



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР НОРМИРОВАНИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИИ
И ТЕХНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»
(ФАУ «ФЦС»)

г. Москва, Фуркасовский пер., д. 6

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Техническая оценка пригодности для применения в строительстве

«КОНСТРУКЦИИ НАВЕСНОЙ ФАСАДНОЙ СИСТЕМЫ
С ВОЗДУШНЫМ ЗАЗОРОМ «AluWALL»

РАЗРАБОТЧИК ООО «Металл Фасад»
Россия, 141401, Московская область, г.Химки, Транспортный
проезд, влад. 17, стр.1

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО «Металл Фасад»
Россия, 141401, Московская область, г.Химки, Транспортный
проезд, влад. 17, стр.1
Тел.: +7 (495) 721-83-12; e-mail: mf@metall-fasad.com

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

Всего на 15 страницах, заверенных печатью ФАУ «ФЦС».

Начальник Управления технической
оценки соответствия в строительстве
ФАУ «ФЦС»



А.В. Жилев

07 февраля 2023 г.



ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 1997 г. № 1636 (в редакции постановления Правительства от 15 февраля 2017 г. № 191) новые материалы, изделия и конструкции подлежат подтверждению пригодности для применения в строительстве на территории Российской Федерации. Это положение распространяется на продукцию, требования к которой не регламентированы нормативными документами полностью или частично и от которой зависят безопасность и надежность зданий и сооружений.

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

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

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

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

Настоящее Введение представляется в порядке информации.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Объектом настоящего заключения (техническая оценка или ТО) являются конструкции (комплект изделий), а также технические решения, для устройства навесной фасадной системы «AluWALL», разработанные и поставляемые ООО «Металл Фасад» (Московская область, г. Химки).



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

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

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

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

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

1.6. Заключение составлено на основе рассмотрения представленного заявителем Альбома технических решений, в котором содержатся чертежи основных элементов систем и их соединений, архитектурных узлов и деталей, а также рассмотрения заключений, актов, протоколов испытаний и других обосновывающих материалов, включая нормативные документы, которые были использованы при подготовке заключения и на которые в заключении имеются ссылки. Перечень этих материалов приведен в разделе 6 заключения.

2. ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

2.1. Конструкции навесной фасадной системы «AluWALL» предназначены для устройства облицовки фасадов зданий и других строительных сооружений элементами из металлических листовых материалов и утепления стен зданий с наружной стороны в соответствии с требованиями действующих норм по тепловой защите зданий.

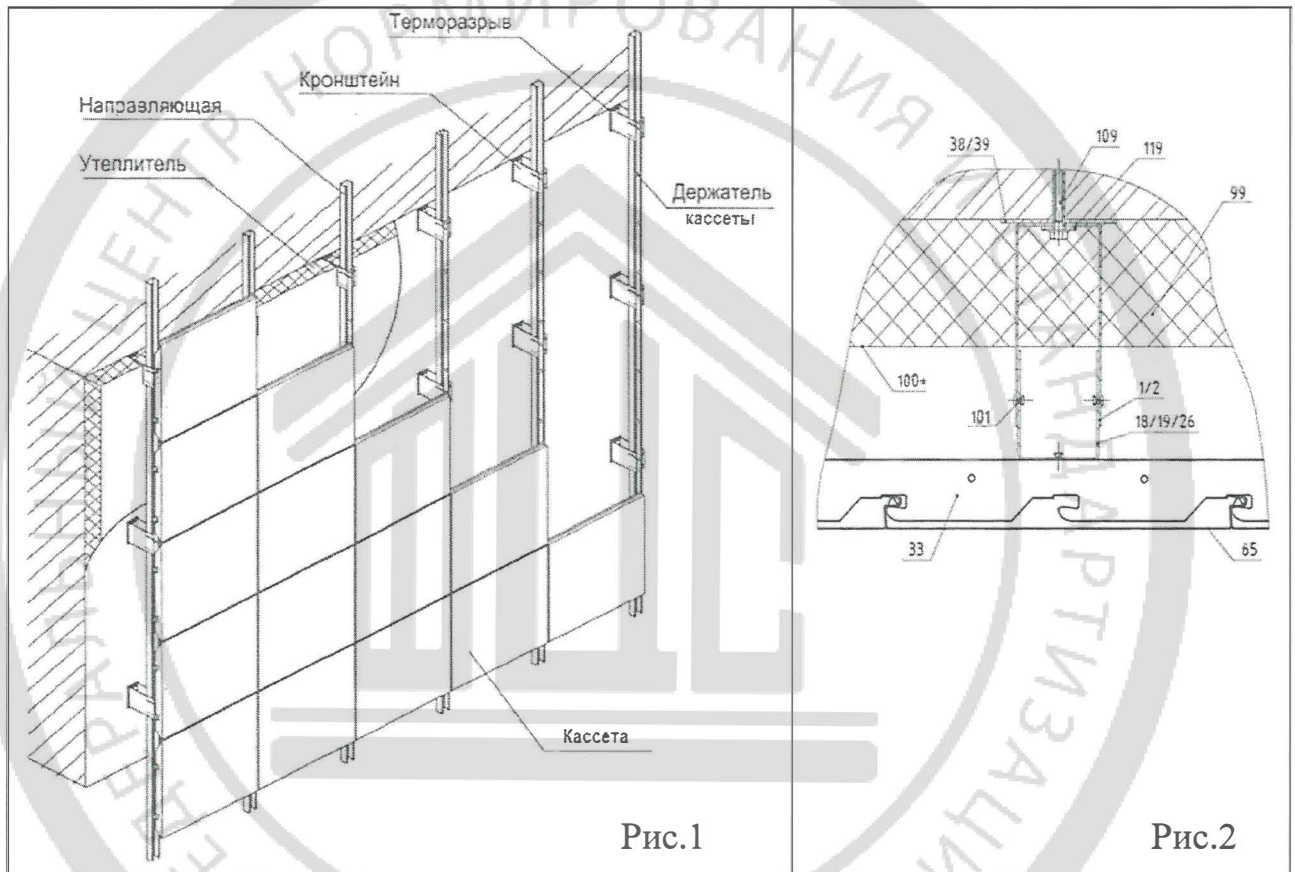
2.2. Конструкции состоят из:

- несущих кронштейнов, предназначенных для установки на строительном основании (стене) с помощью анкерных дюбелей или анкеров;
- несущих вертикальных направляющих, прикрепляемых к кронштейнам с помощью заклепок или самонарезающих винтов;

теплоизоляционных изделий (при наличии требований по теплоизоляции), закрепляемых на основании с помощью тарельчатых дюбелей ветрозащитного материала (при необходимости), плотно закрепляемого при монтаже конструкций теми же тарельчатыми дюбелями на внешней поверхности слоя теплоизоляции;

элементов облицовки в виде кассет (рис.1) и реек Linear (рис. 2) из углеродистой стали с полимерным покрытием, коррозионностойкой стали, алюминиевого сплава или меди, которые крепятся к направляющим с помощью штифтов или специальных изделий - зацепов;

деталей примыкания системы к проемам, углам, цоколю, крыше и др. участкам здания.



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

2.4. Конструкции могут применяться для устройства навесных фасадных систем вновь строящихся и реконструируемых зданий и сооружений в следующих районах и местах строительства:

относящихся к различным ветровым районам по СП 20.13330.2016 с учетом расположения и высоты возводимых зданий и сооружений;

с обычными геологическими и геофизическими условиями по СП 115.13330.2016;

с различными температурно-климатическими условиями по СП 131.13330.2020 в сухих, нормальных или влажных зонах влажности по СП 50.13330.2012;

со слабоагрессивной и среднеагрессивной средой по СП 28.13330.2017



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

3.1. Общие положения

3.1.1 Технические решения конструкций системы, её элементов, креплений и соединений, приведены в Альбоме технических решений [1].

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

Таблица 1

№№ п/п	Наименование продукции	Марка продукции (обозначение)	Назначение продукции	НД или ТС на продукцию ¹⁾	
1.	Элементы конструкции				
1.1	Кронштейны: несущие	КН1, КН2, КН3, КН4, КОН КО1, КО2, КО3, КО4, КОО КНУл1, КНУл2, КНУл3, КНУл4, КУУл1 КОУл1, КОУл2, КОУл3, КОУл4	Крепление направляющих к строительному основанию	ГОСТ 5632-2014 ГОСТ 14918-2020 ТД изготовителя	
	опорные				
	угловые несущие				
	угловые опорные				
	Удлинитель кронштейнов				
	Скоба кронштейна	СК			
	Шайба усиливающая	ШУ.1, ШУ.2, ШУ3			
1.2	Направляющие	Н, НУ, ПН, ПП, НЗ, НГ	Крепление облицовки	ТД изготовителя	
	Вставка соединительная				ВС
	Профиль крепления рейки (стрингер)				С
	Икли, держатель кассеты, усилители кассеты, прижимной уголок, скоба, крышка кассеты				И, ИК, ИР, ДП, УК1, УК2, УК3, УП, Ск, КК
1.3	Крышки парпетные, оконные и дверные короба, отсечки, сливы для примыкания конструкции к оконным проемам	КП, ОтП1, ОтП2, ОтП3, От, ОЛ1, ОЛ2, ОП1, ОП2, ОВ1, ОВ2, ОВ3, ОН1, ОН2, ОН3	Обрамление окон и дверей	ГОСТ 14918-2020	
1.4	Отсечки противопожарные	ПО1, ПО2, ПО3	Предотвращение распространения пламени		
2.	Терморазрывные изделия: - из паронита - из ПВХ, ПЭ	ПОН, ПОН-Б -	Теплоизолирующие шайбы, подкладки	ГОСТ 481-80 ТД изготовителя	

¹⁾ при изготовлении по ГОСТ... - на уровне показателей

№№ п/п	Наименование продукции	Марка продукции (обозначение)	Назначение продукции	НД или ТС на продукцию
3.	Крепежные изделия			
3.1	Анкерные дюбели, анкеры	-	Крепление кронштейнов к строительному основанию	
3.2	Клеевые анкеры	-		
3.3	Дюбели тарельчатые	-	Крепление утеплителя к строительному основанию	*)
3.4	Заклепки вытяжные	Ø3,2-6,0	Крепление элементов обрамлений проемов	*)
		Ø4,0-6,0	Крепление кронштейнов, элементов каркаса между собой, элементов облицовки к направляющим	
3.5	Самонарезающие винты	Ø4,0-5,5 Ø2,9-5,5	Крепление кронштейнов, оконных отливов к оконному блоку	ГОСТ 11650-80 *)
4.	Плиты из минеральной (каменной) ваты на синтетическом связующем	-	Однослойная и двухслойная теплоизоляция	ГОСТ 9573-2012 ГОСТ 32314-2012 (EN 13162:2008)
5.	Ветрозащитные материалы	-	Защита поверхности утеплителя	*)
6.	Элементы облицовки			
6.1	Кассеты фасадные Кассеты угловые	K1 – K10 КУ1 – КУ15	Защитно-декоративный экран	ГОСТ 5632-2014 ГОСТ 14918-2020 ГОСТ 859-2014 ГОСТ 21631-2019 ТД изготовителя
6.2	Рейки	Linear		

*) - в соответствии с действующими техническими свидетельствами на продукцию, предназначенную для применения в конструкции навесных фасадных систем;

3.1.2. Указанные в табл. 1 материалы и изделия применяют с учетом данных, приведенных в соответствующих ТС, или требований действующих нормативных документов.

В системе допускается применение других компонентов, если они аналогичны указанным в табл.1 по назначению, области применения, техническим свойствам и на них имеются национальные стандарты и/или технические свидетельства, подтверждающие их пригодность для применения в подобных системах.

При применении материалов и изделий, выпускаемых по стандартам, необходимо предоставлять дополнительные данные, обосновывающие возможность их применения в системе.

Решение о возможности и условиях применения в системе таких компонентов принимает проектная организация с учетом требований настоящего заключения, а также, при необходимости, заключений о пожарной безопасности системы и дополнительных прочностных расчетов и испытаний.

3.1.3. Номинальные размеры изделий и предельные отклонения от них приводятся в соответствующих рабочих чертежах. При соблюдении этих требований предполагается сборка конструкций 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 техниче-

ских решений [1] и условий обеспечения эксплуатационных свойств системы, а также с учетом эстетического восприятия смонтированной системы (отклонения от прямолинейности, плоскостности, отклонение линий от вертикали и горизонтали).

3.1.4. Механическую безопасность системы, ее прочность и деформативность при совместном действии статической нагрузки от собственного веса системы с учетом возможного обледенения и пиковых положительных и отрицательных воздействий ветровой нагрузки согласно [2] предусматривается обеспечивать при работе в упругой стадии несущих элементов под облицовочной конструкции (кронштейнов и направляющих), и соответствующих физико-механических характеристиках материала основания и применяемых облицовочных элементов. Расчет несущей способности производится с учетом СП 20.13330.2016 и СТО 22594804-002-2021 [10].

3.1.5. Соответствие системы требованиям строительных норм по пожарной безопасности обеспечивается ее пожарно-техническими характеристиками, подтвержденными результатами пожарных испытаний смонтированного на стене натурного образца системы по ГОСТ 31251-2008 [3,4]. Подтвержденные испытаниями класс пожарной опасности системы - К0 по Техническому регламенту «О требованиях пожарной безопасности» (№ 123-ФЗ от 22.07.2008) и СП 2.13130.2020.

3.1.6. Возможность соблюдения требований по тепловой защите и необходимому температурно-влажностному режиму стены обеспечивается применением теплоизоляции различной толщины с соответствующими теплофизическими и механическими характеристиками, конструктивными мерами по защите теплоизоляционного материала от внешних воздействий и устройством вентилируемого воздушного зазора.

3.1.7. Срок службы конструкций системы зависит от свойств применяемых материалов и изделий, их защищенности от различных видов атмосферных воздействий по ГОСТ Р 70071-2022 в зависимости от агрессивности среды.

Кронштейны, направляющие, вспомогательные профили, усиливающие шайбы изготавливают из коррозионностойких сталей 08X18H10T, 12X18H10T (AISI 316), 08X17H13M2T (AISI 316), 12X18H10 (AISI 304) по ГОСТ 5632-2014 для эксплуатации в слабо- и среднеагрессивной среде.

Допускается изготавливать кронштейны, направляющие, вспомогательные профили из оцинкованной углеродистой стали, имеющей цинковое покрытие не ниже класса 275 по ГОСТ 14918-2020 и полимерное покрытие толщиной не менее 45 мкм (для эксплуатации в слабоагрессивной среде) или цинковое покрытие, нанесенное горячим способом толщиной не менее 18 мкм и порошковое полимерное покрытие толщиной не менее 60 мкм (для эксплуатации в слабо- и среднеагрессивной среде).

Крепежные элементы изготавливаются из материалов, обеспечивающих коррозионную стойкость для конкретных условий строительства.

Элементы примыкания изготавливают из тонколистовой оцинкованной холоднокатаной стали, с полимерным покрытием.

3.1.8. Для проведения мониторинга состояния конструкций в процессе их эксплуатации, предусмотрено использование быстроръемных элементов, поз-

воляющих контролировать состояние системы. Количество, размеры и расположение участков стены, на которых используются быстросъемные элементы системы, определяются проектом на строительство.

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

3.2. Несущие элементы конструкций (подоблицовочная конструкция)

3.2.1. Подоблицовочная конструкция системы представляет собой каркас, состоящий из кронштейнов и несущих направляющих, выполненных из оцинкованной стали с полимерным покрытием или коррозионностойкой стали.

3.2.2. Крепление кронштейнов систем к основанию предусмотрено анкерными дюбелями или анкерами. Каждый несущий кронштейн системы устанавливают на основании дюбелями (анкерами) количество которых определяется прочностным расчетом. Дюбели (анкеры) выбирают в зависимости от материала и характеристик основания в соответствии с рекомендациями поставщиков крепежных изделий и данными технических свидетельств на них.

Марку применяемых анкерных дюбелей (анкеров) принимают в проекте предварительно в зависимости от расчетных значений осевых усилий на дюбели и подтвержденной соответствующим ТС несущей способностью дюбелей (анкеров) при проектных характеристиках основания (прочности и плотности). Проектную марку дюбелей (анкеров) уточняют при монтаже системы по результатам контрольных испытаний их несущей способности применительно к реальному основанию в соответствии с 4 настоящего заключения.

3.2.3. Кронштейны применяются несущие П-образные КН и опорные П-образные КО.

Длину кронштейна в пределах 60-510 мм устанавливают исходя из толщины утеплителя и фактических отклонений основания (стены) от плоскостности.

Кроме того, в конструкции применяют угловые кронштейны, несущие и опорные, Г-образные, соответственно КНУл и КОУл, длиной 60-610 мм.

В случае необходимости используют удлинители кронштейнов, скобы, усилители удлинителей. Все кронштейны, удлинители и вспомогательные детали из готовлены из тонколистовой оцинкованной стали, с полимерным покрытием с двух сторон, или коррозионностойкой стали толщиной 1,2 - 3,0 мм.

3.2.4. К торцевой части вставок кронштейнов вдоль плоскости фасада крепят вертикально направляющие: С-образные Н, НУ, Ω-образные ПН, П-образные НП, Z-образные НЗ, Г-образные НГ из стали толщиной 1,2-1,5 мм. К каждому кронштейну направляющую жёстко крепят заклепками не менее Ø4,0 мм.

Длину направляющих определяют с учетом высоты этажа, но не более 6000 мм. Направляющие могут соединяться с помощью вставок. Вставка крепится с помощью заклепок только к нижней направляющей.

Проектный компенсационный зазор между торцами смежных направляющих принят 4-5 мм.

3.2.5. Несущая способность кронштейнов и направляющих при наиболее неблагоприятных условиях их работы определена расчетами по методике, представленной в [2].

3.2.6. При горизонтальной разрезке облицовки выше отметки 15 м, а при вертикальной разрезке облицовки выше отметки 20 м устанавливаются допол-

нительные направляющие из-за увеличения ветрового давления. Для II и III ветровых районов на углах здания на всю высоту также устанавливает по одному дополнительному ряду кронштейнов.

3.3. Теплоизолирующий слой

3.3.1. В системе предусматривается однослойное или двухслойное утепление с применением негорючих (НГ) плит из минеральной ваты на синтетическом связующем, свойства которых определены соответствующими ТС или национальными стандартами.

Применение плит группы горючести Г1 (кашированных стеклохолстом) не предусматривается.

Для однослойной теплоизоляции используют негорючие каменноватные плиты плотностью не менее 75 кг/м^3 . Для внутреннего слоя - негорючие каменноватные плиты более низкой плотности, но не менее 30 кг/м^3 .

Для наружного слоя двухслойной теплоизоляции используют каменноватные плиты плотностью не менее 80 кг/м^3 .

3.3.2. Толщину теплоизолирующего слоя и марки плит определяют теплотехническим расчетом в проекте на строительство здания в соответствии с СП 50.13330.2012. Максимальная толщина слоя теплоизоляции, которая может быть конструктивно обеспечена в системе, составляет 250 мм. При этом толщину наружного слоя утеплителя, служащего для защиты внутреннего слоя при двухслойной изоляции принимают не менее 40 мм.

Между основанием (стеной) и примыкающим к стене участком кронштейна устанавливается изолирующая прокладка из паронита, полиэтилена или ПВХ.

3.3.3. Плиты утеплителя крепят тарельчатыми дюбелями. Плиты опорного (первого по высоте) ряда внутреннего слоя крепят тремя тарельчатыми дюбелями, а последующих - двумя дюбелями. Плиты наружного слоя и однослойного утепления крепят вместе с ветрозащитным материалом (если он необходим) пятью тарельчатыми дюбелями каждую и специальными прижимами, устанавливаемыми на кронштейнах.

Плиты крепят плотно к основанию и между собой. При двухслойном утеплении, плиты утеплителя наружного слоя монтируют с перекрытием швов внутреннего слоя.

3.3.4. Непосредственно к поверхности утеплителя, если это требуется расчетом, на соответствующих участках или по всей поверхности стены плотно крепят ветрозащитный материал.

Необходимость применения ветрозащитного материала принимает проектная организация в каждом конкретном случае с учетом конструктивных и архитектурных особенностей здания, его высоты, природно-климатических условий района строительства, требований к температурно-влажностному режиму внутри помещений здания, конструктивных решений системы, а также требований к обеспечению ее пожарной безопасности, учитывающих пожарно-технические характеристики ветрозащитного материала.

3.3.5. Необходимый размер воздушного зазора определяется в проекте на строительство по результатам расчета параметров воздухообмена в зазоре и влажностного режима наружной стены. Минимально допустимый размер зазора – 40 мм, причем расстояние между поверхностью утеплителя и направляю-

щими каркаса – не менее 20 мм, максимальный размер по требованиям пожарной безопасности - не более 100 мм.

3.4. Облицовка

3.4.1. Для облицовки применяют:

- кассеты (панели) фасадные К1 – К10 и угловые КУ1 – КУ15, из стали марок 08ПС-ХП-КР-НР-1 и 08ПС-ПК-КР-НР-1 по ГОСТ 14918-2020, толщиной 0,5 - 1,5 мм с полимерным покрытием с двух сторон для эксплуатации в слабоагрессивной среде, коррозионнотойкой стали марок 12Х18Н10Т, 12Х18Н9Т, AISI 430(08Х17) аналогичной толщины для эксплуатации в слабо- и среднеагрессивной среде, из алюминиевого сплава АМг2М, АМг3М или другой марки, аналогичной по своим механическим характеристикам для эксплуатации в слабо- и среднеагрессивной среде, толщиной 1,0 – 3,0 мм, а также медного листа толщиной 0,5 - 1,5 мм;

- рейки Linear, изготовленные из стали и алюминиевых сплавов тех же марок, что и кассеты.

3.4.2. Для крепления кассет применяют штифты - болты, проходящие через направляющие или специальные зацепы, крепящиеся к направляющим двумя вытяжными заклепками.

Кассеты также дополнительно крепят к направляющим заклепками.

3.4.3. Кассеты имеют в боковых бортах специальные фигурные вырезы, образующие аграфы, которыми они одеваются на штифты или зацепы. Между аграфами кассет и штифтами направляющих или зацепами устанавливаются прессованные прокладки из поливинилхлорида. В нижнем узле навески кассеты должен быть обеспечен гарантированный зазор 2 мм для компенсации термических деформаций. При необходимости применяют дополнительные усилители кассет, икли, фасадные профили.

Зазор между кассетами предусмотрен не менее 4-6 мм.

Рейки Linear крепят к направляющим с помощью специальных профилей (стрингеров).

3.4.4. Крепление элементов облицовки должно обеспечивать их устойчивость при всех видах воздействий на фасад, в соответствии с СП 296.1325800.2017, СП 20.13330.2016, ГОСТ 27751-2014.

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, предназначенные для защиты внутреннего пространства системы от различных внешних воздействий, приведены в Альбоме технических решений [1].

3.5.3. По периметру проемов должны устанавливаться короба обрамления. В качестве материалов для них могут применяться листы из коррозионнотойкой стали или стали с антикоррозионным покрытием толщиной не менее 0,5 мм, при этом элементы верхнего и боковых откосов должны иметь выступы-бортики с вылетом за лицевую поверхность облицовки основной плоскости фасада. Ширина и вылет выступов относительно плоскости фасада вдоль верхнего и боковых откосов проема должны быть не менее размеров, указанных в [3,4].

Во внутреннем объеме верхнего элемента короба должна быть установлена полоса из негорючей минераловатной плиты.

Крепление элементов коробов между собой и к вертикальным направляющим каркаса должно осуществляться с помощью заклепок из коррозионно-стойкой стали. Кроме того, элементы короба должны иметь крепление к строительному основанию с шагом не более 400 мм для верхних и не более 600 мм для боковых элементов.

3.5.4. Над верхним откосом каждого дверного (оконного) проема должна устанавливаться пластина-перемычка из коррозионно-стойкой стали или углеродистой стали с антикоррозионным покрытием толщиной не менее 0,5 мм, шириной не менее 100 мм и длиной, равной ширине проема плюс по 300 мм в стороны от него, которая должна соединять вертикальные направляющие.

3.5.5. Элементы примыканий предусматривается изготавливать из оцинкованной стали толщиной не менее 0,5 мм, с цинковым покрытием класса не менее 275 по ГОСТ 14918-2020 и полимерным покрытием с двух сторон. Верхние и боковые панели короба должны иметь выступы-бортики со стороны облицовки если последняя выполнена из алюминиевых кассет.

3.5.6. Крепление элементов коробов между собой и к вертикальным направляющим каркаса должно осуществляться с помощью заклепок из коррозионно-стойкой стали. Кроме того, элементы короба должны иметь крепление к строительному основанию с шагом не более 400 мм для верхних и не более 600 мм для боковых.

3.5.7. В случае облицовки фасада элементами из алюминиевого сплава допускается облицовка откосов также элементами из алюминиевого сплава толщиной 1-2 мм поверх стального короба с толщиной листов не менее 0,5 мм.

3.5.8. У открытых торцов системы, а также через каждые 6 - 15 м по высоте здания при наличии ветрозащитного материала группы горючести Г1, следует устанавливать противопожарные рассечки по всему периметру здания. Противопожарные рассечки должны быть выполнены из коррозионно-стойкой стали или стали с антикоррозионным покрытием с обеих сторон, толщиной не менее 0,5 мм, пересекать всю толщину воздушного зазора и крепиться либо к строительному основанию (стене), либо к несущим элементам фасадной системы.

В противопожарных рассечках допускается выполнять перфорацию с диаметром отверстий не более 5 мм и перемычками между ними не менее 15 мм.

3.5.9. Дополнительные требования по противопожарным мерам при облицовке фасада изложены в [3,4].

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

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

При этом должно быть предусмотрено проведение необходимых расчетов и испытаний при разработке проектов систем навесных фасадов конкретных

зданий в соответствии с условиями применения конструкций, изложенными в настоящем документе, обучение производственного персонала монтажных подразделений правилам монтажа и техники безопасности, осуществление надлежащего контроля в процессе монтажа конструкций систем и проведение наблюдений (мониторинга) состояния конструкций в процессе эксплуатации.

4.2. Предусматривается приемка строительной организацией компонентов системы с осуществлением входного контроля по ГОСТ 24297-2013, операционный и приемочный контроль качества монтажа с выделением особо важных операций и видов работ.

В частности, предусматривается:

- проверка соответствия прочностных характеристик основания проектным с проведением контрольных испытаний для определения несущей способности анкерных дюбелей (анкеров) применительно к реальному основанию;
- проверка соответствия марок стали и способов антикоррозионной защиты деталей каркаса конструкций системы;
- проведение идентификационных испытаний (при необходимости) в специализированных испытательных лабораториях (центрах).

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

Контрольные испытания рекомендуется проводить в соответствии с [7].

4.4. При необходимости определения устойчивости элементов облицовки и применяемых для их крепления деталей к внешним механическим воздействиям испытания рекомендуется проводить в соответствии с [8].

4.5. При выборе марок сталей для конструкций системы следует (с привлечением специализированных организаций) учитывать результаты инженерно-экологических изысканий (состояние атмосферного воздуха, агрессивность среды) площадки объекта строительства.

5. ВЫВОДЫ

Конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором «AluWALL» по настоящему техническому заключению пригодны для устройства облицовки элементами из металлических листовых материалов и утепления стен с наружной стороны зданий с учетом следующих положений.

5.1. Конструкции могут применяться для устройства фасадов зданий при условии соответствия входящих в комплект изделий и деталей, технологии и контроля качества монтажа требованиям конструкторской и технологической документации разработчика, в т.ч. описанным в настоящем техническом заключении, а также нормативной и проектной документации на строительство.

5.2. Для строительства конкретного здания заданной высоты (но не более установленной действующими строительными нормами с учетом ограничений, предусмотренных настоящим заключением) конструкции системы применяют если проведенными в проекте на строительство расчетами конструкции подтверждены прочность, устойчивость, отсутствие недопустимых деформаций

всех элементов системы при действии нагрузок от собственного веса облицовки с учетом возможного двухстороннего обледенения, положительного и отрицательного давления ветра с учетом пульсационной составляющей в соответствии с районом строительства и типом местности.

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

5.4. Применение конструкций в районах, относящихся к сейсмическим в соответствии с СП 14.13330.2018, не является предметом настоящей технической оценки.

Возможность применения конструкций навесных фасадных систем в сейсмически опасных районах определяет проектная организация, исходя из требований СП 14.13330.2018.

5.5. Класс энергетической эффективности здания и требования к теплофизическим характеристикам наружных стен для природно-климатических условий района строительства определяют в соответствии с СП 50.13330.2012. Толщина слоя теплоизоляции, типы и марки теплоизоляционных плит, расчетный размер воздушного зазора, необходимость применения и характеристики ветрозащитного материала определяют в проекте на строительство здания, исходя из этих требований, на основании расчетов приведенного сопротивления теплопередаче стены с учетом ее теплотехнической однородности.

Меры по защите утеплителя от климатических воздействий в период монтажа системы, выбор марок теплоизоляционных плит, а также крепежных изделий с различной стойкостью к ультрафиолетовому излучению, осуществляют с учетом прогнозируемого интервала времени между установкой утеплителя и монтажом облицовки.

5.6. В соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» система «AluWALL», смонтированная с применением конструкций по настоящему заключению, по своим пожарно-техническим характеристикам относится к конструкциям класса пожарной опасности К0 и пригодна для применения на зданиях и сооружениях различного функционального назначения всех степеней огнестойкости и классов функциональной и конструктивной пожарной опасности (за исключением классов функциональной пожарной опасности Ф1.1 и Ф4.1 в случае применения ветрозащитных материалов группы горючести Г1).

5.7. В случае применения ветрозащиты из горючих материалов в проекте на строительство в местах примыканий к облицованным стенам кровельных покрытий из горючих материалов следует предусматривать защиту примыкающих участков кровли негорючими материалами.

Расстояние между верхом оконных проемов и подоконниками вышележащих этажей следует принимать не менее 1,2 м.

5.8. Выбор предусмотренных в Альбоме технических решений вариантов исполнения конструкций осуществляют в проекте на строительство в соответствии с требованиями норм и стандартов в зависимости от агрессивности окру-

жающей среды и предполагаемого срока службы системы. При этом должны выполняться требования о недопустимости устройства соединений элементов конструкций с контактами разнородных металлов, снижающими коррозионную стойкость этих соединений.



6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. СМК.01.ТР. Альбом технических решений конструкций навесной фасадной системы с воздушным зазором «AluWALL». ООО «Металл Фасад», Московская обл., г. Химки, 2020.
2. Методика расчета прочности конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором «AluWALL». ООО «Металл Фасад», Московская обл., г.Химки, 2020.
3. Протокол испытаний № 1208/ИЦ-20 от 22.12.2020. МОУ «РСЦ «ОПЫТНОЕ», Московская обл., г. Балашиха.
4. Экспертное заключение № 0204/ОС-21 от 04.02.2021. МОУ «РСЦ «ОПЫТНОЕ», Московская обл., г. Балашиха.
5. Заключение № 046/20-501-1 от 23.11.2020 (с дополнением от 12.02.2021) «Исследование коррозионной стойкости и долговечности материалов, применяемых в навесных фасадных системах «AluWALL». НИТУ МИСиС.
6. ТУ 25.11.23-001-86723908-2018 «Кронштейны, направляющие, профили и облицовочные декоративные элементы (кассеты), применяемые в навесной фасадной системе с воздушным зазором «AluWALL». ООО «Металл Фасад», Московская обл., г.Химки.
7. СТО 44416204-010-2010 «Крепления анкерные. Метод определения несущей способности по результатам натурных испытаний». ФГУ «ФЦС».
8. СТО 44416204-012-2013 «Элементы облицовочные навесных фасадных систем с воздушным зазором и детали их крепления. Метод определения несущей способности по результатам лабораторных испытаний». ФАУ «ФЦС».
9. СТО 22594804-002-2021 «Навесные фасадные системы. Металлические конструкции каркасов и облицовок. Правила проектирования и расчета». Союз производителей, проектировщиков и поставщиков фасадных систем «Фасадный союз».
10. Нормативно-техническая документация и технические свидетельства, приведенные в табл.1 настоящего заключения.
11. Законодательные акты и нормативные документы:
 - Федеральный закон № 384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
 - Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
 - СП 115.13330.2016 «СНиП 22.01-95 Геофизика опасных природных воздействий»;
 - СП 14.13330.2018 «СНиП II-7-81 Строительство в сейсмических районах»;
 - СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;

