



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

г. Москва, ул.Строителей, д.8, корп.2

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Техническая оценка пригодности для применения в строительстве

**“КОНСТРУКЦИИ НАВЕСНОЙ ФАСАДНОЙ СИСТЕМЫ С ВОЗДУШНЫМ ЗАБОРОМ
“VENFAS” (ТИПЫ “VENFAS-5”, “VENFAS-6”, “VENFAS-7”)”**

РАЗРАБОТЧИК ООО “ВЕНФАС”
Россия, 119034, г.Москва, Барыковский пер., д.3

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО “ВЕНФАС”
Россия, 119034, г.Москва, Барыковский пер., д.3
Тел/факс (499) 340-10-04, e-mail: info@venfas.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 17 страницах, заверенных печатью ФАУ “ФЦС”.

Директор ФАУ “ФЦС”



Т.И.Мамедов

19 ноября 2013 г.



ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 1997 г. № 1636 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. По закону технические условия не относятся к нормативным документам.

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

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

Настоящее Введение представляется в порядке информации.



1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Объектом настоящего заключения (техническая оценка или ТО) являются конструкции (комплект изделий) для устройства навесной фасадной системы "VENFAS" (типы "VENFAS-5", "VENFAS-6", "VENFAS-7"), разработанные и поставляемые ООО "ВЕНФАС" (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 допускаемой области применения конструкций.

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

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

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

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

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

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

2. ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

2.1. Конструкции навесной фасадной системы “VENFAS” (типы “VENFAS-5”, “VENFAS-6”, “VENFAS-7”) предназначены для устройства облицовки фасадов зданий и других строительных сооружений кассетами из металлокомпозитного материала, листового алюминия, окрашенной оцинкованной или коррозионностойкой стали и утепления стен с наружной стороны в соответствии с требованиями действующих норм по тепловой защите зданий.

2.2. Конструкции состоят из:

несущего каркаса из вертикальных направляющих, которые крепятся к основанию при помощи кронштейнов и удлинительных вставок;

теплоизоляционных изделий (при наличии требований по теплоизоляции), закрепляемых 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;

облицовки – кассет из металлокомпозитного материала, листового алюминия, окрашенной оцинкованной или коррозионностойкой стали;

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, а также на просадочных грунтах 1-го типа по СП 22.13330.2011 и на вечномёрзлых грунтах в соответствии с 1-м принципом по СП 25.13330.2012;

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

с неагрессивной, слабоагрессивной и среднеагрессивной окружающей средой по СП 28.13330.2012;

в районах, не относящихся к сейсмическим в соответствии с СП 14.13330.2011.

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



3.1. Общие положения

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

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

№ пп	Наименование продукции	Марка продукции	Назначение продукции	Изготовитель продукции	НД или ТС на продукцию
1	2	3	4	5	6
1.	Элементы конструкции				
1.1	Кронштейн в сборе, выдвигаемая вставка, профиль направляющий открытый, профиль направляющий закрытый, соединительный профиль, пластина вспомогательная из коррозионностойкой стали 12Х17, 12Х18Н10Т, 08Х18Н10 или листовой оцинкованной стали 08ПС-ХП-НР-1 с полимерным покрытием	Кронштейн в сборе К, выдвигаемая вставка ВВ, профиль направляющий открытый ПН/О, профиль направляющий закрытый ПН/З, соединительный профиль СП, пластина вспомогательная ПВ	Элементы каркаса	ООО «ВЕНФАС»	ГОСТ 5582-75 ГОСТ 5632-72 ГОСТ 14918-80
1.2	Салазка распорная со штифтом, икли левые и правые угловые и дополнительные из коррозионностойкой стали 12Х17, 12Х18Н10Т, 08Х18Н10 или листовой оцинкованной стали 08ПС-ХП-НР-1 с полимерным покрытием	Салазка распорная со штифтом РС/Ш; икли левые и правые угловые и дополнительные ИЛ/У/Ш; ИП/У/Ш; ИЛ/Ш; ИП/Ш	Крепление облицовки VENFAS-5	ООО «ВЕНФАС»	ГОСТ 5582-75
1.3	Салазка распорная с полкой, икли левые и правые из коррозионностойкой стали 12Х17, 12Х18Н10Т, 08Х18Н10 или листовой оцинкованной стали 08ПС-ХП-НР-1 с полимерным покрытием	Салазка распорная с полкой РС/П, икли левые и правые ИЛ/П; ИП/П	Крепление облицовки VENFAS-6		ГОСТ 5632-72 ГОСТ 14918-80
1.4	Профиль горизонтальный верхний, горизонтальный профиль нижний, салазка распорная с полкой	Профиль горизонтальный верхний ПГ/В, горизонтальный профиль нижний ГП-Н, салазка распорная с полкой РС/П	Крепление облицовки VENFAS-7		
1.5	Паронитовые прокладки ПОН-Б	Терморазрыв Т	Термоизолирующая прокладка между стеной и кронштейном	ООО «ВЕНФАС»	ГОСТ 481-80

1	2	3	4	5	6
2.	Крепежные изделия и соединительные детали				
2.1.	Вытяжные заклепки из коррозионно-стойкой стали	от Ø4,0×8мм до Ø4,0×16мм	Соединение элементов каркаса	Shanghai FeiKeSi Maoding Co., Ltd, Китай BRALO S.A, Испания	ТС 3880-13 ТС 3580-12
2.2	Самосверлящие самонарезающие винты из коррозионно-стойкой стали	4,2...4,8×16...32	Крепление элементов оконных проемов	Зарубежные и отечественные производители	-
2.3	Анкерные дюбели	SDF-KB, SDP-KB, SDK U, NK U	Крепление кронштейнов к стене	EJOT TAM BACH GmbH, Германия	ТС 3368-11
		MB, MBK, MBR, MBRK, MBR-X, MBRK-X		Mungo Befestigungstechnik, Швейцария	ТС 2745-09
		HRD-U		Hilti corporation, Лихтенштейн	ТС 2949-10
		SXS-FUS, FUR-FUS		Fischerwerke GmbH, Германия	ТС 3066-10
		RD SKS, RDD SKS		KEW GmbH, Германия	ТС 3732-12
2.4	Стальные распорные анкеры	m2, m3, m2-I	Крепление кронштейнов к стене	Mungo Befestigungstechnik, Швейцария	ТС 3600-12
		HST, HSL, HAS		Hilti corporation, Лихтенштейн	ТС 4005-13
		FH II, FBN II и FAZ II		Fischerwerke GmbH, Германия	ТС 2854-10
		S-KA		SORMAT Oy, Финляндия	ТС 3025-10
		MMS			ТС 3184-11
2.5	Химические анкеры	SORMAT типа ITH	Крепление кронштейнов к стене	CHEMFIX PRODUCTS LTD, Великобритания	ТС 3759-13
		HIT HY 70, HIT RE 500, HIT HY 150, HVA, HIT ICE		Hilti Corporation, Лихтенштейн	ТС 3207-11
		MIT, MVA		Mungo, Швейцария	ТС 3978-13
2.6	Тарельчатые дюбели	SDM-T; SPM-T; TID-T; IDK-T; SBH-T; DH	Крепление утеплителя к стене	EJOT TAM BACH GmbH Германия	ТС 3154-10
		KI		KOELNER S.A., Польша	ТС 3536-12
		TERMOSIT		ООО "Термозит", г. Железнодорожный	ТС 2500-09
		Termoz PN8, Termofix PN8, Termoz CN8		Fischerwerke GmbH, Германия	ТС 3098-10
		БЙИСК типа ДС-1; ДС-2		ООО "Бийский завод стеклопластиков"	ТС 2948-10
		"ГАЛИЕН" типа А и Б		Гален, г.Чебоксары	ТС 3650-12
		ИНСЕПТ типа KI-10N		Инсепт, г.Москва	ТС 2931-10
		IZ		Hilti Corporation, Лихтенштейн	ТС 3337-11 ТС 3338-11
		IDP, IN		Mungo, Швейцария	ТС 3400-11
		MDD-S, диаметр 8 и 10 мм		ИП "Бутогов А.А, г.Нижний Новгород	ТС 3018-11
		-		Пласт-Крепеж, г.Подольск	ТС 2934-10
		ОМАХ типа OM-10		Райс-Токс, г.Подольск	ТС 3985-13
		РАЙСТОКС		allfa Dübel GmbH, Германия	ТС 2884-10
		IUD (артикул 23470)			
3.	Теплоизолирующий слой				
3.1.	Плиты минераловатные	ВЕНТИ БАТТС Д ВЕНТИ БАТТС Н	Однослойная теплоизоляция или наружный слой двухслойной теплоизоляции	ROCKWOOL Russia Group (ЗАО "Минеральная Вата", ООО "Роквул-Север", ООО "Роквул-Урал", ООО "Роквул-Волга")	ТС 3644-12
		ИЗОВЕР ВЕНТИ		ЗАО "Завод Минплита"	ТС 3993-13
		БЕЛТЕП: ВЕНТ 25, ВЕНТ 50, ФАСАД Т		ОАО "Гомельстройматериалы" Беларусь	ТС 3779-13



1	2	3	4	5	6
		PAROC WAS25; WAS35; WPS3n; WPS3nj		PAROC Group Oy (PAROC Oy Ab, Финляндия; UAB PAROC, Литва; PAROC Polska Sp. z o.o., Польша)	ТС 3460-11
		FRE 75		KNAUF Insulation s.r.o., Словакия	ТС 3386-11
		IZOVOL: Ст-50, Ст-75, Ст-90, В-50, В-75, В-90		Завод нестандартного обо- рудования и металлоизде- лий, г.Белгород	ТС 3180-11
		ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ, ТЕХНОВЕНТ ОПТИМА, ТЕХНОВЕНТ ДВУХСЛОЙНАЯ		ООО "Завод ТЕХНО"	ТС 3655-12
		ИЗОМИН Венти			
		Изовент-Л (ISOVENT-L)			
		EURO-ВЕНТ			
		ИЗОЛ ФВ80			
		Теплит-В, Теплит-С, Теплит 3К		ОАО "Энергозащита" - филиал "Назаровский за- вод ТИИК"	ТС 2685-09
		PAROC WAS50, PAROC UNS35, PAROC UNS37, PAROC eXtra			
БЕЛТЕП: ЛАЙТ, УНИВЕРСАЛ	ОАО "Гомельстройmateri- алы" Беларусь	ТС 3779-13			
ИЗОВЕР ЛАЙТ	ЗАО "Завод Минплита"	ТС 3993-13			
ВЕНТИ БАТТС	ROCKWOOL Russia Group (ЗАО "Минеральная Вата", ООО "Роквул-Север", ООО "Роквул-Урал", ООО "Ро- квул-Волга")	ТС 3644-12			
MPN	KNAUF Insulation s.r.o., Словакия	ТС-3386-11			
3.2.	Плиты из стек- лянного штапель- ного волокна на синтетическом связующем	OL-E, SKL	Внутренний слой двухслойной теплоизоляции	Saint-Gobain Rakennustuot- teet Oy, Финляндия	ТС 3058-10
		URSA GEO марок П-20, П-30, Фасад		Филиалы ООО "УРСА Евразия" в г.Серпухове и в г.Чудово	ТС 3660-12
3.3.	Гидроветроза- щитные паропро- ницаемые мем- браны	TYVEK HOUSEWRAP (1060В)	Защита по- верхности утеплителя от увлажнения	Du Pont de Nemours, Люк- сембург	ТС 2816-10
4.	Элементы облицовки				
4.1	Кассеты из метал- локомпозитного материала	ALPOLIC/fr, ALPOLIC/fr SCM, ALPOLIC/fr TCM, ALPOLIC/fr CCM, ALPOLIC/fr ZCM Z-A, ALPOLIC/A2	Наружная защитно- декоративная облицовка	Mitsubishi Plastics, Inc, Япония	ТС 3014-10
		ALLUXE, ALLUXE FIRE RE- SISTANCE (FR) и ALLUXE FIRE RESISTANCE (FR) PLUS		Yaret Industrial Group CO, Ltd, Китай	ТС 3194-11
		ALTEC FR		Altec Architectural Products Co., Ltd, Китай	ТС 2880-10
		GOLDSTAR S1, GOLDSTAR FR, GOLDSTAR FR1		Goldstar Building Materials Co.Ltd, Китай	ТС 2964-10
		REYNOBOND 55FR, REYNOBOND 55PE		Alcoa Architectural Products, Франция	ТС 3739-12
		Алюком FR		ООО "Прокатный завод "Алюком", Красноярский край, г.Железногорск	ТС 3796-13

1	2	3	4	5	6
		BILDEX марки BDX (F)		ООО "Билдэкс", Ивановская обл., г.Фурманов	ТС 3785-13
		ALCOTEK и ALCOTEK FR		ООО "Алкотек", г. Калуга	ТС 3632-12
		A-BOND и A-BOND Fire Proof		Shanghai Yaret Industrial Group CO, Ltd, Китай	ТС 3213-11
		SIBALUX		NINGBO SINSO TRADE CO., LTD, Китай	ТС 2815-10
		АПКП REDBOND ПВДК-1		ООО ЗКМ "Анева", г.Набережные Челны	ТС 2891-10
		YARET		SHANGHAI YARET INDUSTRIAL GROUP CO., Китай	ТС 2823-10
		REYNOBOND 55FR, REYNOBOND 55PE		Alcoa Architectural Products, Франция	ТС 3739-12
4.2	Кассеты из алюминиевого сплава	DWALL	Наружная защитно-декоративная облицовка	Otefalgroup (Италия)	ССПБЛТ.О П019.Н0003 1
4.3	Кассеты из стального оцинкованного окрашенного листа	ТАЛДОМ-1000		ООО "Талдом-Профиль"	ТУ 5285-00250186441-02
4.4	Кассеты из коррозионностойкой стали	ТАЛДОМ-2000		ООО "Талдом-Профиль"	ТУ 5285-00250186441-02

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. 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 согласно [8] предусматривается обеспечивать при работе в упругой стадии по недеформируемой схеме несущих элементов под облицовочной конструкции (кронштейнов и направляющих), и соответствующих физико-механических характеристиках материала основания и применяемых облицовочных плит. Расчет на выносливость произведен с учетом методики СНиП II-23-81.

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) и СП 112.13330.2012, в т.ч. при наличии защитной мембраны.

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 их защищенности от различных видов атмосферных воздействий [8].

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

3.2. Несущие элементы конструкций (подоблицовочная конструкция).

3.2.1. Несущие конструкции каркаса состоят из вертикальных направляющих, которые крепят к основанию при помощи кронштейнов с выдвигаемыми вставками. Вертикальные направляющие представляют собой гнутый профиль открытого П-образного поперечного сечения толщиной 1,2 мм (ПН/О). Проектный компенсационный зазор между смежными направляющими составляет не менее 6 мм.

3.2.2. Кронштейны системы (К) представляют собой П-образную в плане конструкцию, получаемую штамповкой из стального листа толщиной 1,2мм. В пазы консолей кронштейна входят ответные части выдвигной вставки (ВВ) изготовленной из листовой стали толщиной 1,2 мм.

3.2.3. Кронштейны системы применяют в соответствии с монтажными схемами их расстановки, которые приведены в Альбоме технических решений [1]. При облицовке керамическими плитами каркас усиливается талрепами, которые воспринимают вес облицовки.

Монтажные схемы предусматривают восприятие конструкциями ветровой нагрузки, определяемой для соответствующих участков фасада здания (сооружения) в проекте на его строительство, в сочетании с максимально возможной нагрузкой от собственного веса конструкций системы и веса облицовки.

3.2.4. В системе допускается производить крепление вертикальных направляющих (ПН/О) к поясам перекрытий. Для этого применяют стандартные кронштейны. Смежные вертикальные направляющие образуют телескопическое соединение, выполняемое с помощью соединительной вставки, изготавливаемой из соединительного профиля (СП) и вспомогательной пластины (ПВ). Соединительные элементы изготавливают из листовой стали толщиной 1,2 мм.

3.2.5. Крепление кронштейнов системы к основанию предусмотрено анкерными дюбелями или анкерами через терморазрывные прокладки. 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 (анкер-ров) из основания, которые должен выдерживать каждый дюбель (анкер), определяют в проекте на строительство. Марку применяемых анкерных дюбелей (анкер-ров) принимают в проекте предварительно в зависимости от расчетных значений осевых усилий на дюбели и подтвержденной соответствующим ТС несущей способности дюбелей (анкер-ров) при проектных характеристиках основания (прочности и плотности). В дальнейшем перед монтажом системы проектную марку дюбелей (анкер-ров) уточняют по результатам контрольных испытаний их несущей способности применительно к реальному основанию в соответствии с разделом 4 настоящего документа.

3.2.6. Несущая способность кронштейнов и направляющих подтверждена расчетами, приведенными в отчетах [4].

3. 3. Теплоизолирующий слой

3.3.1. В системе применяют однослойное или двухслойное утепление. Для однослойного и наружного слоя двухслойного утепления используют минераловатные плиты на синтетическом связующем, свойства которых определены соответствующими ТС на плиты.

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 теплоизоляции - 300 мм. При этом толщина наружного слоя утеплителя, служащего для защиты внутреннего слоя при двухслойной изоляции, предусматривается не менее 50 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, полиэтилена, 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. Защитную мембрану, если она необходима, 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 ветро-гидрозащитную мембрану, обладающую с внутренней стороны сопротивлением паропрооницанию, которое существенно ниже сопротивления паропрооницанию всего слоя теплоизоляции. С наружной стороны мембрана обладает высокой воздухо- и водонепроницаемостью.

3.3.5. Минимальное значение воздушного зазора между наружной поверхностью слоя утеплителя (мембраной) 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. Максимальный размер зазора - не более 200 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 кассеты из металлокомпозитного материала, листового алюминия, окрашенной оцинкованной или коррозионностойкой стали со скрытым креплением. Марки листового металлокомпозитного материала, допущенного к применению, указаны в табл.1 данного документа.

Все элементы крепления кассет изготавливают из холоднокатаной оцинкованной листовой стали 08ПС-ХП-НР-1 с полимерным покрытием или из коррозионностойкой стали 12Х18Н10Т, 08Х18Н10, 12Х17.

3.4.2. Размеры облицовочных кассет зависят от прочностных и деформационных характеристик листового материала, архитектурного решения по фасаду и определяются расчетом.

3.4.3. В системе предусмотрены три варианта крепления кассет.

В первом варианте кассеты угловыми иклями ИЛ/У/Ш и ИЛ/У/Ш навешивают на распорные салазки со штифтом (РС/Ш) и закрепляют верхний борт кассеты к направляющим (по одной заклепке в каждой точке крепления). Распорную салазку со штифтом закрепляют на открытой направляющей одной вытяжной заклепкой из коррозионностойкой стали. При необходимости на ребра кассет устанавливают дополнительные промежуточные икли ИЛ/Ш и ИП/Ш, а на направляющие - салазки.

Во втором варианте кассеты иклями ИЛ/П и ИП/П навешивают на распорные салазки с полкой (РС/П) и закрепляют верхний борт кассеты к направляющим (по одной заклепке в каждой точке крепления). Распорную салазку с полкой закрепляют на открытой направляющей одной вытяжной заклепкой из коррозионностойкой стали. При необходимости по расчетам добавляют дополнительные промежуточные икли и салазки. При необходимости на ребра кассет устанавливают дополнительные промежуточные икли, а на направляющие - салазки.

В третьем варианте кассеты усиливают горизонтальными профилями. В верхней части кассеты устанавливают профиль горизонтальный верхний (ПГ/В), а в нижней части – профиль горизонтальный нижний (ПГ/Н). Кассеты нижним горизонтальным профилем навешивают на распорные салазки с полкой РС/П, закрепленные на открытых направляющих, а верхний борт кассеты за вертикальную полку верхнего горизонтального профиля закрепляют на направляющих вытяжными заклепками (по одной заклепке в каждой точке крепления). При необходимости ребра кассет могут быть усилены профилями ПГ/В и ПГ/Н. Облицовочная конструкция предусматривает монтаж облицовочных кассет с наклоном в плоскости стены. При этом к вертикальным направляющим подконструкции крепят горизонтальные профили кассет под требуемым углом. Для монтажа облицовки с наклоном предусмотрены также кассеты треугольной формы.

3.4.4. Общий вид системы и варианты способа крепления приведены на рис.1-3.

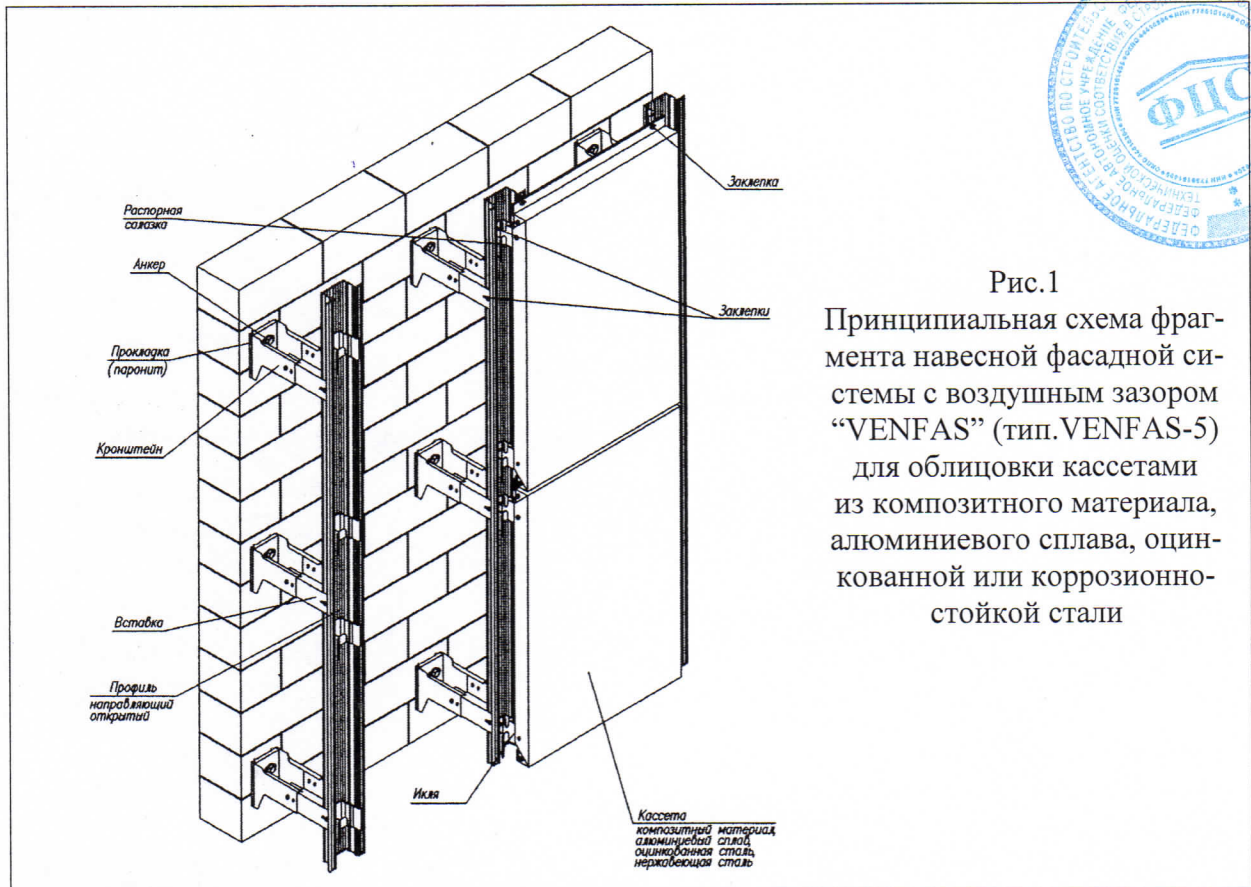
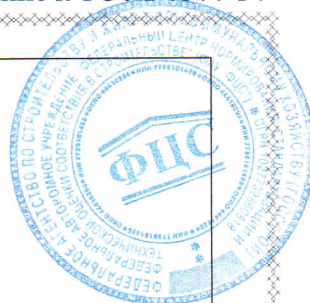


Рис.1
 Принципиальная схема фрагмента навесной фасадной системы с воздушным зазором “VENFAS” (тип.VENFAS-5) для облицовки кассетами из композитного материала, алюминиевого сплава, оцинкованной или коррозионно-стойкой стали

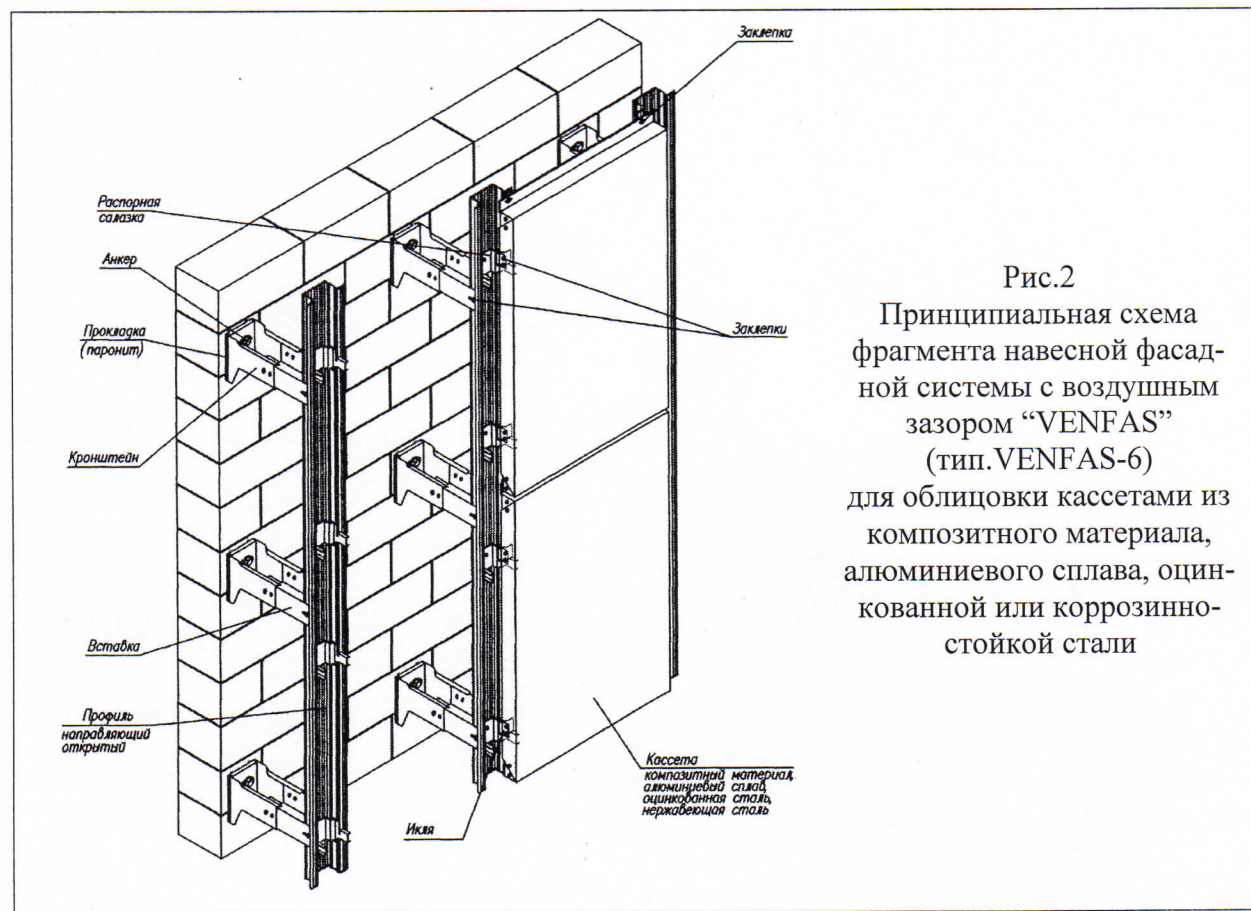


Рис.2
 Принципиальная схема фрагмента навесной фасадной системы с воздушным зазором “VENFAS” (тип.VENFAS-6) для облицовки кассетами из композитного материала, алюминиевого сплава, оцинкованной или коррозионно-стойкой стали

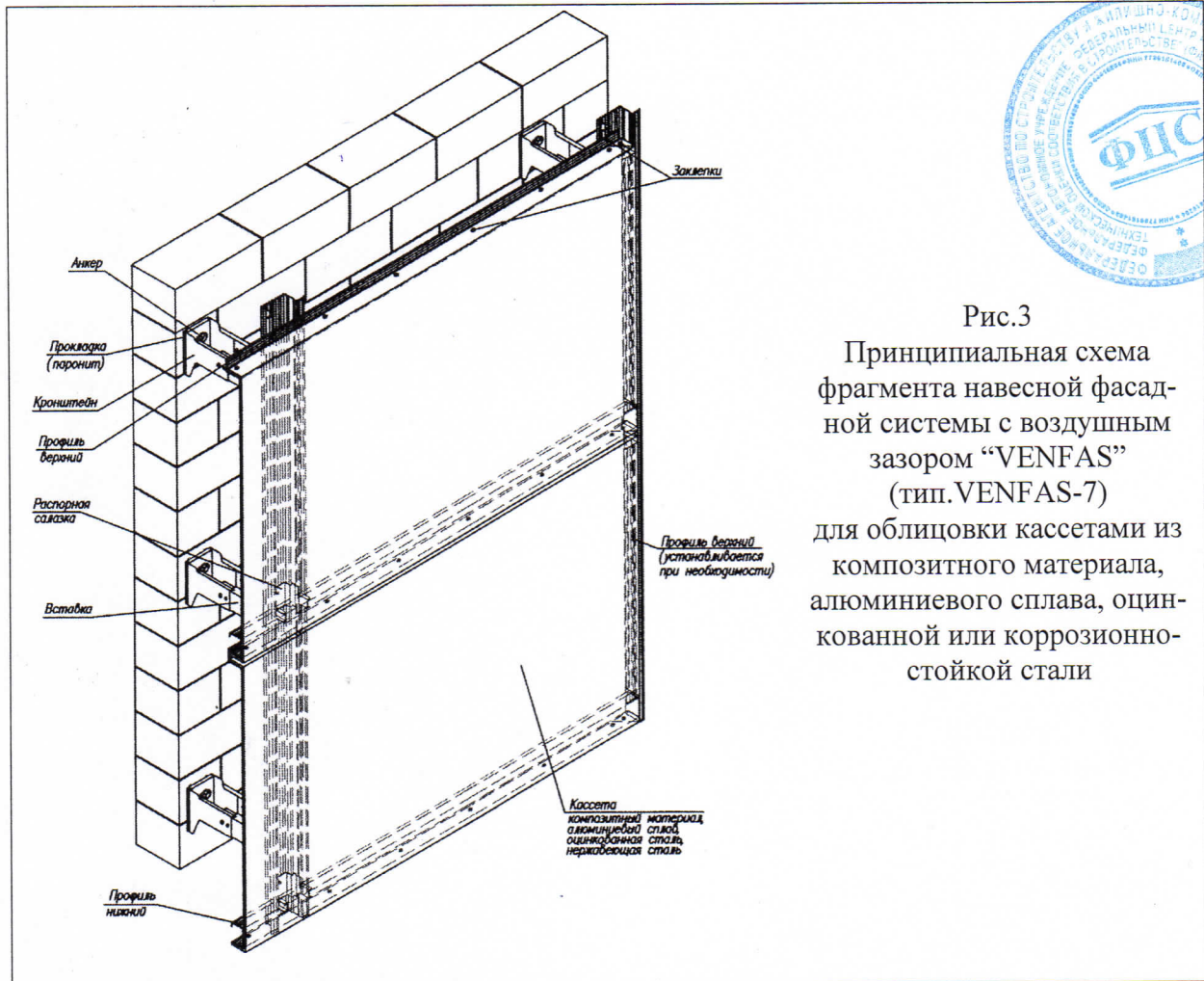


Рис.3
Принципиальная схема
фрагмента навесной фасад-
ной системы с воздушным
зазором “VENFAS”
(тип. VNFAS-7)
для облицовки кассетами из
композитного материала,
алюминиевого сплава, оцин-
кованной или коррозионно-
стойкой стали

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. Короба могут изготавливаться как в виде единой конструкции заводской сборки, так и в виде составной конструкции, монтируемой непосредственно на фасаде из соответствующих элементов. При применении составного короба, его элементы должны объединяться в единый короб с применением стальных элементов крепления.

3.5.3. Элементы короба должны выполняться из листовой стали толщиной не менее 0,55 мм; при этом элементы верхнего и боковых откосов короба 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 [7].

3.5.4. Элементы примыканий предусматривается изготавливать из оцинкованной стали с последующей окраской порошковыми эмалями.

3.5.5. Крепление элементов примыкания осуществляется вытяжными заклепками или самосверлящими винтами. Короба обрамления проемов крепят к строительному основанию с шагом не более 400мм для верхней панели короба и не более 600мм для боковой панели короба анкерными дюбелями (анкерами).



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, изложенных в настоящем документе, обучение производственного персонала монтажных подразделений правилам монтажа и техники безопасности, осуществление надлежащего контроля качества при монтаже конструкций систем и проведение наблюдений (мониторинга) состояния конструкций в процессе эксплуатации.

4.2. 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:

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

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 [9].

4.4. Несущую способность анкерных дюбелей (анкеров) применительно к реальному основанию характеризуют допускаемым значением осевого усилия на дюбель или анкер. В качестве допускаемого принимают меньшее из двух значений: полученное на основе обработки результатов испытаний или приведенное в ТС на основе данных поставщиков для дюбеля (анкера) данной марки, вида и прочности стенового материала.

5. ВЫВОДЫ

5.1. Конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором “VENFAS” (типы “VENFAS-5”, “VENFAS-7”, “VENFAS-8”) по настоящему техническому свидетельству пригодны для наружной облицовки и утепления стен зданий с учетом следующих положений.

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

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

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

При необходимости применения конструкций по настоящему техническому свидетельству в сейсмически опасных районах, возможность этого должна быть подтверждена соответствующим образом 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 конструктивных решений элементов системы и их соединений. Проектирование и монтаж конструкций навесных фасадных систем конкретных зданий должны производиться с учетом указанных заключений и рекомендаций.

5.5. 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 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.

5.6. Системы, смонтированные с применением конструкций по настоящему заключению, по своим пожарно-техническим характеристикам соответствуют требованиям, предъявляемым к конструкциям класса пожарной опасности К0.

Системы “VENFAS” (типы “VENFAS-5”, “VENFAS-7”, “VENFAS-8”) с учетом требований Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 “Технический регламент о требованиях пожарной безопасности” пригодны для применения на зданиях и сооружениях различного функционального назначения всех степеней огнестойкости и всех классов функциональной и конструктивной пожарной опасности, за исключением зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1.1 и Ф4.1. в случае применения алюмокомпозитных кассет).

5.7. При наличии 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.

5.8. На участках фасадов, примыкающих к пешеходным зонам, в проектной документации на строительство зданий предусматривают меры по защите людей от облицовочных элементов и их фрагментов, выпадающих при случайном возникновении экстремальных воздействий на фасад.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Альбом технических решений “Конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором “VENFAS” для облицовки плитами из керамогранита, натурального и агломерированного камня, терракотовыми плитами и листовыми материалами”. ООО “ВЕНФАС”, Москва, 2012.

2. Альбом технических решений “Конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором “VENFAS” для облицовки кассетами из композитного материала, алюминиевого сплава, окрашенной оцинкованной или нержавеющей стали”. ООО “ВЕНФАС”, Москва, 2012.

3. Технологическая карта. Монтаж конструкций навесных фасадных систем с воздушным зазором “VENFAS”. ООО “ВЕНФАС”, Москва, 2012.

4. Прочностной расчет элементов каркаса навесной фасадной системы с воздушным зазором “VENFAS” производства ООО “ВЕНФАС” (с плитами из природного камня). ООО “ТЕХНОПОЛИС”, Москва, 2011.

5. Прочностной расчет элементов каркаса навесной фасадной системы с воздушным зазором “VENFAS” производства ООО “ВЕНФАС” (с облицовкой керамогранитными плитами). ИЛ “ТЕХНОПОЛИС”, Москва, 2011.

6. Протоколы лабораторных испытаний ИЛ “ТЕХНОПОЛИС”, Москва:

№ 013 от 04.04.2011 - облицовочных конструкций с применением плит из природного камня и кляммеров КР/СК/3 ООО “ВЕНФАС”;

№ 014 от 04.04.2011 - по определению предела прочности изгиба образцов облицовки из природного камня;

№ 036 от 08.07.2011 - узла навесной фасадной системы “VENFAS” производства ООО “ВЕНФАС”;

№ 065 от 21.11.2011 - кронштейнов ООО “ВЕНФАС”.

7. Экспертные заключения ЦНИИСК им.В.А.Кучеренко, Москва:

№ 5-42 от 02.03.2012 об огнестойкости фасадной системы “VENFAS” (типы “VENFAS-1”, “VENFAS-2”);

№ 5-43 от 01.03.2012 об огнестойкости фасадной системы “VENFAS” (тип “VENFAS-3”);

№ 5-44 от 01.03.2012 об огнестойкости фасадной системы “VENFAS” (тип “VENFAS-4”);

№ 5-46 от 02.03.2012 об огнестойкости фасадной системы “VENFAS” (типы “VENFAS-5”, “VENFAS-6”, “VENFAS-7”).

8. Экспертное заключение по несущей способности конструкций навесной вентилируемой фасадной системы ООО “ВЕНФАС”. ЦНИИПСК им. Мельникова, Москва, 2012.

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

10. 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”, ЦНИИПСК им.Н.П.Мельникова, ООО “Технополис”, Москва.

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 “Технический регламент о требованиях пожарной безопасности”;

СП 22.13330.2011 “СНиП 2.02.01-83 Основания зданий и сооружений”;

СП 14.13330.2011 “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 30244-94 “Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть”.

Ответственный исполнитель



Ф.В.Бобров