



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
“ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР НОРМИРОВАНИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИИ  
И ТЕХНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ”  
(ФАУ “ФЦС”)**

г. Москва, Орликов пер., д. 3, стр.1

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Техническая оценка пригодности для применения в строительстве

**“КОНСТРУКЦИИ НАВЕСНОЙ ФАСАДНОЙ СИСТЕМЫ  
С ВОЗДУШНЫМ ЗАЗОРОМ “СИЛМА-К”**

**РАЗРАБОТЧИК** ООО “Завод Стройпром”  
Россия, 305026 г. Курск, Силикатный проезд, 8, стр.1

**ЗАЯВИТЕЛЬ** ООО “Завод Стройпром”  
Россия, 305026 г. Курск, Силикатный проезд, 8, стр.1  
Тел. (4712) 32-99-00/11/22; e-mail: info@zavodstroyprom.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 14 страницах, заверенных печатью ФАУ “ФЦС”.

Директор ФАУ “ФЦС”



*Д.В. Михеев*  
Д.В. Михеев

17 июля 2017 г.



## ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 1997 г. № 1636 (в редакции постановления Правительства от 05 января 2015 г. № 9) 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) для устройства навесной фасадной системы "СИЛ-МА-К", разработанные и поставляемые ООО "Завод Стройпром" (г.Курск).

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 допустимой области применения конструкций.

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

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

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

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

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



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

2.1. Конструкции навесной фасадной системы «СИЛМА-К» предназначены для устройства облицовки фасадов зданий и других строительных сооружений плитами из керамогранита 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) через комплект прокладок с помощью анкеров;

- несущих вертикальных и горизонтальных направляющих, прикрепляемых к кронштейнам заклепками или самонарезающими винтами;

теплоизоляционных изделий (при наличии требований по теплоизоляции), закрепляемых на основании с помощью тарельчатых дюбелей;

ветрогидрозащитного материала (при необходимости), плотно закрепляемого при монтаже конструкций теми же тарельчатыми дюбелями на внешней поверхности слоя теплоизоляции;

плит облицовки из керамогранита, которые крепятся к направляющим видимым способом с помощью специальных крепежных изделий (кляммеров);

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 (рис.1, 2).

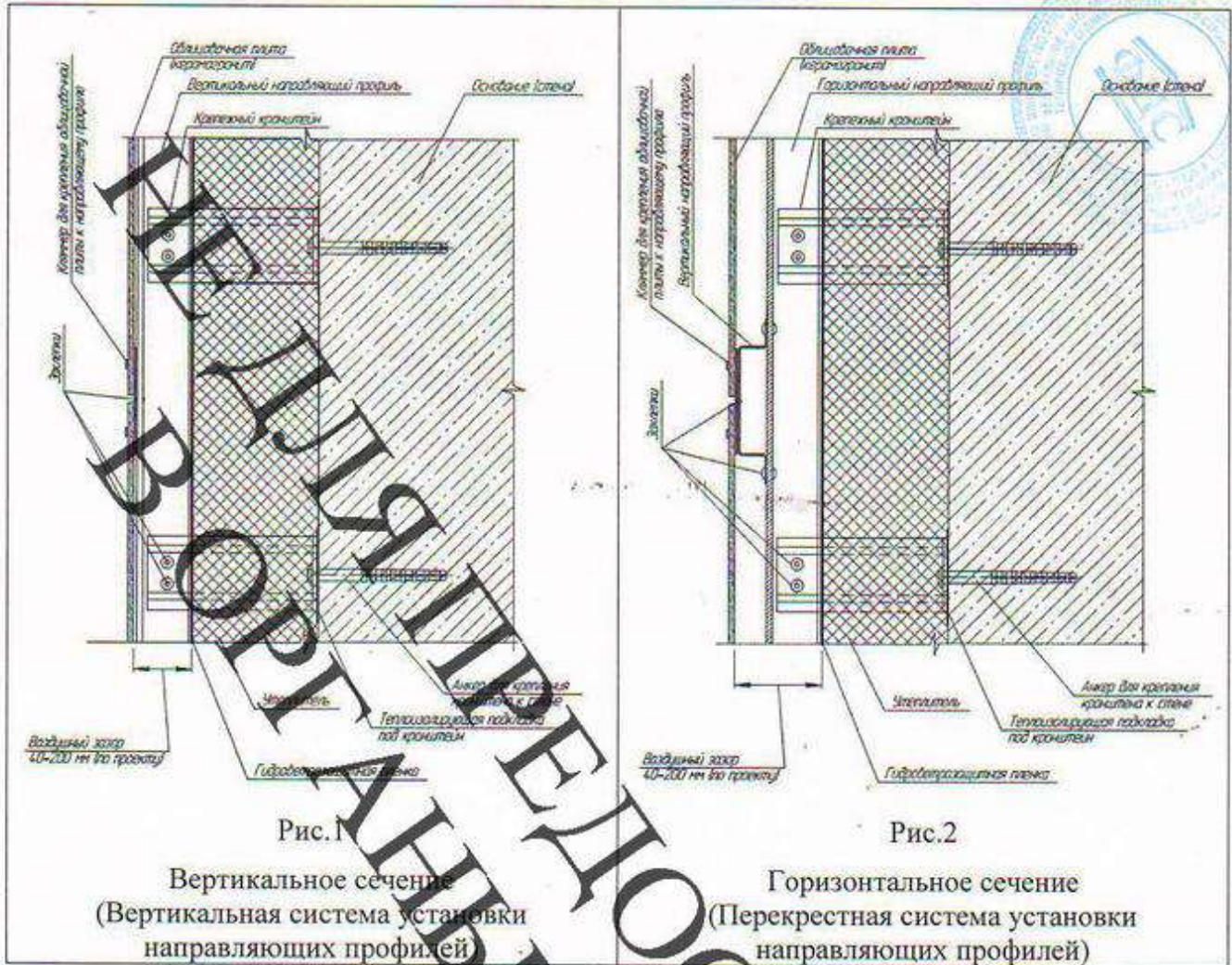
2.4. Конструкции могут применяться для устройства навесных фасадных систем вновь строящихся и реконструируемых зданий и сооружений в следующих районах и местах строительства:

относящихся к различным ветровым районам по СП 20.13330.2011 с учетом расположения и высоты возводимых зданий и сооружений;

с обычными геологическими и геофизическими условиями по СП 115.13330.2011;

с различными температурно-климатическими условиями по СП 131.13330.2012 в сухих, нормальных или влажных зонах влажности по СП 50.13330.2012;

с слабоагрессивной и среднеагрессивной средой по СП 28.13330.2012.



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

3.1. Общие положения

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

Общая спецификация основных элементов, изделий и деталей, применяемых в системах, включая покупные изделия, приведена в табл. 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

№№ пп	Наименование продукции	Марка продукции (обозначение)	Назначение продукции	НД или ТС на продукцию
1.	Кронштейны	КК 50*50*(50-350), КК 70*70*(50-350)	Крепление профилей к фасаду	ТУ 4834-001-68297616-2013
		ККУ 95*80*(90-350)		
		УК - 150		
		ККП 50*65*(50-250) ККП 50*80*(50-250)		



№№ пп	Наименование продукции	Марка продукции (обозначение)	Назначение продукции	ИД или ТС на продукцию
2.	Профили	ПГ 40*40, ПГ 40*60	Крепление облицовки	ТУ 4834-001-68297616-2013
		ПТ 65*30, ПТ 65*50		
		ПТ 80*30, ПТ 80*50		
		ПТ 100*30, ПТ 100*50		
		ПС 65*(15-50)		
		ПС 80*(15-50)		
		ПСу 65*(15-50)*(5-15)		
		ПСу 80*(15-50)*(5-15)		
3.	Прокладка под кронштейн	Паронит ПОН-Б	Терморазделяющая прокладка между кронштейном и стеной	ГОСТ 481-80 ТУ 2244-017-00203476-98 ТУ 2244-023-00203476-2002 ТУ 2244-020-00203476-2004
		Изолон		
4.	Оконные и дверные короба, сливы из оцинкованной стали толщиной не менее 0,55 мм	В соответствии с АТР	Примыкания конструкции к окон- ным и дверным проемам, цоколю, и крышка для парапета	ГОСТ 14918-80
5.	Анкерные дюбели, анкеры	SORMAT типа S-UF, S-UP и S-FP	Крепление крон- штейнов к строи- тельному основа- нию	ТС 5150-17
		Mungo тип MB (MBK), MBR (MBRK), MBK-X, MBR-X (MBRK-X)		ТС 4948-16
		"Hilti" типа HRD и HRV		ТС 4358-14
		"Fischer" типа SXS, FUR и SXR		ТС 4635-15
		EJOT типа SDF, SDP, SDK U, NK U		ТС 4342-14
		FASTY типа BF и BFK		ТС 4949-16
6.	Тарельчатые дюбели	mungo типа MBS, MDSr	Крепление утепли- теля в основании	ТС 4094-14
		Bau-fix типа FD		ТС 4910-16
		"FISCHER" типа TermoZ PK8		ТС 4184-14
		"EJOT" типов TID-T-L, TID-TLS, НОВПЛАСТ типа ИЗО, ИЭМ, ИЗТ		ТС 4213-14 ТС 4360-14
7.	Заклепки вытяжные	"FASTY" типов A/A2, A2/A2, A/УС, УС/УС	Для сборки элемен- тов конструкции между собой, креп- ления облицовки к направляющим, сборки элементов обрамления	ТС 4345-14 ТС 5265-17
8.	Винты самонареза- ющие		Для сборки и креп- ления элементов обрамления	ГОСТ 11650-80
9.	Кляммеры из корро- зионностойкой стали	ККР, ККК, ККС, КДК, ККЗ	Крепление плит из керамогранита, t=1,0;1,2мм	ТУ 4834-001-68287616-2013
10.	Плиты из минераль- ной ваты	PAROC серий Linio, WAS, COS, eXtra	Теплоизоляционный слой	ТС 4975-16
				ТС 4416-14

№№ пп	Наименование продукции	Марка продукции (обозначение)	Назначение продукции	ИД или ТС на продукцию
		БЕЛТЕП марок ЛАЙТ ЭКСТРА, ЛАЙТ, УНИВЕРСАЛ, ВЕНТ 50, ВЕНТ 25, ФАСАД, ФАСАД Т, ФА- САД 12, ФАСАД 15		ТС 3779-13
		IZOVOL марок Л-35, Ст, В, Ф и IZOBEL марки Л-25		
11.	Ветрогидрозащитный материал	TYVEK HOUSWRAP (1060B) TEND KM-0	Защита поверхности утеп- лителя от увлажнения	TC4555-15 TC 4666-15
12.	Плиты из керамогранита	ООО "ЗКС" KERAMA MARAZZI ESTIMA КЕРАМИН GRASARO	Элементы облицовки	TC 4138-14 TC 4501-15 TC 4890-16 TC 4282-14 TC 4033-13

3.1.2. Указанные в табл. 1 покупные материалы и изделия применяют с учетом данных, приведенных в соответствующих ТС.

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

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

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 технических 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 устойчивость при совместном действии статической нагрузки от собственного веса системы с учетом возможного обледенения и ветровых нагрузок с учетом пульсационной составляющей предусматривается обеспечивать при работе в упругой стадии стальных несущих элементов под облицовочной конструкцией (кронштейнов и направляющих) и соответствующих физико-механических характеристиках материала основания и применяемых облицовочных плит.

3.1.5. Соответствие системы требованиям строительных норм по пожарной безопасности обеспечивается ее пожарно-техническими характеристиками, подтвержденными результатами пожарных испытаний смонтированного на стене натурального образца системы по ГОСТ 31251-2008 [7]. Подтвержденный испытаниями класс пожарной опасности системы - К0 по Техническому регламенту "О требованиях пожарной безопасности" (№ 123-ФЗ от 22.07.2008).

3.1.6. Возможность соблюдения требований по тепловой защите и необходимому температурно-влажностному режиму стены обеспечиваются 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 и их защищенности от различных видов атмосферных воздействий.

Кронштейны, направляющие, вспомогательные профили, элементы противопожарного короба, изготавливают из оцинкованной стали с дополнительным двусторонним антикоррозионным покрытием 1 класса по ГОСТ 14918-80 толщиной не менее 45 мкм или из коррозионностойкой стали по ГОСТ 5582-75 и соединяют с основанием анкерами из коррозионностойкой стали или анкерными дюбелями с распорными элементами из углеродистой стали с цинковым покрытием толщиной не менее 45 мкм, и между собой вытяжными заклепками или самосверлящими винтами из коррозионностойкой стали.

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

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

Элементы примыкания изготавливают из тонколистовой оцинкованной холоднокатаной стали с защитным лакокрасочным покрытием.

3.1.8. Для проведения мониторинга состояния конструкций в процессе их эксплуатации, предусмотрено использование быстросъемных элементов, позволяющих 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. Крепление кронштейнов систем к основанию предусмотрено анкерными дюбелями или распорными анкерами. Каждый кронштейн системы устанавливают на основании одним или двумя дюбелями (анкерами) в зависимости от типа кронштейна и расчетной нагрузки на него. Дюбели (анкеры) выбирают в зависимости от материала и характеристик основания в соответствии с рекомендациями поставщиков крепежных изделий и данными технических свидетельств на них.

Расчетные значения осевых усилий на вытягивание анкерных дюбелей (анкером) из основания, которые должен выдерживать каждый дюбель, определяют в проекте на строительство. Марку применяемых анкерных дюбелей (анкером) принимают в проекте предварительно в зависимости от расчетных значений осевых усилий на дюбели и подтвержденной соответствующим ТС несущей способностью дюбелей (анкером) при проектных характеристиках основания (прочности и плотности). Проектную марку дюбелей (анкером) уточняют при монтаже системы по результатам



контрольных испытаний их несущей способности применительно к реальному основанию в соответствии с разделом 4 настоящего заключения.

3.2.2. Максимальный вылет фасада составляет 450 мм, что позволяет использовать утеплитель толщиной 250 мм.

3.2.3. К кронштейнам по плоскости фасада крепят вертикальные и горизонтальные направляющие, служащие для крепления плит облицовки.

3.2.4. Компенсация температурных деформаций направляющих предусматривается за счет передачи соответствующих усилий на кронштейны и участки направляющих между кронштейнами, с соблюдением условий работы металла этих элементов в упругой стадии. Проектный компенсационный зазор между торцами смежных направляющих должен составлять 6-15 мм на длине непрерывного профиля не более 10 метров.

3.2.5. Несущая способность кронштейнов и направляющих подтверждена в заключении [9].

### 3.3. Теплоизолирующий слой

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

3.3.2. Толщину теплоизолирующего слоя и марки плит определяют теплотехническим расчетом в проекте на строительство (реконструкцию) здания в соответствии с СП 50.13330.2012. Максимальная толщина теплоизоляции - 250 мм. При этом толщина наружного слоя утеплителя, служащего для защиты внутреннего слоя при двухслойной изоляции, предусматривается не менее 30 мм.

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

3.3.3. Плиты утеплителя крепят тарельчатыми дюбелями с распорными элементами из углеродистой стали с антикоррозионным покрытием, коррозионностойкой стали или стеклопластика. Гильзы - из полиамида, полистилена, модифицированного полипропилена. Плиты опорного (первого по высоте) ряда внутреннего слоя крепят тремя тарельчатыми дюбелями, а последующих - одним дюбелем. Плиты наружного слоя и однослойного утепления крепят пятью тарельчатыми дюбелями каждую. Плиты крепят плотно к основанию и между собой. При двухслойном утеплении, плиты утеплителя наружного слоя монтируют с перекрытием швов внутреннего слоя. Защитный материал, если он необходим, крепят тарельчатыми дюбелями вплотную к плитам утеплителя по схеме, приведенной в Альбоме технических решений [1].

3.3.4. Непосредственно к поверхности утеплителя, если это требуется расчетом, на соответствующих участках или по всей поверхности стены плотно крепят ветрогидрозащитный материал, обладающий с внутренней стороны сопротивлением паропрооницанию, которое существенно ниже сопротивления паропрооницанию всего слоя теплоизоляции. С наружной стороны материал обладает воздухо- и водонепроницаемостью.

3.3.5. Минимальное значение воздушного зазора между наружной поверхностью слоя утеплителя (ветрогидрозащитным материалом) и внутренней поверхностью плит облицовки, принятое в Альбоме [1] составляет 40 мм.

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

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

#### 3.4. Облицовка

3.4.1. Для облицовки применяют плиты из керамического гранита размерами не более 600×1200 мм, весом – до 25 кг/м<sup>2</sup>. Марки плит, допущенных к применению с учетом их физико-механических характеристик, указаны в табл. 1 данного документа.

3.4.2. Для крепления плит применяются кляммеры толщиной не менее 1 мм и шириной прижима не менее 10 мм. Кляммеры устанавливаются по всем четырем углам каждой из плит так, чтобы угол фиксировался не менее чем одним прижимом, если расчетом не требуется установка добавочных кляммеров.

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

3.5.1. Конструктивные решения примыканий системы к цоколю, парапету, наружным и внутренним углам здания, козырькам, балконам, элементам коммуникаций (проходящим сквозь облицовку здания), оконным и дверным проемам, предназначенные для защиты внутреннего пространства системы от различных внешних воздействий, приведены в Альбоме технических решений [1].

3.5.2. Для защиты внутреннего пространства системы при возможном пожаре в помещениях, примыкания системы к оконным и дверным проемам устраивают с использованием стальных противопожарных коробов.

3.5.3 Крепление элементов примыкания осуществляется вытяжными заклепками. Короба обрамления проемов крепят к строительному основанию (стене) с помощью анкеров. Шаг крепления боковых и верхнего откосов короба к строительному основанию (стене) - не более 500 мм, при этом панели противопожарного короба должны дополнительно крепиться со стороны облицовки к направляющим профилям, расположенных вдоль боковых и верхнего откосов оконных (дверных) проемов с шагом не более 600 мм. Панели облицовки откосов проемов должны объединяться в единый короб с применением метизов из коррозионностойкой стали.

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

3.5.4. Дополнительные требования по противопожарным мерам при облицовке фасада изложены в [7].

### 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, 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.

4.3. Установку анкерных дюбелей (анкеров) при проведении контрольных испытаний и при монтаже конструкции 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 [10].

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

## 5. ВЫВОДЫ

Конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором "СИЛМА-К" по настоящему техническому свидетельству пригодны для устройства облицовки 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 двустороннего обледенения, положительного и отрицательного давления ветра с учетом пульсационной составляющей в соответствии с районом строительства и типом местности, усилий от деформаций основания вследствие возможной неравномерной осадки здания и температурных деформаций подконструкции и элементов облицовки.

5.3. Если в связи с особенностями проектируемого здания или сооружения имеется необходимость учета других нагрузок и воздействий, кроме перечисленных вы-

ше, 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 14.13330.2014, не является предметом настоящей технической оценки.

При необходимости применения конструкций по настоящему техническому заключению в сейсмически опасных районах, возможность этого должна быть подтверждена обоснованными заключениями и рекомендациями компетентных в области сейсмостойкого строительства организаций, исходя из требований Закона № 384-ФЗ, с ограничениями допустимой сейсмичности площадки строительства и высоты зданий, а также применяемых в этом случае конструктивных решений элементов системы и их соединений. Проектирование и монтаж конструкций навесных фасадных систем конкретных зданий должны производиться с учетом указанных заключений и рекомендаций после подтверждения экспериментальным путем соответствия прочности материала фасада возводимого здания проектным значениям, учитываемым при расчете крепления конструкций к строительному основанию на нагрузки, определяемые по СП 14.13330.2014.

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 ветрогидрозащитного материала определяют в проекте на строительство здания, исходя из этих требований, на основании расчетов приведенного сопротивления теплопередаче стены с учетом ее тепло-технической однородности.

Меры по защите утеплителя от климатических воздействий в период монтажа системы, выбор марок теплоизоляционных плит, а также крепежных изделий с различной стойкостью к ультрафиолету 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 "СИЛМА-К", 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 ветрогидрозащитных материалов группы горючести Г1 или кашированных стеклохолстом плит).

5.7. В случае применения ветрогидрозащиты 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 [1] вариантов исполнения конструкций осуществляют в проекте на строительство в соответствии с требованиями норм и стандартов в зависимости от агрессивности окружающей 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.

5.9. На участках фасадов, примыкающих к пешеходным зонам, в проектной документации на строительство зданий предусматривают меры по защите людей от возможного выпадения облицовочных элементов и их фрагментов в случае возникновения экстремальных воздействий на фасад.

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Альбом технических решений "Навесная фасадная система с вентилируемым зазором "СИЛМА-К" (для облицовки керамогранитом). ООО "Завод Стройпром", 2015.
2. ТУ 4834-001-68287616-2013 "Элементы крепления для конструкций вентилируемых фасадных систем. Технические условия". ООО "Завод Стройпром".
3. Методика монтажа элементов навесных фасадных систем "СИЛМА-К", "СИЛМА-П", "СИЛМА-КМ", "СИЛМА-М". ООО "Завод Стройпром", 2015.
4. Методика теплотехнических расчетов наружных стен с навесными фасадными системами "СИЛМА". ООО "Завод Стройпром", 2015.
5. Методика расчетов на прочность и деформативность навесных фасадных систем "СИЛМА" производства ООО "Завод Стройпром". 2015.
6. Протокол испытаний № 15 ск/и/по – 2016 от 29.03.2016. ИЦ "Огнестойкость" ЗАО "ЦСИ "Огнестойкость".
7. Экспертное заключение № 496 от 19.10.2015 о классе пожарной опасности навесных фасадных систем "СИЛМА-К", "СИЛМА-П", "СИЛМА-КМ", "СИЛМА-М" производства ООО "Завод Стройпром", МЧС России.
8. Заключение о коррозионной стойкости элементов металлоконструкций навесных вентилируемых фасадных систем "СИЛМА-К", "СИЛМА-П", "СИЛМА-КМ", "СИЛМА-М". ЦНИИПСК им. Мельникова, Москва, 08.06.2016.
9. Экспертное заключение по несущей способности фасадной системы "СИЛМА". Выпуск 11-3492. ЦНИИПСК им. Мельникова, Москва, январь 2016.
10. СТО 44416204-010-2010 "Крепления анкерные. Метод определения несущей способности по результатам натуральных испытаний".
11. Нормативно-техническая документация и технические свидетельства, приведенные в табл. 1 настоящего заключения.
12. 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 (ред. от 13.07.2015) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
  - СП 115.13330.2011 "СНиП 22.01-95 Геофизика опасных природных воздействий";

- СП 14.13330.2014 “СНиП II-7-81 Строительство в сейсмических районах”;
- СП 2.13130-2012 “Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты”;
- СП 50.13330.2012 “СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий”;
- СП 28.13330.2012 “СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии”;
- СП 20.13330.2011 “СНиП 2.01.07-85\* Нагрузки и воздействия”;
- СП 131.13330.2012 “СНиП 23-01-99\* Строительная климатология”;
- СП 47.13330.2012 “СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения”;
- СП 16.13330.2011 “СНиП II-23-81 Стальные конструкции”;
- ГОСТ 21780-83 “Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Расчет точности”;
- ГОСТ 31251-2008 “Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны”;
- ГОСТ 30244-94 “Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть”;
- ГОСТ 14918-80 “Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия”;
- ГОСТ 5582-75 “Прокат тонколистовой коррозионностойкой, жаростойкой и жаропрочной. Технические условия”;
- ГОСТ Р 52246-2004 “Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия”.

Ответственный исполнитель

Ф.В.Бобров