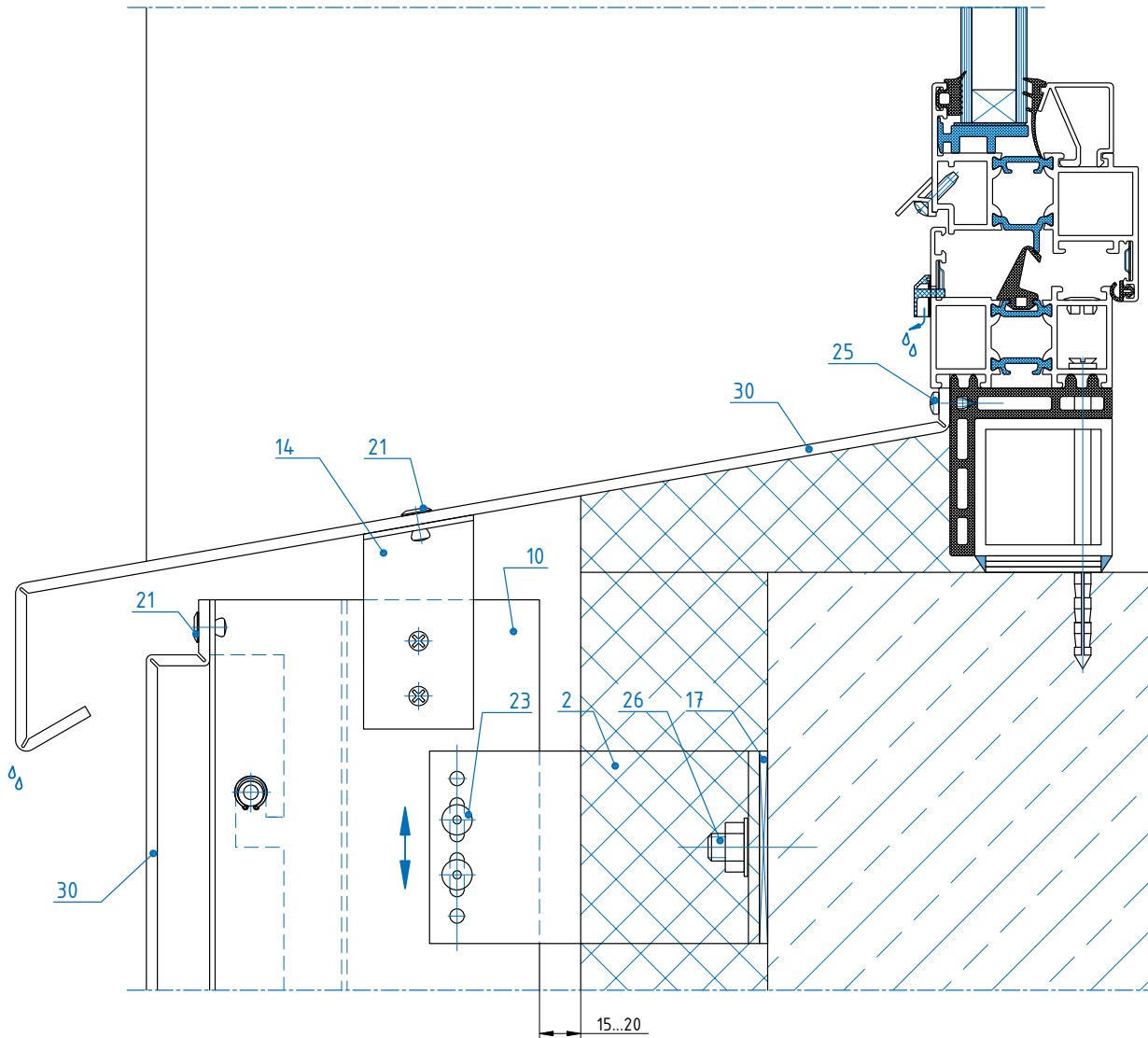
ВАРИАНТ УЗЛА ПРИМЫКАНИЯ ФАСАДА К ОКОННОМУ ПРОЕМУ



- 10 - Направляющая ТП-50211
- 11 - Уголок 20x20x1,5
- 12 - Проставка стальная
- 13 - Втулка ПХ.01.087.014.000
- 18 - Экран верхней отсечки
- 21 - Заклепка 5x12 K11 корпус алю./ стержень сталь нерж.
- 24 - Кольцо 10 ГОСТ 13942-86
- 25 - Винт самонарезающий ϕ 4мм
- 26 - Дюбель-анкер
- 30 - Облицовка "Alucobond®" A2

Примечание.

Тип и длина дюбель-анкера определяется проектной документацией.

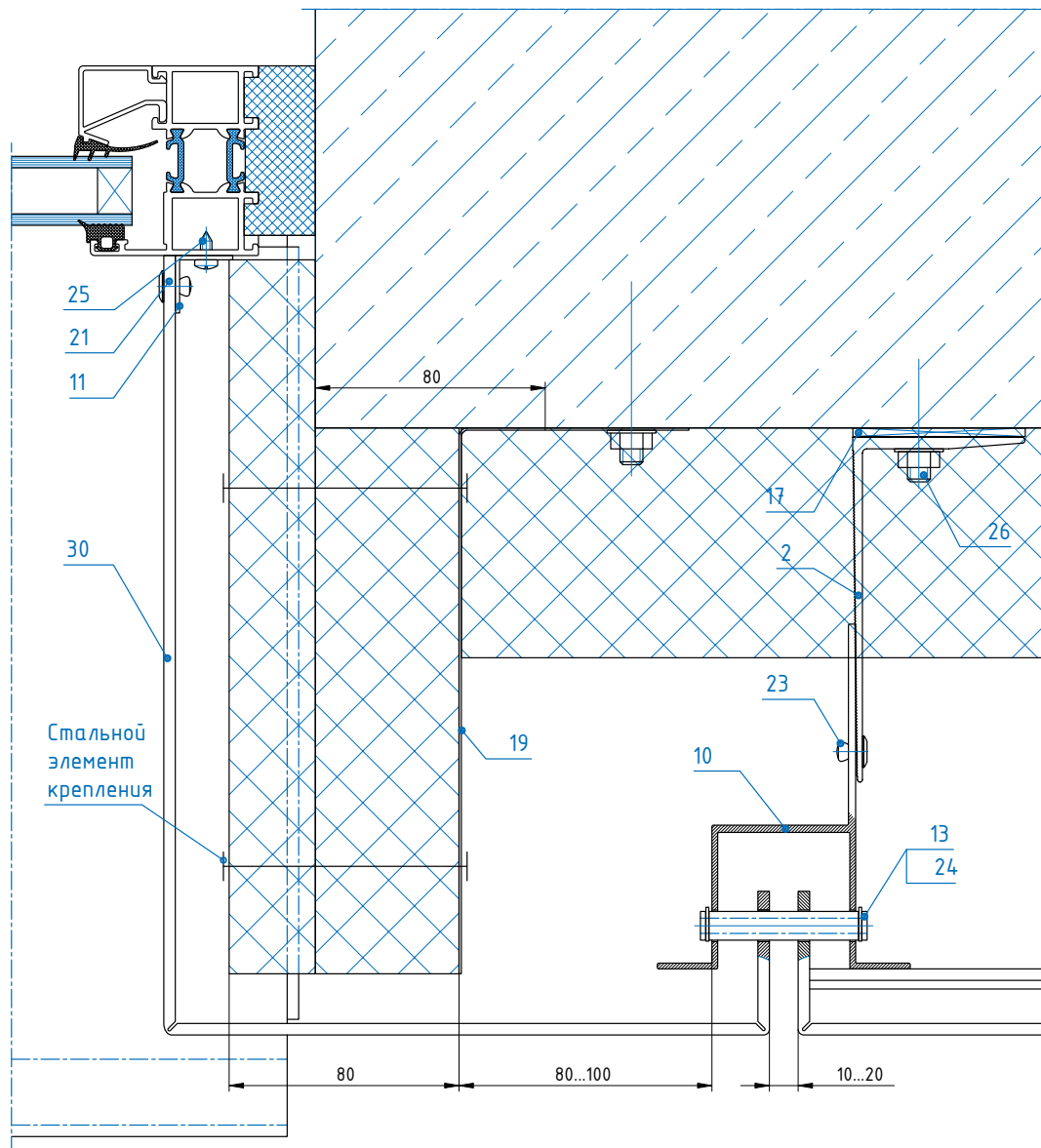
ВАРИАНТ УЗЛА ПРИМЫКАНИЯ ФАСАДА
 К ОКОННОМУ ПРОЕМУ


- 2 - Кронштейн К-120М
- 10 - Направляющая ТП-50211
- 17 - Подкладка паронитовая ТПУ-201С
- 14 - Дополнительный элемент крепления
- 21 - Заклепка 5x12 К11 корпус алюм./ стержень сталь нерж.
- 25 - Винт самонарезающий $\phi 4$ мм
- 26 - Дюбель-анкер
- 30 - Облицовка "Alucobond®" A2

Примечание.

Тип и длина дюбель-анкера определяется проектной документацией.

ВАРИАНТ УЗЛА ПРИМЫКАНИЯ ФАСАДА К ОКОННОМУ ПРОЕМУ

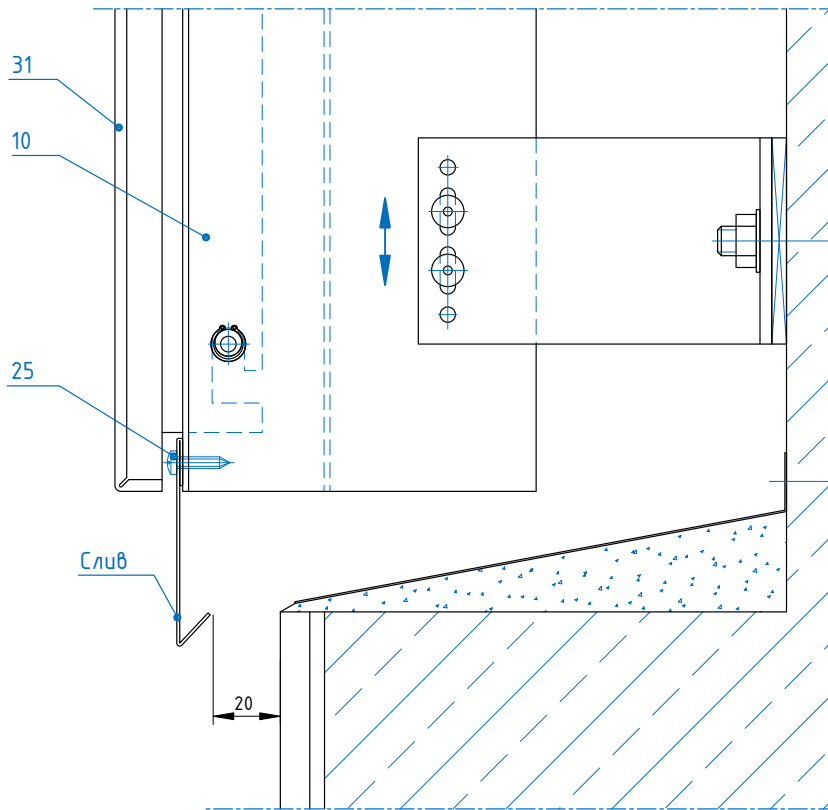


- 2 - Кронштейн К-120М
- 10 - Направляющая ТП-50211
- 11 - Уголок 20x20x1,5
- 13 - Втулка ПХ.01.087.014.000
- 11 - Подкладка паронитовая ТПУ-201С
- 19 - Экран боковой отсекки
- 21 - Заклепка 5x12 К11 корпус алюм./ стержень сталь нерж.
- 23 - Заклепка 5x8 К14 корпус алюм./ стержень сталь нерж.
- 24 - Кольцо 10 ГОСТ 13942-86
- 25 - Винт самонарезающий ϕ 4мм
- 26 - Дюбель-анкер
- 30 - Облицовка "Alucobond®" A2

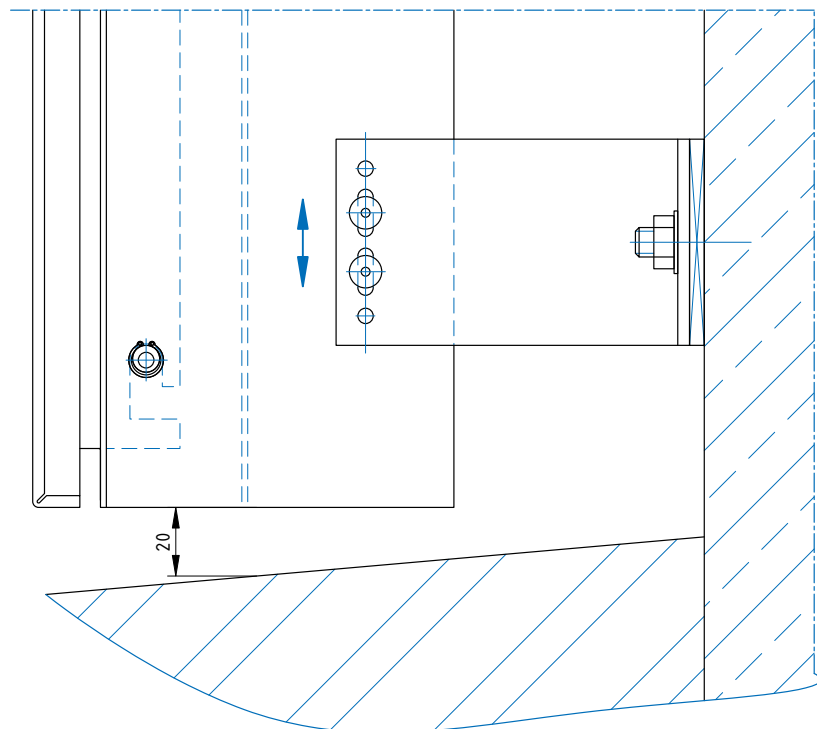
Примечание.

Тип и длина дюбель-анкера определяется проектной документацией.

ВАРИАНТЫ ПРИМЫКАНИЯ ФАСАДА К ЦОКОЛЮ



ВАРИАНТ ПРИМЫКАНИЯ ФАСАДА К ОТМОСКЕ



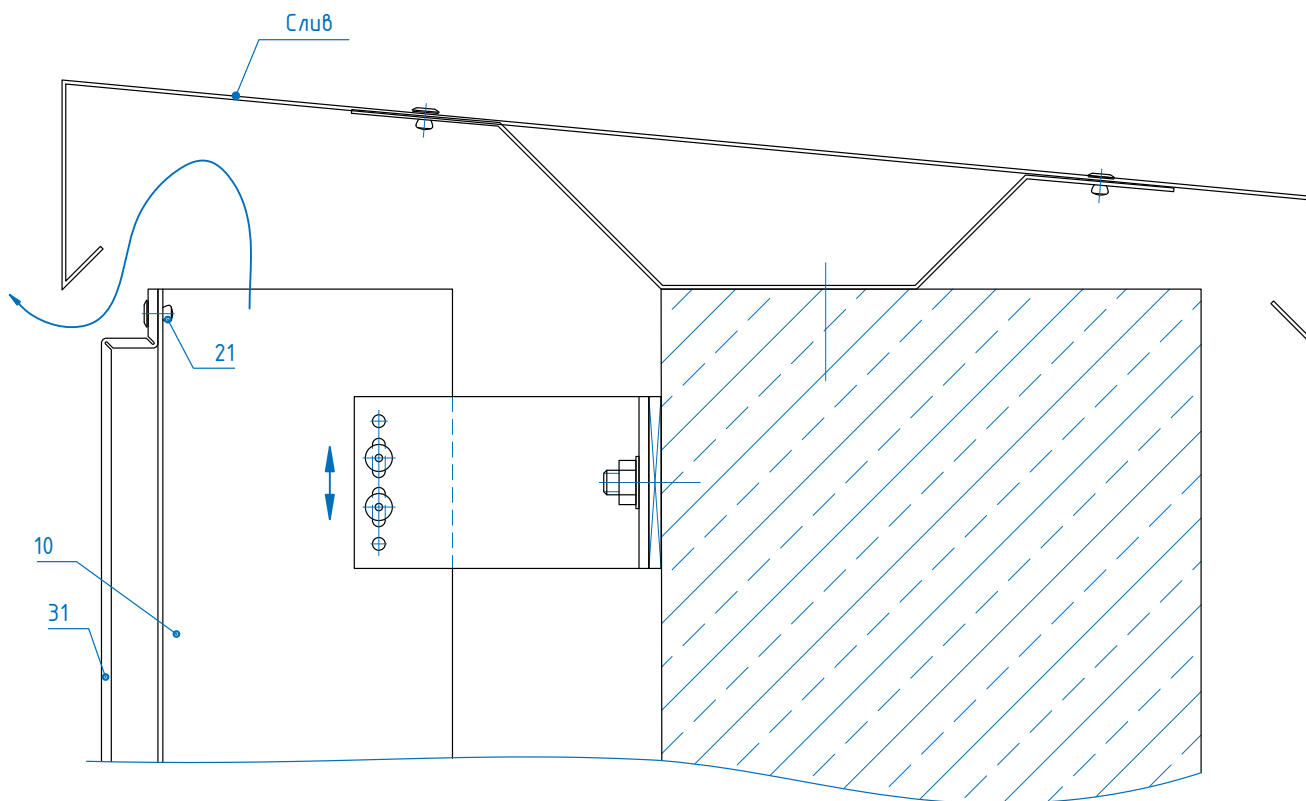
- 10 - Направляющая ТП-50211
- 25 - Винт самонарезающий $\phi 4\text{мм}$
- 31 - Облицовка "Alucobond®" Plus

Слив изготавливается из стального оцинкованного листа толщиной 0,55мм. Размеры и форма слива зависит от проекта.

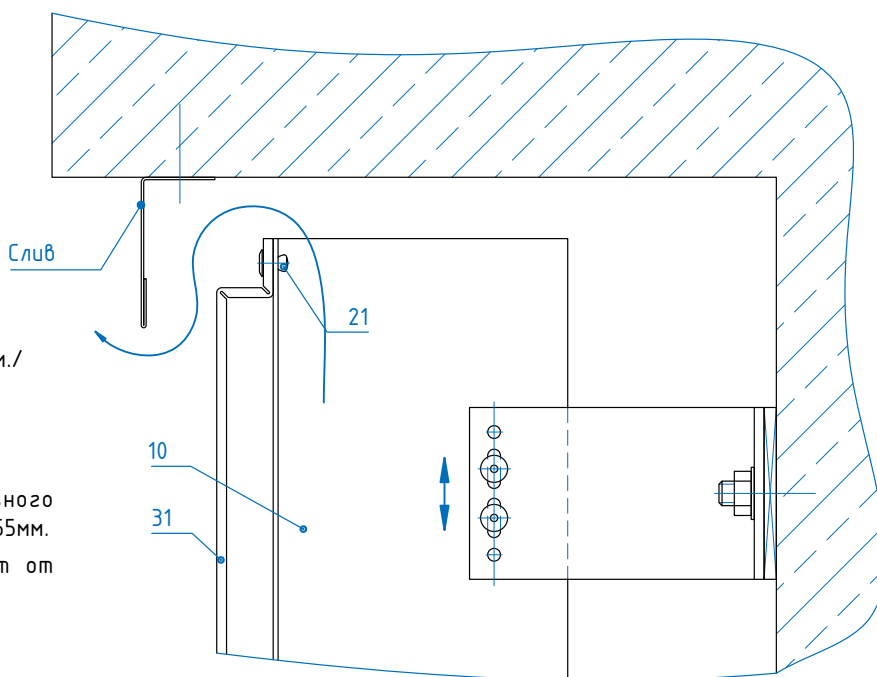
Примечание.

Утеплитель условно не показан.

ВАРИАНТ ПРИМЫКАНИЯ ФАСАДА К ПАРАПЕТУ



ВАРИАНТ ПРИМЫКАНИЯ ФАСАДА К КАРНИЗУ



10 - Направляющая ТП-50211

21 - Закlepка 5x12 K11 корпус алюм./
стержень сталь нерж.

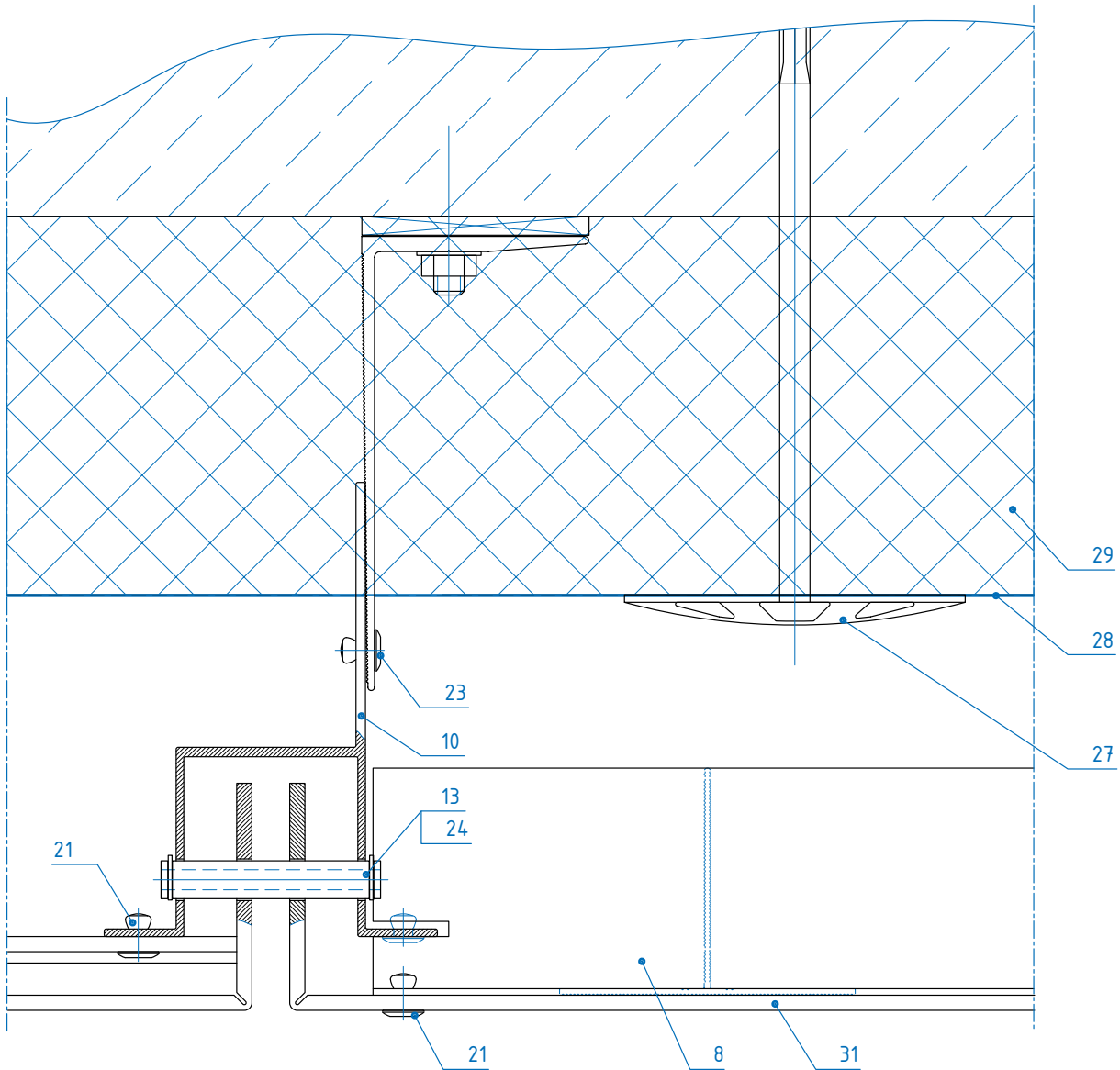
31 - Облицовка "Alucobond®" Plus

Слив изготавливается из стального оцинкованного листа толщиной 0,55мм.
Размеры и форма слива зависит от проекта.

Примечание.

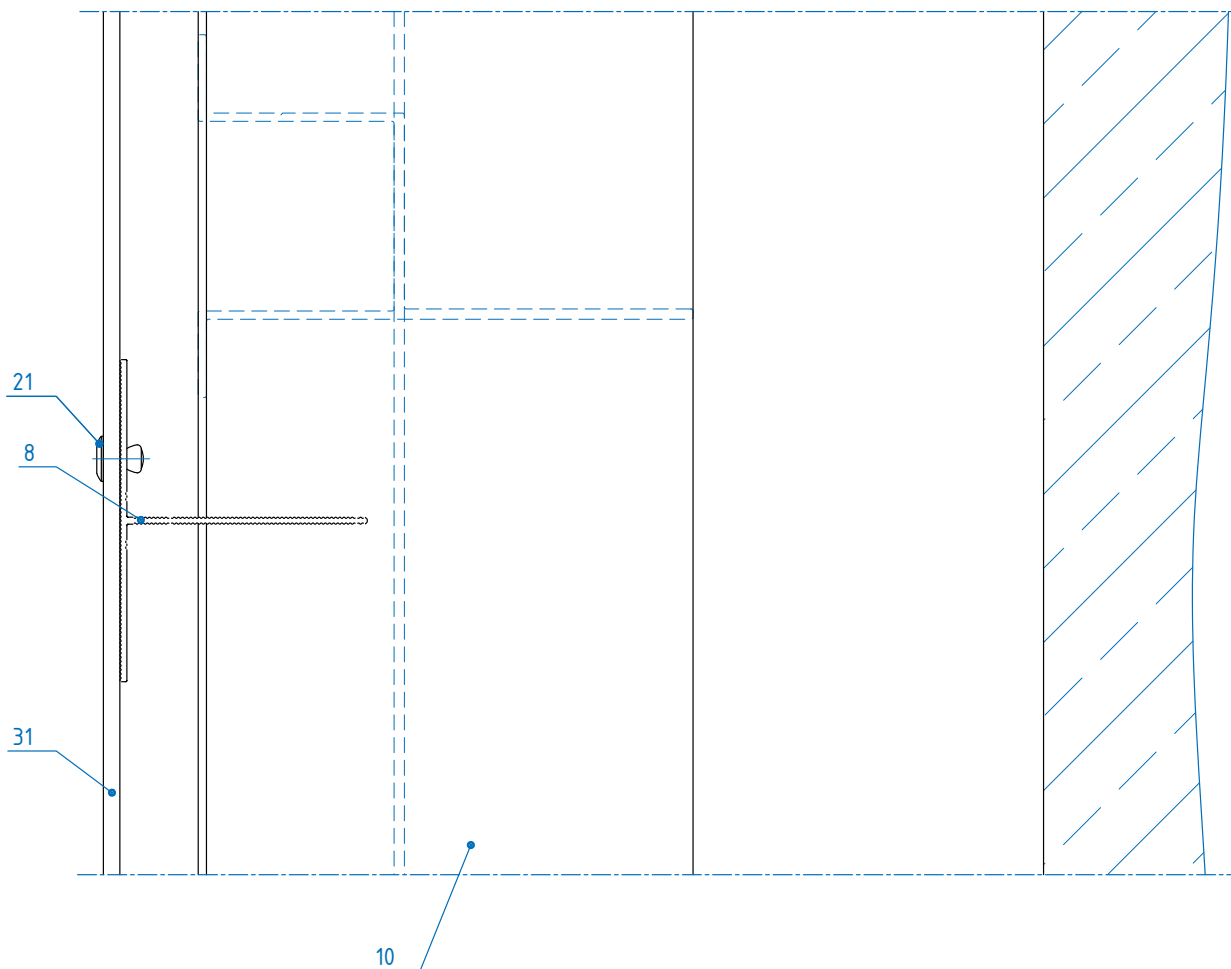
Утеплитель условно не показан.

ПОПЕРЕЧНОЕ УСИЛЕНИЕ КАССЕТЫ



- 8 – Направляющая ТП-50204 (в качестве усилителя)
- 10 – Направляющая ТП-50211
- 13 – Втулка ПХ.01.087.014.000
- 21 – Заклепка 5x12 К11 корпус алюм./ стержень сталь нерж.
- 23 – Заклепка 5x8 К14 корпус алюм./ стержень сталь нерж.
- 24 – Кольцо 10 ГОСТ 13942-86
- 27 – Дюбель тарельчатый
- 28 – Мембрана гидроветрозащитная паропроницаемая
- 29 – Утеплитель
- 31 – Облицовка "Alucobond®" Plus

ПОПЕРЕЧНОЕ УСИЛЕНИЕ КАССЕТЫ



- 8 – Направляющая ТП-50204 (в качестве усилителя)
- 10 – Направляющая ТП-50211
- 21 – Закlepка 5x12 K11 корпус алюм./ стержень сталь нерж.
- 31 – Облицовка "Alucobond®" Plus

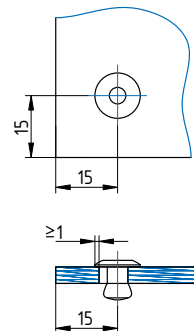
Примечание.

Утеплитель условно не показан.

КРЕПЛЕНИЕ ПАНЕЛЕЙ ALUCOBOND®

1. Головка заклепки должна быть минимум на 1 мм больше отверстия.
2. Отверстие под заклепку должно находиться минимум 15 мм от края.

	Растяжение Rt	Разрыв Rc
Алюминиевая заклепка $\phi 5$ мм с нержавеющей сердечником (коэффициент надежности 3)	470Н	600Н

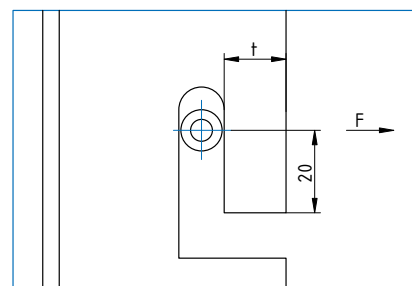


КРЕПЛЕНИЕ КАССЕТ ALUCOBOND®

Допускаемая сила F для:

1. ALUCOBOND® любой толщины.
2. Алюминиевого усилителя.

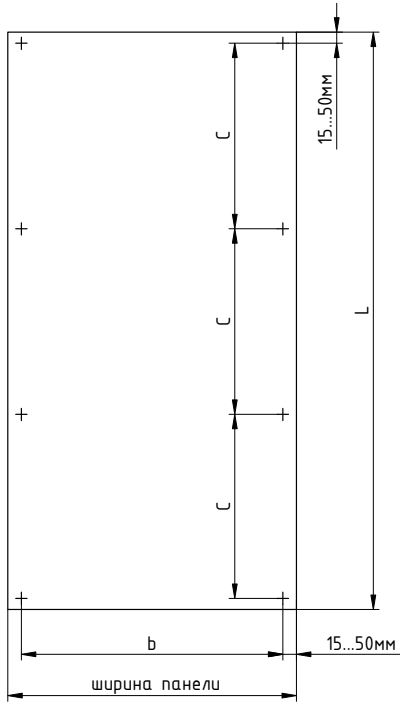
Кассеты навешиваются на втулке $\phi 10$ мм.



Наименование	Ширина мостика аграфа t, мм	Нагрузка F, кН	
ALUCOBOND®	15	0,35	
ALUCOBOND®	20	0,40	
Усилитель S=2мм	15	0,45	
Усилитель S=2мм	20	0,75	
Усилитель S=3мм	15	0,65	
Усилитель S=3мм	20	1.10	

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПАНЕЛЕЙ ALUCOBOND® 4мм В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЕТРОВЫХ НАГРУЗОК

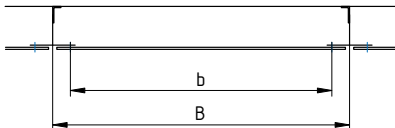
статическое ориентировочное значение для панелей на 2-х опорах (вертикальное крепление)



Исходные данные для определения размеров:

- ветровые нагрузки в соответствии со СНиП 2.01.07-85*;
- прогибание ограничено на $L/150$;
- максимальное расстояние между заклепками ≤ 500 мм;
- момент инерции панели $J_x = 0.345 \text{ см}^4$;
- минимальный момент инерции подконструкции для толщины панелей 4мм:
 $J_x \geq 1,2 \text{ см}^4$ при $B \leq 1,0$ м
 $J_x \geq 3,1 \text{ см}^4$ при $1,0 \text{ м} < B \leq 1,5$ м
- алю.заклепка $\phi 5$ мм, К11 или К14мм (диаметр шляпки), стержень из нерж.стали
- зазор $\geq 0,3$ мм (ставить с дистанционной подкладкой)
- диаметр отверстия в панелях:
 $\phi 7,0$ мм $B_{\text{max}}=1000$ мм, $H_{\text{max}}=4000$ мм, головка заклепки $\phi 11$ мм
 $\phi 8,5$ мм $B_{\text{max}}=1500$ мм, $H_{\text{max}}=8000$ мм, головка заклепки $\phi 14$ мм

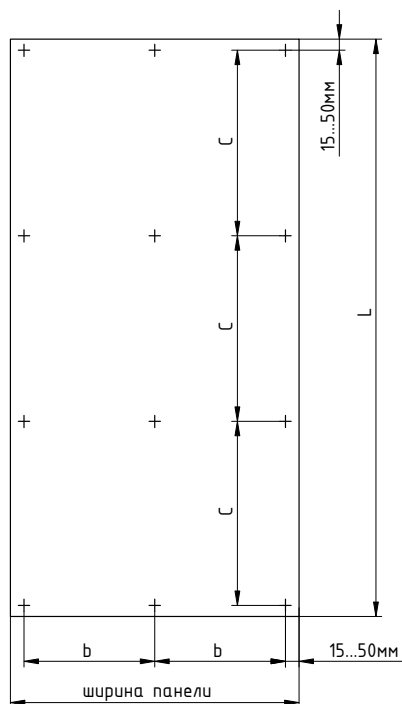
где B – шаг направляющей подконструкции



Ветровой район	Расчетная высота, м	На плоскости фасада		На углу фасада	
		Ветровая нагрузка, кН/кв.м	Макс. допуск. ширина панели, см	Ветровая нагрузка, кН/кв.м	Макс. допуск. ширина панели, см
I	0...10	0,23	107	0,46	90
	10...40	0,345	97	0,69	81
	40...100	0,46	90	0,92	76
II	0...10	0,31	100	0,62	84
	10...40	0,465	90	0,93	76
	40...100	0,62	84	1,24	70
III	0...10	0,39	94	0,78	71
	10...40	0,585	85	1,17	71
	40...100	0,78	79	1,56	66
IV	0...10	0,49	89	0,98	75
	10...40	0,735	80	1,47	67
	40...100	0,98	75	1,96	63

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПАНЕЛЕЙ ALUCOBOND® 4мм В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЕТРОВЫХ НАГРУЗОК

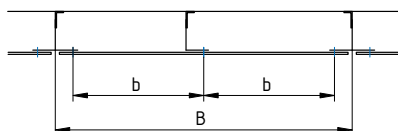
статическое ориентировочное значение для панелей на 3-х опорах (вертикальное крепление)



Исходные данные для определения размеров:

- ветровые нагрузки в соответствии со СНиП 2.01.07-85*;
- прогибание ограничено на $L/150$;
- максимальное расстояние между заклепками ≤ 500 мм;
- момент инерции панели $J_x = 0.345$ см⁴;
- минимальный момент инерции подконструкции для толщины панелей 4мм:
 $J_x \geq 1,2$ см⁴ при $B \leq 1,0$ м
 $J_x \geq 3,1$ см⁴ при $1,0$ м $< B \leq 1,5$ м
- алюм.заклепка $\phi 5$ мм, К11 или К14мм (диаметр шляпки), стержень из нерж.стали
- зазор $\geq 0,3$ мм (ставить с дистанционной подкладкой)
- диаметр отверстия в панелях:
 $\phi 7,0$ мм $B_{\max} = 1000$ мм, $H_{\max} = 4000$ мм, головка заклепки $\phi 11$ мм
 $\phi 8,5$ мм $B_{\max} = 1500$ мм, $H_{\max} = 8000$ мм, головка заклепки $\phi 14$ мм

где B – шаг направляющей подконструкции



Ветровой район	Расчетная высота, м	На плоскости фасада		На углу фасада	
		Ветровая нагрузка, кН/кв.м	Макс. допуск. ширина панели, см	Ветровая нагрузка, кН/кв.м	Макс. допуск. ширина панели, см
I	0...10	0,23	129	0,46	108
	10...40	0,345	116	0,69	98
	40...100	0,46	108	0,92	91
II	0...10	0,31	119	0,62	100
	10...40	0,465	108	0,93	91
	40...100	0,62	100	1,24	84
III	0...10	0,39	113	0,78	95
	10...40	0,585	102	1,17	86
	40...100	0,78	95	1,56	80
IV	0...10	0,49	106	0,98	89
	10...40	0,735	96	1,47	81
	40...100	0,98	89	1,96	75

РАЗВЕРТКА КАСЕТЫ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ТП-50212

1. Толщина панелей Alucobond® – 4мм.
 2. Рекомендуемая ширина кассет В = 100см, 125см, 150см.
- L – длина кассеты.
 B – ширина кассеты.
 A – расстояние между креплениями < 500мм.

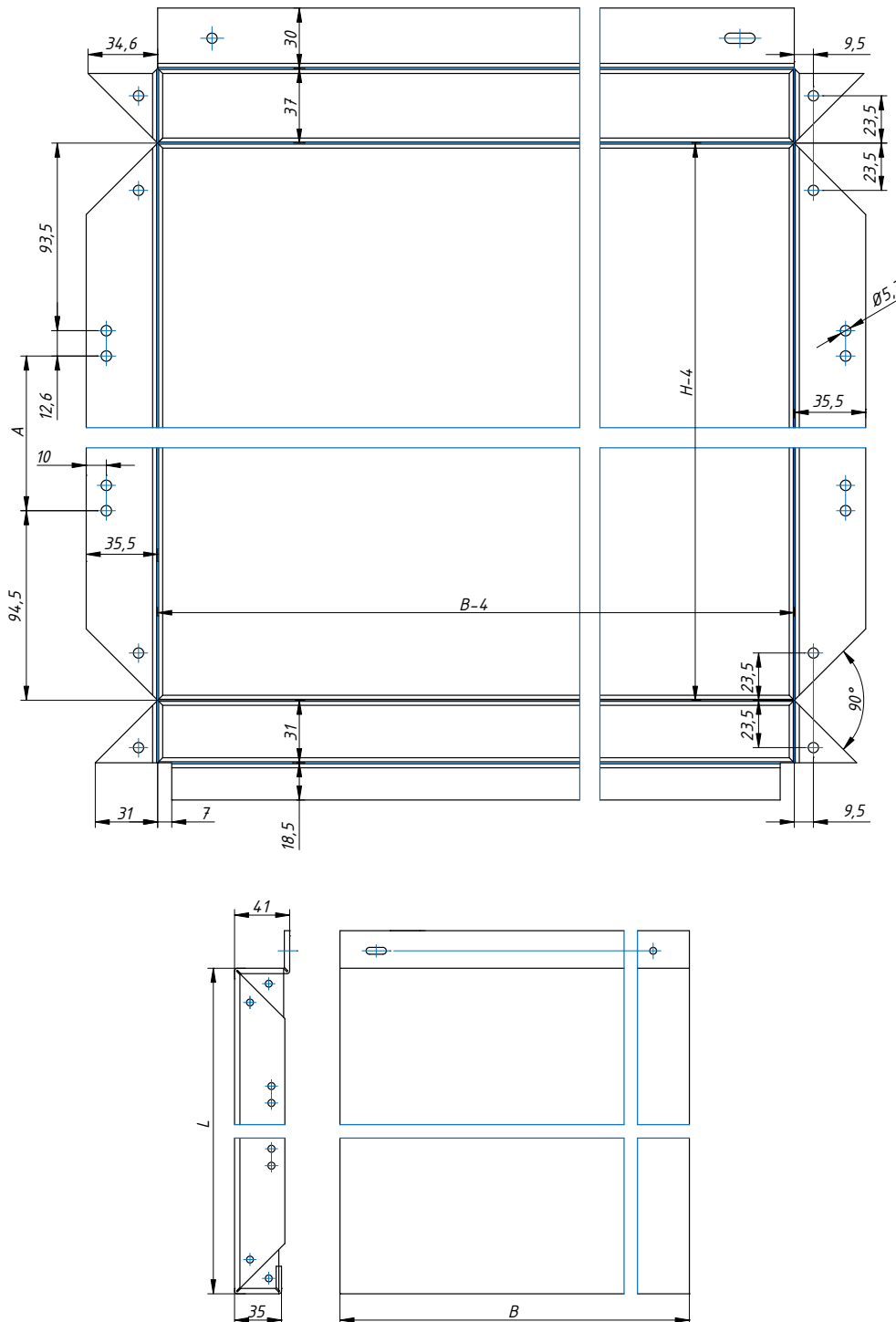
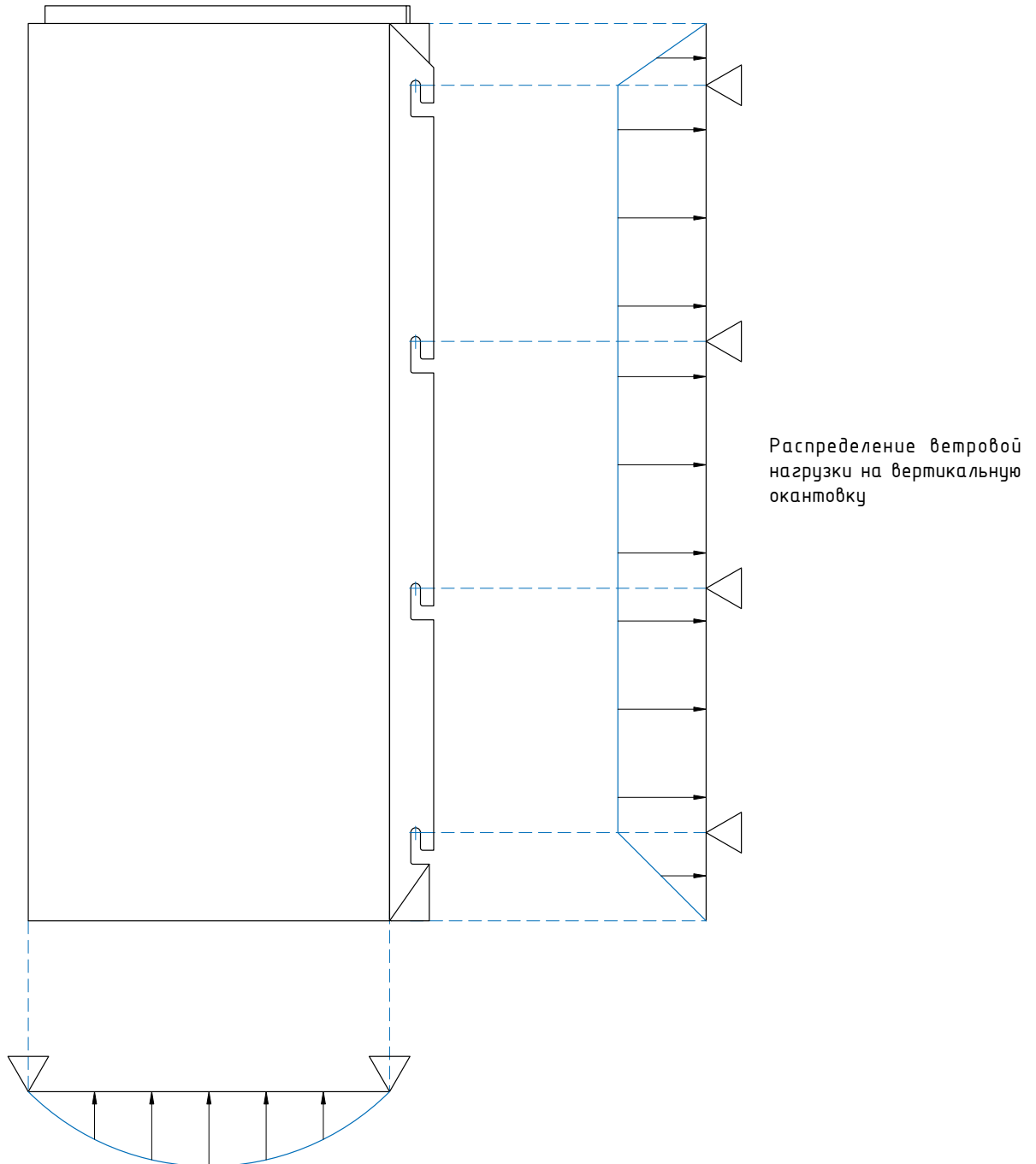


СХЕМА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕТРОВОЙ НАГРУЗКИ НА КАССЕТУ

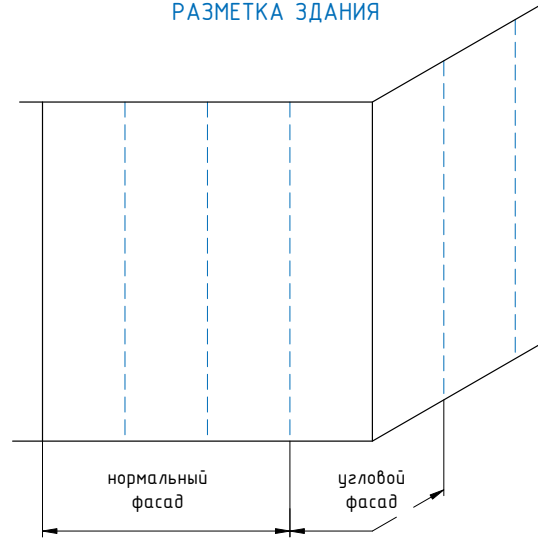
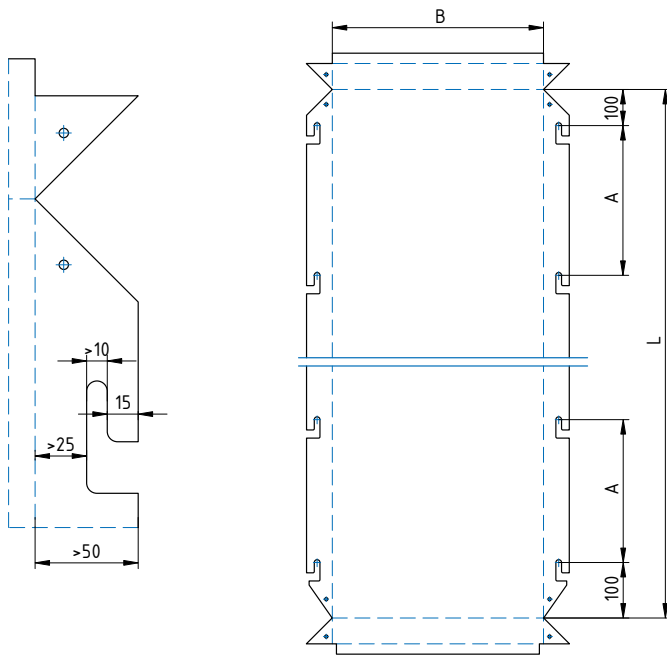


Распределение ветровой нагрузки на горизонтальную окантовку

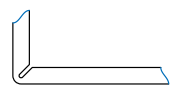
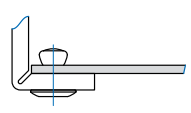
ТРЕБОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ К КАССЕТАМ ALUCOBOND®

1. Толщина панелей ALUCOBOND® – 4мм
2. Рекомендуемая ширина кассет В = 100см, 125см, 150см.
3. Кассета с вертикальной окантовкой не менее 50мм.
4. Диаметр втулки не менее 10мм.

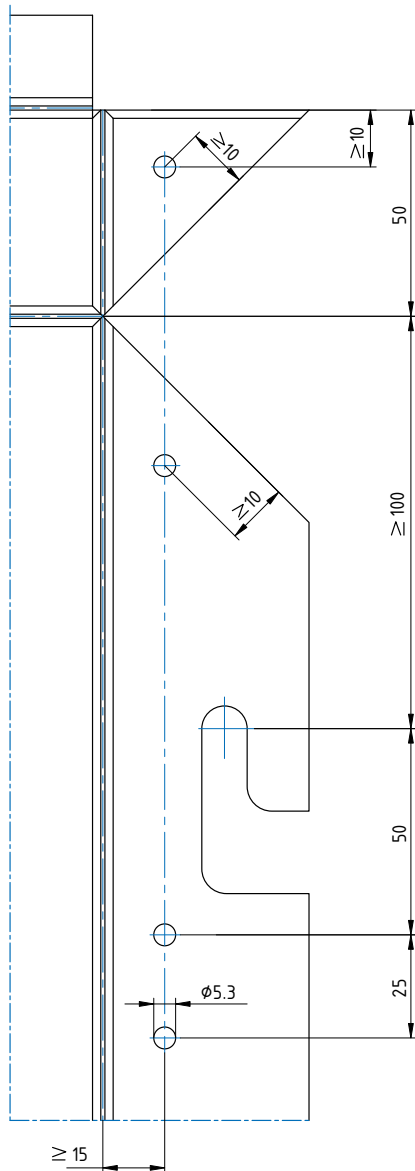
РАЗМЕТКА ЗДАНИЯ



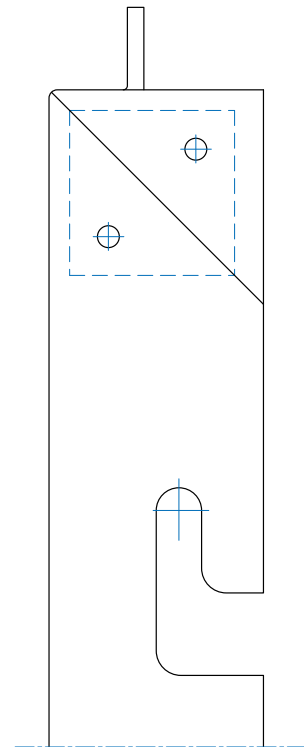
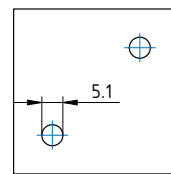
L – длина кассеты.
 B – ширина кассеты.
 A – расстояние между креплениями < 500мм.

Наименование	Ширина мостика аграфа t, мм	Нагрузка F, кН	
ALUCOBOND	15	0,35	
ALUCOBOND	20	0,40	
Усилитель S=2мм	15	0,45	
Усилитель S=2мм	20	0,75	
Усилитель S=3мм	15	0,65	
Усилитель S=3мм	20	1,10	

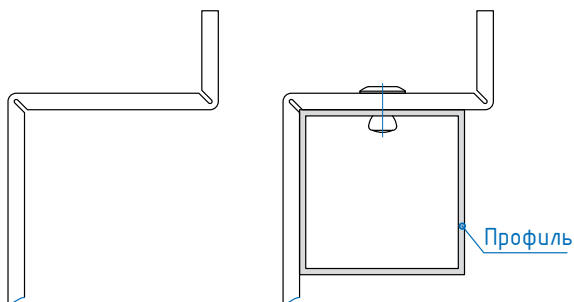
ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ КАССЕТ



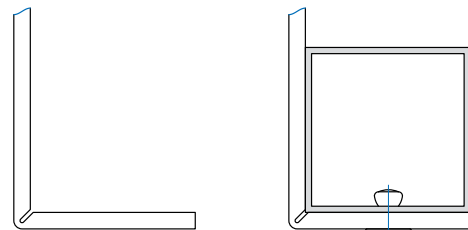
Угловая пластина



Варианты верхней окантовки



Варианты нижней окантовки



Для усиления кассет используются дополнительные профили

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КАССЕТ ALUCOBOND® 4мм В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЕТРОВЫХ НАГРУЗОК

статическое ориентировочное значение для кассет на 2-х опорах (вертикальное крепление)

Исходные данные для определения размеров:

- ветровые нагрузки в соответствии со СНиП 2.01.07-85*;
- прогибание ограничено на $L/150$;
- момент инерции $J_y = 0,345 \text{ см}^4$.

Максимально допускаемая высота кассет определены из следующего рекомендуемого ряда: 160, 200, 240, 280, 320, 360, 400см.

Высота кассеты может быть и 400см, при этом кассету необходимо усиливать, расстояние между усилителями не должно быть выше табличного значения H и располагаться усилители должны с равными шагами по высоте кассеты.

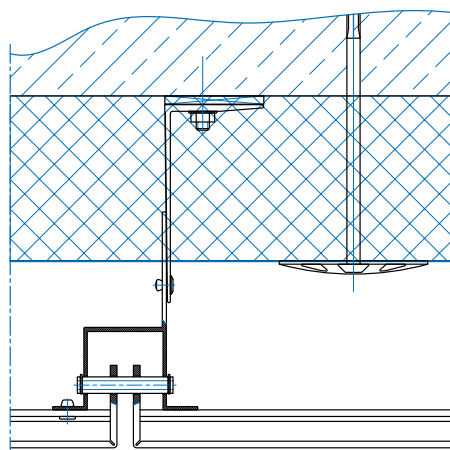


ТАБЛИЦА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЫСОТЫ КАССЕТЫ ПРИ ШИРИНЕ 1000мм

Ветровой район	Расчетная высота, м	На плоскости фасада		На углу фасада	
		Ветровая нагрузка, кН/кв.м	Макс. допуск. высота кассеты H, см	Ветровая нагрузка, кН/кв.м	Макс. допуск. высота кассеты H, см
I	0...10	0,23	400	0,46	320
	10...40	0,345	360	0,69	280
	40...100	0,46	320	0,92	240
II	0...10	0,31	360	0,62	280
	10...40	0,465	320	0,93	240
	40...100	0,62	280	1,24	200
III	0...10	0,39	320	0,78	240
	10...40	0,585	280	1,17	240
	40...100	0,78	240	1,56	200
IV	0...10	0,49	320	0,98	240
	10...40	0,735	280	1,47	200
	40...100	0,98	240	1,96	200

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КАСЕТ ALUCOBOND® 4мм В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЕТРОВЫХ НАГРУЗОК

(продолжение)

ТАБЛИЦА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЫСОТЫ КАСЕТЫ ПРИ ШИРИНЕ 1250мм

Ветровой район	Расчетная высота, м	На плоскости фасада		На углу фасада	
		Ветровая нагрузка, кН/кв.м	Макс. допуск. высота кассеты Н, см	Ветровая нагрузка, кН/кв.м	Макс. допуск. высота кассеты Н, см
I	0...10	0,23	360	0,46	280
	10...40	0,345	320	0,69	240
	40...100	0,46	280	0,92	240
II	0...10	0,31	320	0,62	280
	10...40	0,465	280	0,93	240
	40...100	0,62	280	1,24	200
III	0...10	0,39	320	0,78	240
	0...10	0,585	280	1,17	200
	40...100	0,78	240	1,56	200
IV	0...10	0,49	280	0,98	240
	0...10	0,735	240	1,47	200
	40...100	0,98	240	1,96	160

ТАБЛИЦА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЫСОТЫ КАСЕТЫ ПРИ ШИРИНЕ 1500мм

Ветровой район	Расчетная высота, м	На плоскости фасада		На углу фасада	
		Ветровая нагрузка, кН/кв.м	Макс. допуск. высота кассеты Н, см	Ветровая нагрузка, кН/кв.м	Макс. допуск. высота кассеты Н, см
I	0...10	0,23	360	0,46	280
	10...40	0,345	320	0,69	240
	40...100	0,46	280	0,92	200
II	0...10	0,31	320	0,62	240
	10...40	0,465	280	0,93	200
	40...100	0,62	240	1,24	200
III	0...10	0,39	280	0,78	240
	10...40	0,585	240	1,17	200
	40...100	0,78	240	1,56	160
IV	0...10	0,49	280	0,98	200
	10...40	0,735	240	1,47	200
	40...100	0,98	200	1,96	160

