

ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ПРИГОДНОСТИ НОВОЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Настоящим подтверждается пригодность для применения в строительстве новой продукции, требования к которой не регламентированы нормативными документами полностью или частично и от которой зависит безопасность зданий и сооружений.

Подготовлено с учетом обязательных требований строительных, санитарных, пожарных, экологических, а также других норм безопасности, утвержденных в соответствии с действующим законодательством.

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО "ДОКСАЛ-ПРОЕКТ"
Россия, 194156, г.Санкт-Петербург, ул.Сердобольская, д.2-в, лит.А, пом.4-Н
Тел./факс: (812) 334-92-70

РАЗРАБОТЧИК ООО "ДОКСАЛ-ПРОЕКТ"
Россия, 194156, г.Санкт-Петербург, ул.Сердобольская, д.2-в, лит.А, пом.4-Н

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ Конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором
"DOKSAL" DVF-11

ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ - комплект изделий, состоящий из несущих и опорных кронштейнов, вертикальных направляющих из алюминиевого сплава, теплоизоляционных изделий, защитной мембраны (при необходимости), плит облицовки из керамогранита с видимым креплением, деталей примыкания системы к строительному основанию и крепежных изделий.

НАЗНАЧЕНИЕ И ДОПУСКАЕМАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ - для облицовки фасадов и утепления стен с наружной стороны вновь строящихся и реконструируемых зданий и сооружений в местностях, относящихся к различным ветровым районам с различными геологическими и геофизическими условиями - в соответствии с подтвержденной расчетами и испытаниями несущей способностью конструкций и с учетом ограничений, приведенных в приложении, а также к районам с различными температурно-климатическими условиями - в соответствии с результатами теплотехнических расчетов в неагрессивной, слабоагрессивной и среднеагрессивной внешней среде при выполнении мер по защите от коррозии.

ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ - форма и размеры конструктивных элементов - в соответствии с альбомом технических решений и рабочими чертежами, представленными заявителем, показатели прочности и устойчивости - в соответствии с результатами прочностных расчетов систем для соответствующих значений ветровой нагрузки в районе строительства с учетом пульсационной составляющей, класс пожарной опасности - К0 при соблюдении условий, приведенных в приложении, максимальная толщина слоя теплоизоляции - 250 мм, минимальный размер воздушного зазора - 40 мм.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ПРИМЕНЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ ПРОДУКЦИИ, КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА — соответствие конструкций, технологии и контроля качества требованиям нормативной, конструкторской, технологической и проектной документации, в т.ч. описанным в приложении и в обосновывающих техническое свидетельство материалах, выполнение расчетов, испытаний и конструктивных мероприятий при устройстве фасадных систем в соответствии с приложением.

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СВИДЕТЕЛЬСТВА - альбом технических решений конструкций, отчеты о расчетах несущей способности и теплозащитных свойств, протоколы огневых испытаний системы и механических испытаний ее отдельных элементов, заключения специализированных организаций и ведущих специалистов, законодательные акты и нормативные документы, указанные в приложении.

Приложение: заключение федерального автономного учреждения “Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве” (ФАУ “ФЦС”) от 30 мая 2013 г. на 14 л.

Настоящее техническое свидетельство о подтверждении пригодности продукции указанного наименования действительно до “ 28 ” июня 2016 г.

Заместитель Министра
регионального развития
Российской Федерации -
руководитель Федерального
агентства по строительству
и жилищно-коммунальному хозяйству



В.А.ТОКАРЕВ

Зарегистрировано “ 28 ” июня 2013 г., регистрационный № 3946-13, заменяет ранее действовавшее техническое свидетельство № 3607-12 от 18 апреля 2012 г.

В подлинности настоящего документа можно удостовериться по тел.: (495) 980-25-47 (доб. 39016), (495) 930-64-69



**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 новой продукции**

**“КОНСТРУКЦИИ НАВЕСНОЙ ФАСАДНОЙ СИСТЕМЫ
С ВОЗДУШНЫМ ЗАЗОРОМ “DOKSAL” DVF-11”**

РАЗРАБОТЧИК ООО “ДОКСАЛ-ПРОЕКТ”
Россия, 194156, г.Санкт-Петербург, ул.Сердобольская, д.2-в, лит.А,
пом.4-Н

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО “ДОКСАЛ-ПРОЕКТ”
Россия, 194156, г.Санкт-Петербург, ул.Сердобольская, д.2-в, лит.А,
пом.4-Н, тел./факс: (812) 334-92-70

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”



Т.И.Мамедов

30 мая 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 "DOKSAL" DVF-11, разработанные и поставляемые ООО "ДОКСАЛ-ПРОЕКТ" (г.Санкт-Петербург).

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 системы 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 системы 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 "DOKSAL" DVF-11 предназначены для устройства облицовки фасадов зданий и других строительных сооружений плитами из керамогранита 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;

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.

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 вечномерзлых 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 “ДОКСАЛ-ПРОЕКТ”.

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	Кронштейны, удлинитель кронштейнов, профили, закладная, соединитель из алюминиевого сплава	в соответствии с Альбомом технических решений	Элементы каркаса	ООО “ДОКСАЛ-ПРОЕКТ”	ГОСТ 22233-2001
1.2	Кляммеры рядовые, стартовые, угловые, рядовые из коррозионно-стойкой стали	Кляммеры рядовые KDK-141, KDK-151, KDK-145, KDK-155, стартовые KDK-142, KDK-152, KDK-146, KDK-156; угловые KDK-143, KDK-153, KDK-147, KDK-157, рядовые универсальные KDK-144, KDK-154, KDK-148, KDK-158	Крепление элементов облицовки	ООО “ДОКСАЛ-ПРОЕКТ”	ГОСТ 558-75 ГОСТ 4986-79
1.3	Паронитовые прокладки ПОН-Б, прокладки из вспененного ПВХ	KDK-010, KDK-012, KDK-013, KDK-200	Термоизолирующая прокладка между стеной и кронштейном	ООО “ДОКСАЛ-ПРОЕКТ”	ГОСТ 481
2.	Крепежные изделия и соединительные детали				
2.1.	Вытяжные заклепки из коррозионно-стойкой стали и алюминиевого сплава со стержнем из коррозионно-стойкой стали	3,2x8; 3,2x10; 5,0x10; 5,0x12;	Соединение элементов системы	Shanghai FeiKeSi Maoding Co., Ltd, Китай	ТС 3880-13
				BRALO S.A, Испания	ТС 3580-12
2.2	Самосверлящие самонарезающие винты из коррозионно-стойкой стали	4,2...4,8x16...32	Крепление элементов оконных проемов	Зарубежные и российские производители	-
2.3	Анкерные дюбели	SDF-KB, SDP-KB, SDK U, NK U MB, MBK, MBR, MBRK, MB R-X, MBRK-X HRD-U SXS-FUS, FUR-FUS RD SKS, RDD SKS	Крепление кронштейнов к стене	EJOT TAM BACH GmbH, Германия MUNGO Befestigungstechnik, Швейцария HILTI corporation, Лихтенштейн Fischerwerke GmbH, Германия KEW Kunststoffzeugnisse GmbH Wilthen, Германия	ТС 3368-11 ТС 2745-09 ТС 2949-10 ТС 3066-10 ТС 3732-12

1	2	3	4	5	6
2.4	Стальные распорные анкеры	m2, m3, m2-I	Крепление кронштейнов к стене	MUNGO, Швейцария	ТС 3600-12
		HST, HSL, HAS, HSV		HILTI, Лихтенштейн	ТС 2950-10
		S-KA		SORMAT Oy, Финляндия	ТС 3025-10
		MMS			ТС 3184-10
2.5	Химические анкеры	SORMAT типа ITH	Крепление кронштейнов к стене	CHEMFIX PRODUCTS LTD, Великобритания	ТС 3759-13
		“Момент Крепеж” типов CF 850 и CF900		CHEMOFAST Anchoring GmbH, Германия	ТС 3016-10
		HIT HY 70, HIT RE 500, HIT HY 150, HVA, HIT ICE		HILTI, Лихтенштейн	ТС 3207-11
		MIT, MVA		MUNGO, Швейцария	ТС 2927-10
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 2907-10
		TERMOSIT		ООО “Термозит”, г. Железнодорожный	ТС 2500-09
		Termoz 8; Termoz 8N; Termoz 8U; Termoz 10L		Fischerwerke GmbH, Германия	ТС 3098-10
		БИЙСК типа ДС-1, ДС-2, ДС-3		ООО “Бийский завод стеклопластиков”	ТС 2948-10
		ИНСЕПТ типа KI-10N		ООО “Инсепт”, г.Москва	ТС 2931-10
		IZ		HILTI, Лихтенштейн	ТС 3337-11
		IDP, IN		MUNGO, Швейцария	ТС 3338-11
		MDD-S, диаметр 8 и 10 мм			ТС 3440-11
		-		ИП “Бутюгов А.А, г.Нижний Новгород	ТС 3018-10
		OMAX типа OM-10		ООО “Пласт-Крепеж”, г.Подольск	ТС 2934-10
		РАЙСТОКС		ООО “Райс-Токс”, г.Подольск	ТС 2512-09
		IUD (артикул 23460, 23480 и 23470)		allfa Dübel GmbH, Германия	ТС 2885-10 ТС 2884-10
		3.		Теплоизолирующий слой	
2.1	Плиты из минеральной (каменной) ваты на синтетическом связующем	ВЕНТИ БАТТС Д	Однослойная теплоизоляция	ЗАО “Минеральная Вата” ООО “Роквул-Север” ООО “Роквул-Волга”	ТС 3644-12
		Вент 25		ОАО “Гомельстройматериалы”, Беларусь	ТС 3779-13
		ZOVOL B-75, Ст-75		ЗАО “Завод нестандартного оборудования и металлоизделий”	ТС 3180-10
		PAROC WAS 35, WAS 35t, WAS 35 tb	Однослойная изоляция или наружный слой при двухслойном выполнении изоляции	PAROC Oy Ab, Финляндия; UAB PAROC, Литва	ТС 3460-11
		ВЕНТИ БАТТС		ЗАО “Минеральная Вата” ООО “Роквул-Север” ООО “Роквул-Урал” ООО “Роквул-Волга”	ТС 3644-12
		ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ		ООО “Завод ТЕХНО”	ТС 3655-12
		ЛАЙНРОК ВЕНТИ ОПТИМАЛ		ЗАО “Завод Минплита”	ТС 3172-11
		ЛАЙНРОК ВЕНТИ			ТС 2323-09
		IZOVOL B90, Ст-90		ЗАО “Завод нестандартного оборудования и металлоизделий”	ТС 3180-10
		EURO-ВЕНТ		ОАО “ТИЗОЛ”	ТС 3190-11
		ИЗОЛ ФВ 80		Филиал ООО “Евроизол” “Евроизол-Термо”	ТС 2985-10
		ИЗОВЕНТ, ИЗОВЕНТ-Л		ЗАО “Изорок”	ТС 3595-12
		FRE 75		KNAUF Insulation, s.r.o., Словакия	ТС 3386-11
		Вент 50, Фасад Т		ОАО “Гомельстройматериалы”, Беларусь	ТС 3779-13

1	2	3	4	5	6
		PAROC WAS 25, WAS 25t, WAS 25 tb	Наружный слой при двухслойном выполнении изоляции	PAROC Oy Ab, Финляндия; UAB PAROC, Литва	ТС 3460-11
		Теплит-В, Теплит-С		Назаровский з-д ТИИК	ТС 2685-09
		ЛАИТ БАТТС		ЗАО "Минеральная Вата"	ТС 3640-10
		ВЕНТИ БАТТС Н	Внутренний слой при двухслойном выполнении изоляции	ООО "Роквул-Север"	ТС 3644-12
				ООО "Роквул-Урал"	
				ООО "Роквул-Волга"	
		PAROC WAS 50, UNS 35, UNS 37, eXtra, eXtra plus		PAROC Oy Ab, Финляндия; UAB PAROC, Литва; PAROC Polska Sp.z o.o., Польша	ТС 3460-11
		ИЗОЛ НК 40, НК50		Филиал ООО "Евроизол"	ТС 2985-10
		Теплит ЗК		"Евроизол-Термо"	ТС 2685-09
		Теплит Лайт		Назаровский з-д ТИИК	ТС 3639-12
		Теплит Лайт Супер			
		ЛАЙНРОК ЛАИТ		ЗАО "Завод Минплита"	ТС 2323-09
		ТЕХНОЛАИТ ЭКСТРА, ТЕХНОЛАИТ ОПТИМА		ООО "Завод ТЕХНО"	ТС 3656-12
		IZOVOL Л		ЗАО "Завод нестандартного оборудования и металлоизделий"	ТС 3180-10
		EURO-ВЕНТ Н		ОАО "ТИЗОЛ"	ТС 3190-10
		MPN		KNAUF Insulation, s.r.o., Словакия	ТС 3386-11
		ИЗОМИН Лайт		ООО "ИЗОМИН"	ТС 2954-10
3.2	Плиты из стеклянного штапельного волокна на синтетическом связующем	URSA GEO П-20	Внутренний слой при двухслойном выполнении изоляции	ЗАО "Изорок"	ТС 3040-10
		KL 34, KL 37		ООО "Урса Евразия"	ТС 3660-12
4.	Плиты керамогранитные	"MIRAGE"	Наружная защитно-декоративная облицовка	Saint-Gobain Rakennustuotte Oy	ТС 3058-10
		KERAMA MARAZZI		Mirage Granito Ceramico S.p.A., Италия	ТС 3270-11
		GRASARO		ОАО "КМ Групп", М.О., пос. Малино	ТС 3791-13
		ESTIMA		ООО "Самарский Стройфарфор"	ТС 3008-10
		Пиастрелла		ООО "Ногинский комбинат строительных изделий"	ТС 3775-13
		ITALON		ЗАО "Пиастрелла"	ТС 2813-10
		IRIS MARMIE GRANITI		ЗАО "Керамогранитный завод"	ТС 3071-10
				IRIS CERAMICA S.p.A., Италия	ТС 2969-10

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

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 согласно [4] предусматривается обеспечивать при работе в упругой стадии по недеформируемой схеме несущих элементов подоблицовочной конструкции (кронштейнов и направляющих), и соответствующих физико-механических характеристиках материала основания и применяемых облицовочных плит. Расчет на выносливость произведен с учетом методики СП 16.13330.2011.

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 [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, 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 [6].

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. Применяют четыре конструктивных решения: серия "Econom", серия "Light", серия "Ultra" и серия "Hight" [2].

Серии "Econom", "Light" и "Ultra" применяют в случае, если прочностные характеристики материала стены обеспечивают необходимую прочность крепления. В случае если прочностные характеристики материала стены недостаточны, применяют серию "Hight" или "Ultra", в которых крепление кронштейнов системы осуществляется только в межэтажные перекрытия.

3.2.2. Кронштейны системы применяют в соответствии с монтажными схемами их расстановки, которые приведены в Альбоме технических решений [1].

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.

3.2.3. 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 (анкеров) из основания, которые должен выдерживать каждый дюбель (анкер), 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 способности дюбелей (анкеров) при проектных характеристиках основания (прочности и плотности). В дальнейшем перед монтажом системы проектную марку дюбелей (анкеров) уточняют по результатам контрольных испытаний их несущей способности применительно к реальному основанию в соответствии с разделом 4 настоящего документа.

3.2.4. Все кронштейны подразделяются на два вида: несущие и опорные. Кронштейны серий "Econom" и "Light" – L-образные. Для увеличения отношения облицовки к ним прикрепляют удлинители С-образной формы. С кронштейнами этих серий применяют вертикальные направляющие из Т(Л)-образных профилей. С кронштейнами серий "Ultra" и "Night" применяют направляющие из замкнутого профиля прямоугольной формы.

3.2.5. Для компенсации температурных деформаций предусматривается подвижное крепление направляющих в опорных кронштейнах за счет овальных отверстий в полках кронштейнов.

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 ТУ 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 - 250 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

три 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 150 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 максимальными размерами в плане 1200×600 мм толщиной от 8 до 13 мм. При необходимости могут применяться плиты меньших размеров в плане. Марки облицовочных плит, допущенных к применению, указаны в табл. 1 данного документа.

3.4.2. Плиты облицовки закрепляют при помощи кляммеров из коррозионно-стойкой стали (толщина металла – 1,2 мм), которые крепят к направляющим минимум двумя вытяжными заклепками из коррозионно-стойкой стали. Для крепления нижнего и верхнего рядов облицовочных плит применяют стартовые кляммеры, а для промежуточных рядов – кляммеры рядовые. Кляммеры изготавливаются из стали AISI 201, AISI 304, AISI 430.

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 [5].

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, изложенными 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 [7].

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 "DOKSAL" DVF-11 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 "ДОКСАЛ-ПРОЕКТ", 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 применяют 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 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. Заключение и рекомендации должны быть соответствующим образом обоснованы, в т.ч. результатами испытаний на сейсмические воздействия фрагментов стен зданий смонтированными на них конструкциями навесных систем. 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.

Конструктивные меры по защите утеплителя от климатических воздействий в период монтажа системы, выбор марок теплоизоляционных плит для однослойного утепления и наружного слоя двухслойной изоляции, а также крепежных изделий с различной стойкостью к ультрафиолету, осуществляют с учетом прогнозируемого интервала времени между установкой утеплителя и монтажом облицовки.

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

Система "DOKSAL" DVF-11 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.

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. Выбор предусмотренных в Альбоме [1] вариантов исполнения конструкций осуществляют в проекте на строительство в соответствии с требованиями норм и государственных 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 облицовочных плит или их частей, выпадающих при случайном возникновении экстремальных воздействий на фасад.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Альбом технических решений фасадной системы с воздушным зазором для облицовки плитами из керамогранита с видимым креплением "DOKSAL" DVF-11. ООО "ДОКСАЛ-ПРОЕКТ", Санкт-Петербург, 2012.
2. Описание вентилируемого фасада DVF-11 (фасадной системы с воздушным зазором). ООО "ДОКСАЛ-ПРОЕКТ", Санкт-Петербург, 2012.
3. Инструкция по монтажу вентилируемых фасадов DVF-11/DVF-21. ООО "ДОКСАЛ-ПРОЕКТ", Санкт-Петербург, 2012.
4. Экспертное заключение по несущей способности фасадной системы DVF-11 выпуск 11-3249. ЦНИИПСК им. Мельникова, 2012.

5. Экспертное заключение лаборатории противопожарных исследований ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко № 5-03 от 17.01.2012.

6. Заключение о коррозионной стойкости металлоконструкций вентилируемого фасада DVF-11 ООО "ДОКСАЛ-ПРОЕКТ" для облицовки плитами из керамогранита с видимым креплением. ЦНИИПСК им. Мельникова, 2012.

7. СТО 44416204-010-2010 "Крепления анкерные. Метод определения несущей способности по результатам натурных испытаний".

8. Нормативно-техническая документация и технические свидетельства, приведенные в табл. 1 настоящего заключения.

9. 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 25.13330.2012 "СНиП 2.02.04-88 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах";

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 128.13330.2012 "СНиП 2.03.06-85 Аллюминиевые 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