

## ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

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

№ 3275-11

г. Москва

Выдано  
“ 26 ” мая 2011 г.

Настоящим техническим свидетельством подтверждается пригодность новой продукции указанного наименования для применения в строительстве на территории Российской Федерации с учетом обязательных требований строительных, санитарных, пожарных, экологических, а также других норм безопасности, утвержденных в соответствии с действующим законодательством.

<b>ЗАЯВИТЕЛЬ</b>	ООО “ОЛМА” Россия, 123060, г.Москва, ул.Берзарина, д.36, стр.2 Тел/факс 276-10-10
<b>РАЗРАБОТЧИК</b>	ООО “ОЛМА” Россия, 123060, г.Москва, ул.Берзарина, д.36, стр.2
<b>НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ</b>	Конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором “ОЛМА” типа “СО Т-XX-ВХ”

**ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ** - комплект изделий для устройства в зданиях и сооружениях навесных фасадных систем с воздушным зазором, состоящий из несущих кронштейнов, вертикальных направляющих из коррозионностойкой стали или оцинкованной стали с дополнительным двухсторонним антикоррозионным полимерным покрытием, теплоизоляционных изделий, защитной мембраны (при необходимости), облицовки – панелей или кассет из металлокомпозитных материалов или металлического листа, 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 всех уровней ответственности, степеней огнестойкости и классов функциональной и конструктивной опасности, за исключением зданий и сооружений функциональной пожарной опасности Ф1.1 и Ф4.1 (в случае применения кассет из Alucobond A2nc, Alpolic/ A2, Alpolic/ fr CCM, Alpolic/ fr GCM, Alpolic/ fr ZCM Z-A, Alpolic/ fr SCM, Alpolic/ fr TCM, Alcotek FR plus, Alcotek FR, GOLDSTAR S1, GOLDSTAR FR1, облицовки из металла или Краспан ST – без ограничения), 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, 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 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, отчет о расчетах несущей способности, протокол 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 государственного учреждения "Федеральный центр технической оценки продукции в строительстве" (ФГУ "ФЦС") от 10 мая 2011 г. на 19 л.

Настоящее техническое свидетельство действительно до "26" мая 2014 г.

Заместитель Министра  
регионального развития  
Российской Федерации

К.Ю.КОРОЛЕВСКИЙ



Настоящее техническое свидетельство заменяет ранее выданное техническое свидетельство № 2636-09 от 23 сентября 2009 г.

№ 001393



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
“ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ТЕХНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПРОДУКЦИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ” (ФГУ “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 “ОЛМА” ТИПА “СО Т-ХХ-ВХ”**

**РАЗРАБОТЧИК** ООО “ОЛМА”  
Россия, 123060, г.Москва, ул.Берзарина, д.36, стр.2

**ЗАЯВИТЕЛЬ** ООО “ОЛМА”  
Россия, 123060, г.Москва, ул.Берзарина, д.36, стр.2  
Тел/факс 276-10-10

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 19 страницах, заверенных печатью ФГУ “ФЦС”.

Директор ФГУ “ФЦС”



Т.И.Мамедов

10 мая 2011 г.

## ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 1997 г. № 1636 новые, в т.ч. импортируемые, материалы, изделия, конструкции и технологии подлежат подтверждению пригодности для применения в строительстве на территории Российской Федерации. Это положение распространяется на продукцию, требования к которой не регламентированы действующими нормативными документами полностью или частично и от которой зависят безопасность и надежность зданий и сооружений.

Пригодность новой продукции подтверждается техническим свидетельством (ТС) Минрегиона России. Техническое свидетельство оформляется в соответствии с приказом Минрегиона России от 24 декабря 2008 г. № 292, зарегистрированным Минюстом России 27 января 2009 г., регистрационный № 13170.

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, строительные нормы и правила (СНиП) 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 «ОЛМА» типа «СО Т-XX-VX», разработанные ООО «ОЛМА» (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 ФГУ «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 для устройства навесной фасадной системы «ОЛМА» типа «СО Т-ХХ-ВХ» предназначены для облицовки фасадов зданий и других строительных сооружений панелями или кассетами из металлокомпозитных материалов или металлического листа и утепления стен с наружной стороны в соответствии с требованиями действующих норм по тепловой защите зданий.

2.2. Конструкции состоят из:

несущих кронштейнов, устанавливаемых на строительном основании (стене) с помощью анкерных дюбелей или анкеров;

несущих вертикальных направляющих, прикрепляемых к кронштейнам;

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 - панелей или кассет из металлокомпозитных материалов, из коррозионностойкой стали или окрашенной оцинкованной углеродистой стали, прикрепляемых к вертикальным направляющим видимым способом;

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 различных уровней ответственности, всех степеней огнестойкости и классов функциональной и конструктивной пожарной опасности по СНиП 21-01-97 за исключением зданий и сооружений функциональной пожарной опасности Ф1.1 и Ф4.1 (в случае применения кассет из Alucobond A2nc, Alpolic/fr-SCM, Alpolic/fr-GCM, Alpolic/fr-CCM, Alpolic/fr-ZCM Z-A, Alpolic/fr-TCM, Alcotek FR plus, Alcotek FR, GOLDSTAR S1, GOLDSTAR FR1, панелей и кассет Краспан ST, облицовки из металлического листа – без ограничения) в следующих районах и местах строительства:

относящихся к различным ветровым районам по СНиП 2.01.07-85 с учетом расположения и высоты возводимых зданий и сооружений;

с обычными геологическими и геофизическими условиями, а также на просадочных грунтах 1-го типа по СНиП 2.02.01-83 и на вечномёрзлых грунтах в соответствии с 1-м принципом по СНиП 2.02.04-88;

с различными температурно-климатическими условиями по СНиП 23-01-99 в сухих, нормальных или влажных зонах влажности;

с неагрессивной, слабоагрессивной и среднеагрессивной окружающей средой по СНиП 2.03.11-85;

в районах, не относящихся к сейсмическим в соответствии с СНиП II-7-81.

2.5. Система разработана в двух вариантах, отличающихся материалом, из которого изготовлены несущие элементы. Полная и сокращенная маркировка вариантов системы даны в табл. 1.

Таблица 1

Маркировка вариантов системы	
полная	сокращенная
СО Т-XX-BX /система/ в том числе:	СО-02
СО Т-XX-B1 /вариант 1/	СО-021
СО Т-XX-B2 /вариант 2/	СО-022

### 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 "ОЛМА".

Общая спецификация основных элементов, изделий и деталей, применяемых в системах, включая покупные изделия, приведена в табл.2. 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 2

№№ п.п	Наименование продукции	Марка продукции	Назначение продукции	Предприятие изготовитель	НД или ТС на продукцию
1.	Элементы конструкции				
1.1	Профили, гнутые из тонколистовой холоднокатаной коррозионностойкой стали 12X18H10T, 08X18H10T, 12X15Г9НД, AISI304, AISI 201 12X17, AISI430	Кронштейны ОК-4М, ОК-6	Для крепления системы к основанию	ООО "ОЛМА"	СТО 75298253-001-2006
		Кронштейны ОКП-1, ОКП-2	Для крепления системы к межэтажным перекрытиям		
		Вставка ОВ-6	Для крепления направляющих к кронштейнам ОК-4М, ОК-6		
		Вставка ОВП-1, ОВП-2	Для крепления направляющих к кронштейнам ОКП-1, ОКП-2		
		Направляющие ОН-1, ОН-3, ОН-5, ОНП-1, ОНП-2	Для крепления элементов облицовки		
		Накладка соединительная НС-1, НС-3	Для подвижного соединения направляющих, уголков и стоек		
		Накладка НК-1	Для установки на кронштейны ОКП-1, ОКП-2 в угловой зоне		
		Скоба в направляющую СК-1, СК-3	Для подвижного соединения направляющих ОН-1, ОН-5		
		Скоба замыкающая ОСК-1, ОСК-2	Для замыкания контура профиля направляющей ОНП-1, ОНП-2		
		Скоба универсальная SKU Скоба СКН	Для крепления элементов облицовки		

	Кронштейны ОК-5М, ОК-7, ОК-8	Для крепления системы к основанию
	Кронштейны ОКП-1(О), ОКП-2(О)	Для крепления системы к межэтажным перекрытиям
	Вставка ОВ-7	Для крепления направляющих к кронштейнам ОК-5М, ОК-7
	Вставка ОВП-1(О), ОВП-2(О)	Для крепления направляющих к кронштейнам ОКП-1, ОКП-2
	Направляющие ОН-2, ОН-4, ОН-6, ОНП-1(О), ОНП-2(О)	Для крепления элементов облицовки
	Накладка соединительная НС-2	Для подвижного соединения направляющих, уголков и стоек
	Вкладыш соединительный ОВС-1(О), ОВС-2(О)	Для соединения смежных по вертикали направляющих ОНП-1(О), ОНП-2(О)
	Накладка НК-1(О)	Для установки на кронштейны ОКП-1(О), ОКП-2(О) в угловой зоне
нутые нколи- нко- одно- ПС-ХП	Скоба в направляющую СК-2, СК-4	Для подвижного соединения направляющих ОН-2, ОН-6
	Скоба замыкающая ОСК-1(О), ОСК-2(О)	Для замыкания контура профиля направляющей ОНП-1(О), ОНП-2(О)
	Уголок УГ-4	Для крепления элементов облицовки
	Стойка СТ-2, СТП-1(О)	
	Полка ПЛ-2, ПЛП-1(О)	Для соединения угловых элементов
	Планка ПЛН-10(О)	
	Пластина ПЛС-34(О)	
	Уголок УГП-1(О), УГП-2(О)	Для крепления горизонтальных ригелей
	Оконные и дверные обрамления ОЦБ-ПН-О-0,55 (0,8)	Для обрамления оконных и дверных проемов
	Кронштейн К-1, К-2	Для крепления обрамления оконных и дверных проемов к основанию
	Уголок У-1, У-2, У-3, У-4	



1	2	3	4	5	6
2.	Детали из паронита (ПОН-Б)	ПТ-3, ПТ-4, ПТ-5, ПТП-1	Теплоизолирующие прокладки	Российские предприятия	ГОСТ 481-80
3.	Анкеры, анкерные дюбели				
3.1	Стальные распорные анкеры <sup>1)</sup>	HST, HSA	Для крепления кронштейнов к стене, для крепления элементов обрамлений	HILTI, Лихтенштейн; ЗАО "Хилти Дистрибьюшн Лтд"	ТС-2950-10
		m2r, m2r-I, m3		mungo Befestigungstechnik AG, Швейцария	ТС 3096-10
		FH-II, FBN-II		Fischerwerke Artur Fischer GmbH&Co, Германия	ТС 2854-10
		SORMAT типа S-KA, PFG		SORMAT Oy - Wemeco Poland Sp. z.o.o, Польша	ТС 3025-10
3.2	Анкерные дюбели <sup>2)</sup>	MBK, MBRK, MBRK-X		mungo Befestigungstechnik AG, Швейцария	ТС 2745-09
		HRD		HILTI, Лихтенштейн; ЗАО "Хилти Дистрибьюшн Лтд"	ТС 2949-10
		SXS, FUR S-H-R, SXR		Fischerwerke Artur Fischer GmbH&Co, KG, Германия	ТС 3066-10
		S-UF, S-UP		SORMAT Oy, Финляндия	ТС 2904-10
4.	Тарельчатые дюбели				
4.1	Тарельчатые дюбели с распорным элементом из углеродистой стали с антикоррозионным покрытием или коррозионно-стойкой стали и гильзами из полиамида	STR U, NT U, TID, SDM, SPM, IDK, SBH	Для крепления утеплителя к строительному основанию (стене)	EJOT Holding GmbH & Co.KG, Германия	ТС 3154-10
		Termoz8N, Termoz8NZ, Termoz8U, Temoz8UZ, Termofix CF 8		Fischerwerke Artur Fischer GmbH&Co, KG, Германия	ТС 2485-09
		K1		KOELNER S.A, Польша; ООО "Кёльнер",	ТС 2907-10
4.2	Тарельчатые дюбели с распорным элементом из стеклопластика и гильзами из полиамида	ДС-1, ДС-2		ООО "Бийский завод стеклопластиков"	ТС 2948-10
5.	Заклепки <sup>3)</sup>				
5.1	Заклепки вытяжные из оцинкованной стали	BRALO (YC/YC)	Для сборки и крепления элементов обрамления (Ø4,0-5.0мм)	Bralo, S.A., Испания	ТС 2407-09
		HARPOON (YC/YC)		Shanghai FeiKeSi Maoding Co., Китай	ТС 2977-10
		MMA (YC/YC)		MMA Srl, Италия	ТС 2976-10
		FISCHER (YC/YC)		Tecfast verbindungssysteme GmbH, Германия	ТС 2628-09
5.2	Заклепки вытяжные из коррозионнстойкой стали	BRALO (A2/A2, A4/A4)	Для крепления деталей системы (Ø 4.0-5.0 мм)	Bralo, S.A., Испания	ТС 2407-09
		HARPOON (A2/A2)		Shanghai FeiKeSi Maoding Co., Китай	ТС 2977-10
		MMA (A2/A2)	Для сборки и крепления элементов обрамления (Ø 4.0-5.0мм)	MMA Srl, Италия	ТС 2976-10
		FISCHER (A2/A2, A4/A4)		Tecfast verbindungssysteme GmbH, Германия	ТС 2628-09
		KLAUE		SRS METAL (SHANGHAI) Co., Ltd, Китай	ТС 2997-10

<sup>1)</sup> допускается применение анкеров из углеродистой стали с покрытием типа "Dacromet" толщиной не менее 25 мкм при условии эксплуатации конструкции в неагрессивной, слабоагрессивной или среднеагрессивной среде

<sup>2)</sup> допускается применение распорных элементов из углеродистой стали горячеоцинкованных с толщиной покрытия не менее 45 мкм при условии эксплуатации конструкции в неагрессивной и слабоагрессивной среде, для применения в среднеагрессивной среде необходимо дополнительно защищать головку распорного элемента после монтажа покрытием лакокрасочными материалами II и III группы согласно СНиП 3.04.03-85, СНиП 2.03.11-85 и ГОСТ 9.402-2004;

<sup>3)</sup> диаметр заклепок может быть увеличен на основании расчета несущей способности конструкций системы;



1	2	3	4	5	6
5.3.	Заклепки алюми- ниевые	BRALO (A/УС; A/A2)	Для крепления элементов кассет из композитных материалов (Ø 4.0-5.0мм)	Bralo, S.A., Испания	ТС 2407-09
		HARPOON (A/УС; A/A2)		Shanghai FeiKeSi Maoding Co., Китай	ТС 2490-09
		MMA (A/УС; A/A2)		MMA Srl, Италия	ТС 2976-10
		FISCHER (A/УС; A/A2)		Tecfast verbindungssysteme GmbH, Германия	ТС 2628-09
6.	Винты самонаре- зающие оцинко- ванные	Ø 3-5 мм	Для крепления оконных отливов, элементов обрамле- ний	Российские предприятия	ГОСТ 10618-80
7.	Теплоизоляционные материалы				
7.1.	Плиты из мине- ральной ваты на синтетическом связующем	ЛАЙНРОК ВЕНТИ	Однослойная теплоизоляция	ЗАО “Завод Минплита”	ТС 2323-09
		ЛАЙНРОК ВЕНТИ ОПТИМАЛ			ТС 3172-11
		Вент 25, Вент 50, Фасад Т		ОАО “Гомельстроймате- риалы”, Беларусь	ТС 2706-09
		ИЗОВЕНТ		ЗАО “ИЗОРОК”	ТС 2763-10
		PAROC WAS35, WAS35t, WAS35t		Paroc Group OY AB, Фин- ляндия; UAB PAROC, Лит- ва	ТС 2838-10
		IZOVOL Ст-50, Ст-75, Ст-90, В-50, В-75, В-90		ЗАО “Завод нестандартного оборудования и металлоиз- делий”	ТС 3180-11
		ВЕНТИ БАТТС ВЕНТИ БАТТС Д		ЗАО "Минеральная Вата"	ТС 3088-10
		ИЗОМИН Венти		ООО "Роквул-Север"	ТС 2333-09
		ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ, ТЕХНОВЕНТ ОПТИМА, ТЕХНОВЕНТ ДВУХСЛОЙ- НАЯ		ООО “ИЗОМИН”	ТС-2954-10
		Теплит В		ООО “Завод ТЕХНО”	ТС 2919-10
		PAROC WAS25, WAS25t, WAS25tb	Наружный слой двухслойной теп- лоизоляции	Назаровский завод ТИиК	ТС 2685-09
		ВЕНТИ БАТТС		Paroc Group OY AB, UAB PAROC	ТС 2838-10
		PAROC WAS50, UNS35, UNS37 eXtra		ЗАО "Минеральная Вата"	ТС 3088-10
		Теплит ЗК		ООО "Роквул-Север"	ТС 2333-09
		Лайнрок Лайт	Внутренний слой двухслойной теп- лоизоляции	Paroc Group OY AB, UAB PAROC	ТС 2838-10
		Лайт, Универсал		Назаровский завод ТИиК	ТС 2685-09
		ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА		ЗАО "Завод Минплита"	ТС 2323-09
		ЛАЙТ БАТТС		ОАО “Гомельстройматери- алы”	ТС 2706-09
				ООО “Завод ТЕХНО”	ТС 2919-10
				ЗАО "Минеральная Вата"	ТС 3091-10
7.2.	Плиты из стеклян- ного штапельного волокна на синтетическом связую- щем	ОЛ-Е, СКЛ	Внутренний слой двухслойной теп- лоизоляции	ООО “Сен-Гобен Строи- тельная продукция Рус”	ТС 2788-09
8.	Ветрогидро- защитные паро- проницаемые мем- браны	TYVEK HOUSEWRAP (1060B)	Защита утеплителя	Du Pont de Nemours (Lux- embourg) S.a.r.l., Люксембург	ТС 2816-10
		ТЕКТОТЕН-Топ 2000		ТЕСТОТЕН® Bauprodukte GmbH, Германия	ТС 3051-10
		TEND KM-0		ООО “Парагон”	ТС 3254-11
		"Изоспан А", "Изоспан АМ", "Изоспан AS-114"		ООО "ТЕКСА-нетканые материалы"	ТС 2861-10
9.	Элементы облицовки				
9.1.	Кассеты из метал- локомпозитных материалов	Алюком	Облицовочные элементы	ООО “Прокатный завод “Алюком”	ТС 2572-09
		ALUCOMP FR		ALuComp Composite Mate- rial Co., Ltd, Тайвань	ТС 2716-09

1	2	3	4	5	6
		ALPOLIC/fr, ALPOLIC/fr SCM, ALPOLIC/fr TCM, ALPOLIC/fr CCM, ALPOLIC/fr GCM, ALPOLIC/fr ZCM Z-A, ALPOLIC/A2		Mitsubishi Plastics, Inc. Япония	ТС 3014-10
		A-BOND Fire Proof		Shanghai Yaret Industrial Group CO, Ltd, Китай	ТС 3213-11
		ALCOTEK FR ALCOTEK FR Plus		ООО "Алкотек"	ТС 2513-09
		Sibalux		NINGBO SINISO TRADE CO., LTD, Китай	ТС 2815-10
		GOLDSTAR FR, GOLDSTAR FR1, GOLDSTAR S1		Goldstar Building Materials Co.Ltd, Китай	ТС 2964-10
		ALLUXE FR		Shanghai New Yaret Decorate Materials Co., Ltd, Китай	ТС 3194-11
		АПКП REDBOND ПВДК-1		ООО ЗКМ "Анева"	ТС 2891-10
		Alucobond A2nc		3A Composites GmbH, Германия	*)
		Краспан AL-K		ООО "Краспан"	ТС 2807-10
		Краспан ST-композит К		ООО "Краспан"	ТС 3045-10
9.2	Кассеты (панели) из стального оцинкованного и окрашенного листа	КраспанМеталл Колор	Облицовочные элементы	ООО "Краспан"	ТС 3038-10
		-		ООО "Талдом-Профиль"	ГУ 5285-002-50186441-02
	Кассеты (панели) из коррозионно-стойкой стали	-			

\*) Рекомендуется провести в полном объеме техническую оценку пригодности данной продукции

3.1.2. Указанные в табл. 2 покупные материалы и изделия применяют с учетом данных, приведенных в соответствующих ТС и рекомендациях поставщиков.

В системах допускается применение других (не указанных в табл.2) компонентов, если они аналогичны указанным в табл.2 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, отклонения 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 [5-8] предусматривается обеспечивать при работе в упругой стадии по недеформируемой схеме стальных несущих элементов подоблицовочной конструкции (кронштейнов и направляющих), и соответствующих физико-механических характеристиках материала основания и применяемых облицовочных элементов. 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 натурного образца системы по ГОСТ 31251 [11-13, 15]. Подтвержденный испытаниями класс пожарной опасности системы - К0 по Техническому регламенту "О требованиях пожарной безопасности" (№ 123-ФЗ от 22.07.2008) и СНиП 21-01-97\*, в т.ч. при наличии защитной мембраны.

3.1.6. Возможности 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.

Кронштейны, направляющие, стойки и полки угловых элементов, скобы, шайбы, прижимы, распорные элементы анкерных дюбелей и анкера, вытяжные заклепки и самонарезающие винты изготавливаются из коррозионностойких сталей (вариант СО-021). Кронштейны, направляющие, стойки и полки угловых элементов, скобы, шайбы могут изготавливаться из оцинкованной углеродистой стали с полимерным покрытием (вариант СО-022). Элементы примыкания изготавливают из тонколистовой коррозионностойкой стали или оцинкованной холоднокатаной стали, с полимерным покрытием.

По заключениям [10] срок службы изделий из этих сталей и их соединений в условиях неагрессивной и слабоагрессивной окружающей среды составляет 50 условных лет; в условиях среднеагрессивной окружающей среды срок службы изделий из коррозионностойких сталей и их соединений составляет 50 условных лет и оцинкованной углеродистой стали с полимерным покрытием – 30 условных лет.

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

### 3.2. Несущие элементы конструкций (подоблицовочная конструкция)

3.2.1. Подоблицовочная конструкция систем представляет собой каркас, состоящий из кронштейнов и несущих направляющих, выполненных из гнутых профилей тонколистовой стали.

Альбомом технических решений [1] предусмотрено 5 монтажных схем подоблицовочной конструкции, отличающихся друг от друга типом, числом и расположением применяемых кронштейнов, числом анкерных дюбелей (анкеров) для их крепления, числом и расположением заклепок в соединениях.

Выбор схем осуществляют в зависимости от расчетной ветровой нагрузки с учетом пульсационной составляющей в сочетании с нагрузкой от собственной массы

плит, определяемой для соответствующих участков фасада здания или сооружения в проектной документации на его строительство.

3.2.2. Крепление кронштейнов системы к основанию предусмотрено анкерными дюбелями, распорными анкерами через специальные пайбы (Ш-1, ШП-1, ШП-2). Количество дюбелей (анкеров) зависит от типа кронштейна и расчетной нагрузки на него. Дюбели (анкеры) выбирают в зависимости от материала и характеристик основания в соответствии с рекомендациями поставщиков крепежных изделий и данными технических свидетельств на них.

Расчетные значения осевых усилий на вытягивание анкерных дюбелей (анкеров) из основания 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). В дальнейшем при монтаже системы проектную марку дюбелей (анкеров) уточняют по результатам контрольных испытаний их несущей способности применительно к реальному основанию в соответствии с разделом 4 настоящего заключения.

3.2.3. В системе применяют кронштейны двух типов: ОК для крепления системы к плоскости фасада и ОКП для крепления к межэтажным перекрытиям. Каждый кронштейн типа ОК удерживается на основании одним или двумя, а типа ОКП - четырьмя или пятью дюбелями (анкерами).

3.2.3.1. Кронштейны ОК представляют собой соединенные четырьмя заклепками П-образный и С-образный профили, выполненные из коррозионностойкой стали или оцинкованной углеродистой стали с полимерным покрытием. Кронштейны состоят из неподвижной части - ОК-4М, ОК-6 (из коррозионностойкой стали) и ОК-5М, ОК-7 (из углеродистой стали) с толщиной вертикальной полки 1,5 и горизонтальной полки 1,2 мм и удлиняющих вставок соответственно ОВ-6 (из коррозионностойкой стали) и ОВ-7 (из углеродистой стали) с аналогичной толщиной полок. Неподвижная часть и вставка жестко соединяются между собой в конечном положении при помощи двух заклепок. Минимальная длина заделки вставки в неподвижную часть составляет 35 мм.

3.2.3.2. Кронштейны ОКП имеют П-образное сечение. Неподвижная часть кронштейна состоит из соединенных четырьмя заклепками стенки и двух Г-образных профилей с ребрами жесткости, узкая полка которых играет роль части составной пяты кронштейна. Кронштейн ОКП-2 имеет П-образный усиливающий вкладыш. Подвижная часть кронштейна представляет собой пластину с горизонтальными отгибами. Неподвижная часть и вставка жестко соединяются между собой в конечном положении при помощи заклепок, количество которых определяется статическим расчетом, но не менее двух. Минимальная длина заделки вставки в неподвижную часть составляет 35 мм. Детали кронштейнов выполнены из листовой коррозионностойкой стали или оцинкованной углеродистой стали с полимерным покрытием следующей толщины: профиля кронштейна ОКП-1 и вставки ОВП - 1,2 мм; стенки кронштейна ОКП-1, профиля и вкладыша кронштейна ОКП-2 - 1,5 мм; стенки кронштейна ОКП-2 - 2 мм.

3.2.3.3. Длину кронштейна устанавливают исходя из толщины утеплителя и выбирают из ряда: 100, 130, 180, 230, 280 мм для кронштейнов ОК и 135, 185, 235, 285 мм для кронштейнов ОКП. Длину вставки устанавливают исходя из фактических отклонений стены от плоскостности и выбирают из ряда 80, 120, 160 мм для вставок ОВ



и 85, 135, 185, 235 мм для вставок ОВП. Максимальный вылет кронштейна со вставкой составляет 340 мм.

Допускается увеличение вылета кронштейна в сборе со вставкой до 425 мм с проведением дополнительного расчета несущей способности конструкции.

3.2.4. К торцевой части вставок кронштейнов вдоль плоскости фасада крепят вертикально направляющие:

- из коррозионностойкой стали ОН-1, ОН-1-1 ОН-3 и ОН-5 к вставкам ОВ-6, ОНП-1 и ОНП-2 к вставкам ОВП-1 и ОВП-2;
- из оцинкованной углеродистой стали с полимерным покрытием ОН-2, ОН-4, ОН-6 к вставкам ОВ-7, ОНП-1(О) и ОНП-2(О) к вставкам ОВП-1 (О) и ОВП-2(О).

Толщина материала направляющих ОН-1-1 – 1,0 мм, ОН-1, ОН-2, ОН-3, ОН-4, ОН-5, ОН-6 – 1,2 мм, ОНП – 1; 1,2; 1,5; 2 мм. По углам здания устанавливают угловые стойки из тех же сталей толщиной 1,2 мм (СТ, СТП-1-1), 1,2 и 1,5 мм (СТП-1-2) служащие для закрепления облицовки. К вставке каждого кронштейна направляющую жестко крепят двумя или четырьмя заклепками (требуемое количество определяют на основании статического расчета). Длину направляющих и угловых элементов определяют с учетом высоты этажа, но не более 6 м.

Для обеспечения соосности смежных по высоте направляющих и угловых элементов применяют скобы (СК-1, СК-2) или накладки соединительные (НС-1, НС-2, НС-3). Нижнюю или верхнюю часть скобы (накладки) жестко крепят к верхней (нижней) части направляющей (углового элемента) заклепками таким образом, чтобы расположенная выше (ниже) направляющая своим нижним (верхним) концом могла перемещаться вдоль верхней (нижней) части скобы при температурных деформациях направляющих. Проектный компенсационный зазор между торцами смежных направляющих принят 10 мм.

При использовании в системе деталей из разнородных материалов (коррозионностойкая и оцинкованная сталь) между ними обязательно устанавливают электроизолирующую прокладку, например, из паронита толщиной не менее 1 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 определена расчетами, представленными в отчетах [5-8], испытаниями [9] и в заключении [16].

### 3. 3. Теплоизолирующий слой

3.3.1. В системе применяют однослойное или двухслойное утепление из минераловатных негорючих (НГ) по ГОСТ 30244-94 плит на синтетическом связующем, плотностью не менее  $80 \text{ кг/м}^3$ , свойства которых определены соответствующими ТС на плиты.

Для внутреннего слоя двухслойной изоляции используют негорючие плиты более низкой плотности: минераловатные - не менее  $30 \text{ кг/м}^3$  или стекловолоконистые - не менее  $19 \text{ кг/м}^3$ .

3.3.2. Толщину теплоизолирующего слоя и марки плит определяют теплотехническим расчетом в проекте на строительство здания в соответствии со СНиП 23-02-2003. Максимальная толщина теплоизоляции - 250 мм. При этом толщина наружного слоя утеплителя, служащего для защиты внутреннего слоя при двухслойной изоляции, предусматривается не менее 40 мм при плотности  $80 \text{ кг/м}^3$  и выше.



3.3.3. Плиты утеплителя крепят тарельчатыми дюбелями с распорными элементами из углеродистой стали с антикоррозионным покрытием, коррозионностойкой стали. 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. При использовании специальных прижимов, устанавливаемых на кронштейнах, возможно крепление четырьмя дюбелями.

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

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

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

3.3.5. Номинальное значение воздушного зазора между наружной поверхностью слоя утеплителя (мембраной) и внутренней поверхностью плит облицовки, принятое в Альбоме [1], составляет 60 мм, минимально допустимое - 40 мм. Максимальный размер зазора по пожарным требованиям может достигать 200 мм для системы СО-021 и 100 мм для системы СО-022.

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

Возможность обеспечения требуемого воздушного зазора вследствие отклонений основания от плоскости проверяется расчетом точности по ГОСТ 21780-2006 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 металлокомпозитных материалов или панели и кассеты из металла. При необходимости кассеты могут быть усилены горизонтальными и/или вертикальными профилями, которые приклепывают к бортам кассет.

Максимальные размеры кассет (панелей) устанавливают на основании их расчета по несущей способности (прочность, прогиб) при воздействии ветровой и гололедной нагрузки, а также собственной массы панелей.

Общая толщина алюмокомпозитных материалов для кассет - 4 мм, причем толщина алюминиевых слоев - не менее чем по 0,5 мм (Alcotec FR, Sibalux - не менее чем по 0,4мм), для кассет из материалов Alpolic/fr-SCM, Alpolic/fr-GCM, Alpolic/fr-CCM, Alpolic/fr-ZCM Z-A, Alpolic/fr-TCM, Краспан ST - в соответствии с Техническими свидетельствами на эти материалы.

3.4.2. Для навески кассет применяют скобы (СКУ, СКН) и зацепы (ОЗ-1, ОЗ-3). Зацепы крепят к направляющим тремя или четырьмя (в соответствии с проектом) заклепками [1]. Количество скоб на одну кассету определяется на основании расчета.

Дополнительно кассеты фиксируют вытяжными заклепками из коррозионностойкой стали.

При использовании зацепов ОЗ-1 с направляющими ОН-1, ОН-2 перед навеской кассет зацепы устанавливают внутрь направляющих.

Допускается навеска кассет на зацепы ОЗ-1 (без использования скоб СКУ) пазами в боковых торцах кассет. При навеске кассет из композитных материалов на пазы в бортах используются усиливающие накладки [1].

3.4.3. Зацепы и скобы изготавливают из коррозионностойкой стали (для скоб - кроме 12Х17, AISI 430) толщиной 1,5 мм (зацепы) и 1,2 мм (скобы).

3.4.4. Для крепления панелей применяются вытяжные заклепки из коррозионностойкой стали. Шаг крепления панелей по вертикали определяется результатами статического расчета, по горизонтали - в соответствии с шагом направляющих. Не допускается крепление панели одновременно к двум направляющим по вертикали.

3.4.5. Допускается применение для облицовки композитных фасадных панелей "Краспан-ST" [14]. Все торцы панелей должны быть завальцованы таким образом, чтобы лицевая обшивка примыкала плотно к тыльной на расстояние не менее 5 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. По периметру проемов должны устанавливаться противопожарные короба обрамления. В качестве материалов для них могут применяться листы из коррозионностойкой стали или стали с антикоррозионным покрытием толщиной не менее 0,55 мм. Во внутреннем объеме верхнего элемента короба должна быть установлена полоса из негорючей минераловатной плиты.

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

3.5.3. Величины выносов обрамления в зависимости от применяемого облицовочного материала указаны в [11,13,15].

3.5.4. Допускается в соответствии с заключением [11, 12, 15]:

- выполнение откосов (коробов) из композитных панелей Alpolic/fr-SCM, Alpolic/fr-GCM, Alpolic/fr-CCM, Alpolic/fr-ZCM Z-A и Alpolic/fr-TCM;

- при использовании в качестве облицовки основной плоскости фасада композитных материалов Alpolic/A2 и Alucobond A2nc устройство верхнего и нижнего откосов проемов панелями, а боковых откосов - кассетами из указанных материалов толщиной не более 3 мм и 4 мм соответственно (толщина алюминиевых слоев - по 0,5 мм). Под панелью облицовки верхнего откоса должен быть установлен Г - образный или Z - образный противопожарный короб из тонколистовой (толщиной не менее 0,7 мм) коррозионностойкой стали или стали с антикоррозионным покрытием;

- при использовании в качестве облицовки основной плоскости фасада композитных материалов ALCOTEK FR, ALCOTEK FR Plus, GOLDSTAR FR, GOLDSTAR

FR1, GOLDSTAR S 1 облицовка откосов проемов панелями из ALCOTEK FR Plus, GOLDSTAR S1 поверх стального короба (толщиной не менее 0,7 мм) [15]

Для зданий и сооружений функциональной пожарной опасности Ф1.1 и Ф4.1 откосы и короба выполняются из стального листа или композитных панелей Alpolic/fr-SCM, Alpolic/fr-GCM, Alpolic/fr-CCM, Alpolic/fr-ZCM Z-A и Alpolic/fr-TCM.

3.5.5. В пожароопасных зонах в горизонтальных и вертикальных стыках между элементами облицовки из алюмокомпозитного материала следует устанавливать нащельники из коррозионностойкой стали или углеродистой стали с антикоррозионным покрытием, толщиной не менее 0,55 мм.

3.5.6. На пожароопасных зонах участков фасада, образующих внутренние углы облицовка выполняется из стальных кассет (панелей) или кассет из материалов Alpolic/fr-SCM, Alpolic/fr-GCM, Alpolic/fr-CCM, Alpolic/fr-ZCM Z-A, Alpolic/fr-TCM и Краспан ST.

3.5.7. У открытых торцов системы следует устанавливать противопожарные заглушки, перекрывающие эти торцы. Через каждые 2 - 5 этажей (6-15 м) при наличии ветрогидрозащитной мембраны из горючего материала, рекомендуется устанавливать горизонтальные 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 и крепиться либо к строительному основанию (стене), либо к несущим элементам фасадной системы. На участках по п. 3.5.6 рассечки устанавливают в соответствии с [11,13].

В противопожарных рассечках допускается выполнять перфорацию с диаметром отверстий 5-10 мм и перемычками между ними не менее 15 мм.

3.5.8. Дополнительные требования по противопожарным мерам при облицовке фасада изложены в [11-13,15].

#### 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.

Испытания проводят по методике, приведенной в ТС на соответствующие дюбели (анкеры) и рекомендациях поставщиков.

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 “ОЛМА” типа СО Т-ХХ-ВХ 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 “ОЛМА”? в т.ч., описанным в настоящем техническом заключении, а также нормативной и проектной документации на строительство.

5.3. Для строительства конкретного здания заданной, но не более установленной действующими строительными нормами, высоты 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 обоснованными заключениями и рекомендациями компетентных в области сейсмостойкого строительства организаций, исходя из требований Закона № 384-ФЗ, с указанием 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.

5.5. Класс энергетической эффективности здания и требования к теплофизическим характеристикам наружных стен для природно-климатических условий района строительства определяют в соответствии со СНиП 23-02-2003. 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 и могут применяться при строительстве зданий различных уровней ответственности, всех степеней огнестойкости и классов функциональной и конструктивной пожарной опасности по СНиП 21-01-97 за исключением зданий и сооружений функциональной пожарной опасности Ф1.1 и Ф4.1 (в случае применения кассет из Alucobond A2nc, Alpolic/fr-SCM, Alpolic/fr-GCM, Alpolic/fr-CCM, Alpolic/fr-ZCM Z-A, Alpolic/fr-TCM, Alcotek FR plus, Alcotek FR, GOLDSTAR S1, GOLDSTAR FR1, панелей и кассет Краспан ST, облицовки из металлического листа – без ограничения) в соответствии с действующими нормами (Федеральный закон № 123-ФЗ “Технический регламент о требованиях пожарной безопасности”).

При наличии мембраны, 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 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 “ОЛМА” типа СО Т-XX-ВХ для облицовки панелями из композитных материалов или металла, в том числе кассетами, а также утепления наружных стен зданий и сооружений различного назначения. ООО “ОЛМА”, Москва, 2010.

2. Технологическая карта “Монтаж конструкций навесных фасадных систем с воздушным зазором “ОЛМА”. ООО “ОЛМА”, Москва, 2008.

3. Технологическая карта “Монтаж конструкций навесной фасадной системы с воздушным зазором “ОЛМА” типа “СО Т-XX-ВХ” для облицовки панелями из композитных материалов или металла, в том числе кассетами”, ред. 1-2010. ООО “ОЛМА”, Москва, 2010.

4. СТО 75298253-001-2006 “Комплекты крепежных стальных изделий для навесных фасадных конструкций”. ООО “ОЛМА”, Москва, 2006. Д2636

5. Расчет на прочность под облицовочных конструкций навесных фасадных систем с воздушным зазором “ОЛМА” (типа “СО Т-XX-ВХ”), 2008 г. с Дополнением (2009 г.). ООО “ОЛМА”, Москва.

6. Расчет на прочность конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором для зданий высотой до 75 м. ООО “ОЛМА”, Москва, 2006.

7. Расчет на прочность под облицовочной конструкции навесного фасада с воздушным зазором “ОЛМА” типа СО Т-ПХ-ХХ с облицовкой кассетами из композитных материалов. ООО “ОЛМА”, Москва, 2007.

8. Расчет на прочность под облицовочной конструкции навесного фасада с воздушным зазором “ОЛМА” и облицовкой кассетами из композита. ООО “ОЛМА”, Москва, 2007.

9. Протоколы ИЦ “Композит-Тест” (г. Королев, Московская обл.):

№ 481 от 20.06.2005. Испытания образцов типовых соединений металлоконструкций.

№ 0622/2056-2005 от 06.12.2005. Испытания образцов типовых соединений металлоконструкций;

№ 0622/1157-2006 от 10.07.2006. Механические испытания металлических образцов;

№ 0622/1090-2006 от 10.07.2006. Контрольные испытания узлов крепления кронштейнов с направляющей;

№ ИКТ-251-2009 от 21.07.2009. Испытания кронштейна ОКП-1 со вставкой ОВП-1.

10. Экспертные заключения ИЦ “ЭкспертКорр-МИСиС” (Москва):

№Э1-08/06 от 20.06.2006. Проведение анализа устойчивости к атмосферной коррозии и относительной долговечности заклепочных соединений окрашенных стальных деталей для фасадной системы “ОЛМА”;

№Э1-03/07 от 15.02.2007. Проведение коррозионно-механических испытаний, оценка устойчивости к межкристаллитной и питтинговой коррозии стали ферритного класса типа AISI 430, предназначенной для изготовления деталей фасадной системы

“ОЛМА”;

№Э1-04/07 от 17.04.2007. Сравнительная характеристика коррозионностойких сталей, предназначенных для изготовления деталей фасадной системы “ОЛМА”.

11. Экспертное заключение о пожарной безопасности фасадной системы “ОЛМА” № 5-01 от 25.01.2011. ЦПСИЭС ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко, Москва.

12. Экспертное заключение о пожарной безопасности фасадной системы “ОЛМА” № 5-70 от 16.04.2008. ЦПСИЭС ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко, Москва.

13. Экспертное заключение о пожарной безопасности фасадной системы “ОЛМА” типа СО-Т-ХХ-ВХ № 5-125 от 08.12.2010. ЦПСИЭС ЦНИИСК им.В.А.Кучеренко, Москва.

14. Письмо №5-02 от 31.01.2011 о применении панелей Краспан ST в системе “ОЛМА” типа СО-Т-ХХ-ВХ. ЦПСИЭС ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко, Москва.

15. Заключение от 12.04.2011 о возможности применения конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором “ОЛМА” типа СО Т-ХХ-ВХ с облицовкой основной плоскости кассетами коробчатого типа из металлокомпозитных материалов ALCOTEK FR, ALCOTEK FR Plus, GOLDSTAR FR, GOLDSTAR FR1, GOLDSTAR S1. ФГУ ВНИИПО МЧС России, Москва.

16. Экспертное заключение № 11-3115 на конструкцию каркаса навесной фасадной системы с воздушным зазором “ОЛМА” типа “СО Т-ХХ-ВХ”, в том числе с креплением направляющих в железобетонные перекрытия. ЦНИИПСК им.Мельникова, Москва, 2010.

17. Расчет конструктивных элементов навесных фасадных систем с воздушным зазором типа “ОЛМА” на особое сочетание нагрузок в сейсмических районах 7, 8, 9 баллов. ЦНИИПСК им. Мельникова, Москва, 2010.

18. 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”;

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

СНиП 23-02-2003 “Тепловая защита зданий”;

СНиП 2.03.11-85 “Защита строительных конструкций от коррозии”;

СНиП 2.01.07-85\* “Нагрузки и воздействия”;

СНиП 23-01-99\* “Строительная климатология”;

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”;

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

ГОСТ 14918-80 “Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия”.

Ответственный исполнитель\*

С.Р.Афанасьев