



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

г. Москва, Волгоградский проспект, д.45, стр.1

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Техническая оценка пригодности для применения в строительстве

**“КОНСТРУКЦИИ НАВЕСНОЙ ФАСАДНОЙ СИСТЕМЫ
С ВОЗДУШНЫМ ЗАЗОРОМ “СИМПЛЕКС-01”**

РАЗРАБОТЧИК ООО “Симплекс Фасад”
Россия, 117405, г. Москва, ул. Газопровод, д.6, кор.1, пом. II, ком.2

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО “Симплекс Фасад”
Россия, 117405, г. Москва, ул. Газопровод, д.6, кор.1, пом. II, ком.2
Тел/факс (495) 255-28-23, e-mail: proekt@simplexfasad.ru

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.

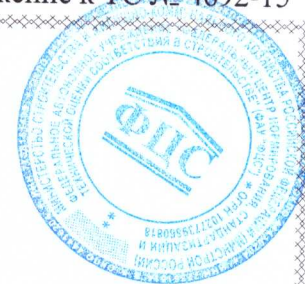
Всего на 14 страницах, заверенных печатью ФАУ “ФЦС”.

Директор ФАУ “ФЦС”



Д.В.Михеев
Д.В.Михеев

24 сентября 2015 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 “Симплекс-01”, разработанные ООО “Симплекс Фасад” (г.Москва).

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.

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

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

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



2. ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

2.1. Конструкции навесной фасадной системы «Симплекс-01» 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) с помощью анкерных дюбелей или анкеров;

несущих вертикальных направляющих, прикрепляемых к кронштейнам с помощью заклепок;

теплоизоляционных плит (при наличии требований по теплоизоляции) закрепленных на основании с помощью тарельчатых дюбелей;

защитной паропроницаемой мембраны (при необходимости), плотно закрепляемой при монтаже конструкций теми же тарельчатыми дюбелями на внешней поверхности слоя теплоизоляции;

элементов облицовки – плит из керамогранита, которые крепятся к направляющим с помощью 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.

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;

в районах, не относящихся к сейсмическим в соответствии с СП 14.13330.2014.

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.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.	Детали каркаса			
1.1.	Кронштейны несущие	КН1, КН1ЦП	Крепление вертикальных направляющих к стене	ГОСТ 14918 ГОСТ Р 52246 ГОСТ 5632
1.2.	Удлинитель кронштейна	УК1, УК1ЦП		
1.3.	Направляющие профили	ПВ1, ПВ1ЦП, ПВ2, ПВ2ЦП, ПВ3, ПВ3ЦП, ПВ4, ПВ4ЦП, ПВ5, ПВ5ЦП, ПВ6, ПВ6ЦП	Крепление элементов облицовки	
1.4.	Профили угловые	ПУ1, ПУ1ЦП		
1.5.	Полка угловая	ПК1, ПК1ЦП		
1.6.	Профиль стыковочный	ПС, ПСЦП		
2.	Кляммеры	рядный КЛ1, стартовый КЛ2		ГОСТ 5632
3.	Сталь углеродистая оцинкованная с ЛКП II или III группы или коррозионностойкая	-	Обрамление оконных и дверных проемов и т.п.	ГОСТ 14918 ГОСТ 5632
4.	Паронит	ПТ (ПОН-Б)	Изолирующие элементы	ГОСТ 481
5.	Крепежные изделия и соединительные детали			
5.1	Анкерные дюбели	HRD	Для крепления кронштейнов к строительному основанию	ТС 4358-14
		МВ, МВК, МВР, МВРК		ТС 4449-15
5.2	Анкеры	m3, m2r, m2f		ТС 3600-12
5.3	Тарельчатые дюбели	MDD-S	Для крепления утеплителя к основанию	ТС 3400-11
		TD 8, TD 10		ТС 4293-14
		ДС-1, ДС-2, ДС-3		ТС 2948-10
5.4	Заклепки вытяжные	Ø 4,8	Для крепления элементов конструкции между собой	ТС 3580-12
		Ø 4,0		ТС 4345-14
5.5	Самонарезающие винты Ø 4,2 мм	Harpoon типа HD, HP, HP2, HKR, SB, SN, HGP, HT, HB, HF		ТС 3879-13
		Harpoon типа HR, HE3, HE4, HE5, HW5, HSP, HSP3, HSP14, HSP25, HSP5, HC		ТС 3878-13
		GUNNEBO		ТС 4452-15
		FASTY		ТС 4663-15

№№ п/п	Наименование продукции	Марка продукции (обозначение)	Назначение продукции	НД или ТС на продукцию
6.	Теплоизоляционные материалы			
6.1	Плиты из минеральной (каменной) ваты на синтетическом связующем	ВЕНТИ БАТТС Д	Однослойная теплоизоляция	ТС 4588-15
		ТЕХНОВЕНТ ОПТИМА		ТС 4611-15
		БЕЛТЕП: ВЕНТ 25, ВЕНТ 50, ФА-САД Т		ТС 3779-13
		ISOVOL B-75, Ст-75		ТС 4537-15
		FRE75	Однослойная теплоизоляция, верхний (наружный) слой при двухслойном выполнении теплоизоляции	ТС 3386-11
		PAROC WAS 35, WAS 35t, WAS 35 tb		ТС 4080-13
		ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ		ТС 4416-14
		ИЗОВЕНТ, ИЗОВЕНТ Л		ТС 4611-15
		PAROC WAS 25, WAS 25t, WAS 25 tb		ТС 4565-15
		PAROC WAS 25, WAS 25t, WAS 25 tb		ТС 4080-13
		ВЕНТИ БАТТС	Наружный слой при двухслойном выполнении изоляции	ТС 4416-14
		ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ		ТС 4588-15
		ТЕХНОВЕНТ ОПТИМА	Нижний (внутренний) слой при двухслойном выполнении теплоизоляции	ТС 3655-12
		ВЕНТИ БАТТС Н, ЛАЙТ БАТТС		ТС 4588-15
ЛАЙТ, УНИВЕРСАЛ	ТС 3779-13			
MPN	ТС 3386-11			
ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА, ТЕХНОЛАЙТ ОПТИМА		ТС 4612-15		
6.2	Плиты из стеклянного штапельного волокна на синтетическом связующем	ИЗОВЕР (ISOVER) ВентФасад-Верх	Однослойная теплоизоляция, верхний (наружный) слой при двухслойном выполнении теплоизоляции	ТС 4258-14
		URSA GEO П-20, П-30	Нижний (внутренний) слой при двухслойном выполнении теплоизоляции	ТС 3660-12
		ИЗОВЕР (ISOVER) ВентФасад-Низ		ТС 4258-14
7.	Ветрогидрозащитные мембраны	TYVEK HOUSEWRAP (1060B)	Защита поверхности утеплителя от внешних воздействий	ТС 4555-15
		ТЕСТТОТЕН-ТОР 2000		ТС 3051-10
		ФибраИзол®НГ		ТС 4563-15
8	Керамогранитные плиты	Пиастрелла	Наружная защитно-декоративная облицовка	ТС 4527-15
		VITRA		ТС 3258-11
		Керамин		ТС 4282-14
		ITALON		ТС 3071-10
		ESTIMA		ТС 3775-13
		КраспанКерплит		ТС 3174-11
MIRAGE	ТС 4338-14			

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

В системах 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 системах 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.

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 согласно [3] предусматривается обеспечивать при работе в упругой стадии несущих элементов подобицовой конструкции (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 экспертным заключением ЦНИИСК им.В.А.Кучеренко [5]. Подтвержденный испытаниями класс пожарной опасности системы - К0 по Техническому регламенту "О требованиях пожарной безопасности" (№ 123-ФЗ от 22.07.2008) и СП 112.13330.2012.

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 определяется свойствами применяемых материалов и их защищенностью от различных видов атмосферных воздействий [6].

Направляющие и кронштейны изготавливаются из коррозионностойкой стали или горячеоцинкованной стали с толщиной цинкового покрытия 18 - 20 мкм и полимерным покрытием толщиной не менее 45 мкм (обозначение - ЦП).

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

Элементы примыкания изготавливают из тонколистовой оцинкованной холоднокатаной стали, окрашенной с двух сторон (ЛКП II или III группы по СП 28.13330.2012) или коррозионностойкой стали.

Кляммеры изготавливаются из коррозионностойкой стали с толщиной 1,2 мм.

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

3.2. Несущие элементы конструкций (подобицовой конструкция)

3.2.1. Кронштейны представляют собой конструкции Г-образной формы из тонколистовой оцинкованной углеродистой стали с двухсторонним полимерным покрытием или коррозионностойкой стали толщиной 2,0 мм и снабжены защелкой для предварительной фиксации направляющих. При необходимости к кронштейнам для увеличения вылета крепят заклепками удлинители из той же стали.

Кронштейны изготавливают длиной 100; 150; 200; 250; 300 мм и высотой

65/80 мм, удлинители – длиной 120, 160, 200 мм и высотой 70 мм.

3.2.2. Крепление кронштейнов системы к основанию предусмотрено анкерными дюбелями или анкерами через терморазрывные прокладки. Каждый несущий кронштейн системы устанавливают на основании одним дюбелем (анкером). Дюбели (анкеры) выбирают в зависимости от материала и характеристик основания в соответствии с рекомендациями поставщиков крепежных изделий и данными технических свидетельств на них.

Конструкция системы предусматривает крепление кронштейнов:

Способ 1 - к строительному основанию (рис. 1);

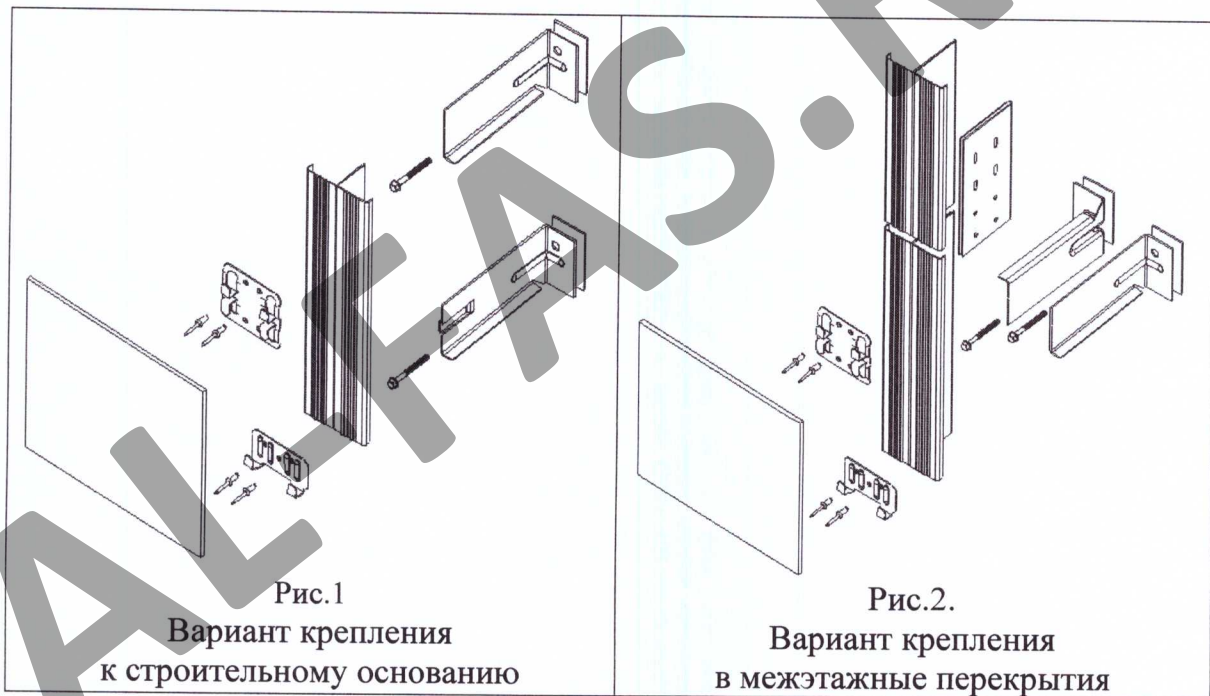
Способ 2 - в межэтажные перекрытия (рис.2).

По способу 2 кронштейны устанавливают попарно.

Расстояния между кронштейнами устанавливают на основании расчета несущей способности конструкции, но не более:

Способ 1 – по вертикали 1300 мм, по горизонтали 600 мм;

Способ 2 – по вертикали 3600 мм, по горизонтали – 600 мм.



3.2.3. Расчетные значения осевых усилий на вытягивание анкерных дюбелей (анкеров) из основания, которые должен выдерживать каждый дюбель, определяют в проекте на строительство. 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 разделом 4 настоящего заключения.

3.2.4. По первому способу к кронштейнам вдоль плоскости фасада заклепками крепят вертикально Т-образные направляющие ПВ1 (ПВ1ЦП) или ПВ2 (ПВ2ЦП) из коррозионностойкой (оцинкованной) стали толщиной 1,0 и 1,2 мм, направляющие

ПВ3 (ПВ3ЦП) или ПВ4 (ПВ4ЦП) из коррозионностойкой (оцинкованной) стали толщиной 1,2 и 1,5 мм, а по углам здания – угловые профили ПУ1 (ПУ1Ц) толщиной 1,0 и 1,2 мм, которые также заклепками крепят к направляющим через угловую планку толщиной 1,2 мм.

По второму способу к парным кронштейнам с помощью заклепок жестко крепят С-образные вертикальные направляющие ПВ5 (ПВ5ЦП) или ПВ6 (ПВ6ЦП) из стали толщиной 1,2 и 1,5 мм.

Вертикальные направляющие ПВ5 (ПВ5ЦП) или ПВ6 (ПВ6ЦП) соединяются между собой с помощью двух С-образных стыковочных профилей из стали толщиной 1,2 или 1,5 мм которые попарно вставляют в направляющие, причем один профиль крепится заклепками к верхней направляющей, второй – к нижней.

Длину направляющих и угловых элементов определяют с учетом высоты этажа, но не более 3300 для ПВ1 (ПВ1ЦП), ПВ2 (ПВ2ЦП), ПВ3 (ПВ3ЦП) или ПВ4 (ПВ4ЦП) или ПУ1 (ПУ1Ц) и 3600 мм для ПВ5 (ПВ5ЦП) или ПВ6 (ПВ6ЦП), зазор между торцами направляющих устанавливают 4-6 мм.

3.2.5. Несущая способность кронштейнов и направляющих при наиболее неблагоприятных условиях их работы при указанных для каждой монтажной схемы в [1] уровнях ветровых нагрузок подтверждена расчетами, представленными в [3, 4].

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 на плиты.

3.3.2. Для наружного слоя двухслойной изоляции используют негорючие каменноватные плиты плотностью не менее 75 кг/м^3 в случае внутреннего слоя из каменноватных плит и не менее 80 кг/м^3 в случае внутреннего слоя из стекловолокнистых плит или стекловолокнистые плиты плотностью не менее 63 кг/м^3 . Для внутреннего слоя - негорючие минераловатные плиты более низкой плотности, но не менее 30 кг/м^3 для каменноватных и не менее 19 кг/м^3 для стекловолокнистых.

3.3.3. 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 - 250 мм. При этом толщина наружного слоя утеплителя, служащего для защиты внутреннего слоя при двухслойной изоляции, предусматривается не менее 40 мм,

3.3.4. Плиты утеплителя крепят тарельчатыми дюбелями с распорными элементами из углеродистой стали с антикоррозионным покрытием, коррозионностойкой стали или стеклопластика. Гильзы - из полиамида, полиэтилена, модифицированного полипропилена. Плиты опорного (первого по высоте) ряда внутреннего слоя крепят тремя тарельчатыми дюбелями, а последующих – двумя дюбелями.

Плиты наружного слоя и однослойного утепления крепят вместе с защитной мембраной (если она необходима) 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.

3.3.5. Непосредственно к поверхности утеплителя, если это требуется, на соответствующих участках или по всей поверхности стены плотно крепят защитную мембрану.

Применение кэшированных теплоизоляционных плит в сочетании с защитной мембраной не допускается.

3.3.6. Необходимый размер воздушного зазора между наружной поверхностью слоя утеплителя (мембраной) и внутренней поверхностью облицовки определяется в проекте на строительство по результатам расчета параметров воздухообмена в зазоре и влажностного режима наружной стены.

Максимальное значение воздушного зазора по пожарным требованиям [4] составляет 200 мм, минимально допустимое – 40 мм, в т.ч. между направляющими и поверхностью утеплителя – 20 мм.

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 керамогранитные плиты с размерами в плане 600х600 мм толщиной 10-14 мм. Допускается применение плит MIRAGE (производство Mirage Granito Ceramico S.p.A., Италия) размерами в плане не более 1200х600 мм толщиной не менее 12 мм при условии их горизонтального расположения на фасаде.

При необходимости могут применяться плиты меньших размеров. Марки плит, допущенных к применению с учетом их физико-механических характеристик, указаны в табл.1 данного документа.

3.4.2. Плиты прикрепляют к вертикальным направляющим с помощью клеммеров из коррозионностойкой стали толщиной 1,2 мм, окрашенных в цвет облицовки. Ширина лапки 11 мм, высота лапки не менее 12 мм. Клеммеры прикрепляют к направляющим с помощью заклепок из коррозионностойкой стали диаметром 4,0 мм.

Конструкция крепления предусматривает возможность плотной фиксации элементов защитно-декоративного экрана и компенсации температурных деформаций этих элементов и направляющих. Горизонтальный и вертикальный зазор между элементами облицовки составляет 5-6 мм.

3.5. Примыкания системы к конструктивным частям здания

3.5.1. Конструктивные решения примыканий системы к цоколю, парапету, наружным и внутренним углам здания, оконным и дверным проемам, 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 [5].

3.5.3. Элементы примыканий предусматривается изготавливать из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм, класс покрытия не ниже 350 по ГОСТ Р 52246-2004, с последующим нанесением дополнительного полимерного покрытия.

3.5.4. Крепление элементов коробов между собой и к вертикальным направляющим каркаса должно осуществляться с помощью заклепок из коррозионностойкой стали. Кроме того, элементы короба должны иметь крепление к строительному осно-

ванию с шагом не более 400 мм для верхних и не более 600 мм для боковых. При этом верхняя панель короба со стороны облицовки должна дополнительно крепиться ко всем вертикальным направляющим каркаса стальными заклепками или самонарезающими винтами, в том числе в середине пролета.

3.5.5. При выполнении облицовки фасада плитами “Пиастрелла”, “ITALON”, “ESNIMA”, “Керамин” допускается выполнять облицовку откосов проемов плитами тех же марок поверх короба из листовой стали толщиной не менее 0,7 мм

3.5.6. У открытых торцов системы следует устанавливать противопожарные заглушки, а через каждые 15 м по высоте здания при наличии ветрогидрозащитной мембраны из сгораемого материала - противопожарные рассечки по всему периметру здания. Противопожарные заглушки и рассечки должны быть выполнены из коррозионностойкой стали или стали с антикоррозионным покрытием, толщиной не менее 0,55 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.

3.5.7. Дополнительные требования по противопожарным мерам при облицовке фасада изложены в [5].

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 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 [8].

5. ВЫВОДЫ

Конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором “Симплекс-01” 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 двухстороннего 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 выше, или более высоких значений нагрузок и воздействий по сравнению с нормами, возможность применения конструкций системы подлежит дополнительной проверке.

При необходимости применения конструкций по настоящему техническому свидетельству 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.

5.4. 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 защитной мембраны 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 ультрафиолету, осуществляют с учетом прогнозируемого интервала времени между установкой утеплителя и монтажом облицовки.

5.5. Система “Симплекс-01” с учетом требований Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 “Технический регламент о требованиях пожарной безопасности”

пригодна для применения на зданиях и сооружениях различного функционального назначения всех степеней огнестойкости и всех классов функциональной и конструктивной пожарной опасности (за исключением классов функциональной пожарной опасности Ф1.1 и Ф4.1 в случае применения ветрогидрозащитных мембран из сгораемых материалов).

Система, смонтированная с применением конструкций по настоящему заключению, по своим пожарно-техническим характеристикам соответствует требованиям, предъявляемым к конструкциям класса пожарной опасности К0.

5.6. В случае применения мембраны из сгораемого материала 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.

5.7. 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 навесной фасадной системы “Симплекс-01” для облицовки плитами из керамического гранита форматом до 600x1200 мм, толщиной 10-14 мм, открытым способом на кляммерах. ООО “Симплекс Фасад”, 2015.

2. Технологическая карта “Монтаж конструкций навесной фасадной системы с воздушным зазором “Симплекс-01”. ООО “Симплекс Фасад”, 2014.

3. Экспертное заключение № 11-3381 по несущей способности навесных фасадных систем “Симплекс-01” для облицовки плитами из керамогранита форматом до 600x1200 мм с креплением открытым способом и “Симплекс-02” для облицовки листовыми материалами и металлокассетами. ЦНИИПСК им. Мельникова, г. Москва, 2014.

4. Экспертное заключение № 11-3471 по несущей способности навесной фасадной системы с воздушным зазором “Симплекс-03” для облицовки плитами из натурального камня толщиной от 20 мм и размером max 650x1200 мм. ЦНИИПСК им. Мельникова, г. Москва, 2015.

5. Экспертное заключение № 5-27 от 19.02.2014 по оценке пожарной опасности и области применения навесной фасадной системы “Симплекс-01” для облицовки плитами из керамогранита форматом до 600x1200 мм с креплением открытым способом на кляммерах. ЦНИИСК им.В.А.Кучеренко, г. Москва.

6. Заключение № 066/13-503 от 03.02.2014 “Исследование коррозионной стойкости и долговечности материалов узлов крепления навесных фасадных систем “Симплекс-01” и “Симплекс-02”. МИСиС, Москва.

7. Письмо ЦНИИПСК им. Мельникова от 09.09.2015 № 03-1802.

8. СТО 44416204-010-2010 “Крепления анкерные. Метод определения несущей способности по результатам натуральных испытаний”. ФГУ “ФЦС”, г. Москва.

9. 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”, Москва.

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 115.13330.2011 “СНиП 22.01-95 Геофизика опасных природных воздействий”;

СП 14.13330.2014 “СНиП II-7-81 Строительство в сейсмических районах”;

СП 112.13330.2012 “СНиП 21-01-97 Пожарная безопасность зданий и сооружений”);

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 16.13330.2011 “СНиП II-23-81 Стальные конструкции”;

ГОСТ 31251-2008 “Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны”;

ГОСТ 21780-2006 “Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Расчет точности”;

ГОСТ 5582-75 “Прокат тонколистовой из стали коррозионностойкой жаростойкой и жаропрочной”.

Ответственный исполнитель

С.Р.Афанасьев

