



**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 “AFS 1000”**

РАЗРАБОТЧИК ЗАО “АСП-Инжиниринг”
Россия, 109004, г. Москва, Мартыновский пер., д.2/14, корп. 2
Тел./факс (495) 223-07-45

ЗАЯВИТЕЛЬ ЗАО “АСП-Инжиниринг”
Россия, 109004, г. Москва, Мартыновский пер., д.2/14, корп. 2
Тел./факс (495) 223-07-45

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 13 страницах, заверенных печатью ФГУ “ФЦС”.

Директор ФГУ “ФЦС”



Т.И.Мамедов

23 октября 2009 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 “AFS 1000”, разработанные ЗАО “АСП-Инжиниринг” (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 допускаемой области применения конструкций.

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

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

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

Заключение может быть дополнено и изменено также по инициативе 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 предназначены для устройства облицовки фасадов зданий и других строительных сооружений кассетами из оцинкованной стали с полимерным покрытием и утепления стен с наружной стороны в соответствии с требованиями действующих норм по тепловой защите зданий.

2.2. Конструкции состоят из:

кронштейнов со вставками, из углеродистой оцинкованной стали с полимерным покрытием или коррозионностойкой стали, устанавливаемых на основании (стене) с помощью анкерных дюбелей или анкеров;

теплоизоляционных плиты, устанавливаемых на стене в один или два слоя и прикрепляемые тарельчатыми дюбелями;

ветрогидрозащитной паропроницаемой мембраны (при необходимости), закрепляемой при монтаже конструкции теми же тарельчатыми дюбелями на внешней поверхности слоя утеплителя;

горизонтальных и вертикальных направляющих из оцинкованной или коррозионностойких сталей, прикрепляемых с помощью заклепок, соответственно, к кронштейнам и горизонтальным направляющим;

элементов облицовки (наружный декоративно-защитный экран) в виде кассет из оцинкованной стали с полимерным покрытием со скрытым или видимым креплением к направляющим;

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 применяются 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 в следующих районах и местах строительства:

относящихся к различным ветровым районам по СНиП 2.01.07-85 в соответствии с несущей способностью конструкции 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 вечноммерзлых 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 по СНиП II-7-81.

2.5. Возможность применения конструкций системы в сейсмически опасных районах должна быть обоснована результатами расчетов на сейсмические воздействия (нагрузки) по СНиП II-7-81 и разработанными на основе испытаний рекомендациями компетентных в этой области знаний организаций по ограничению высоты зданий и осуществлению дополнительных конструктивных мероприятий.

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 ЗАО "АСП-Инжиниринг"

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 элемента или детали	НД на продукцию
1	2	3	4	5	6
1.	Элементы из коррозионностойкой или углеродистой стали оцинкованной стали с полимерным покрытием				
1.1.	Кронштейны со вставками	АК	Для крепления системы к основанию	ЗАО "АСП-Инжиниринг"	ТУ 5262-002-98162987-2007
1.2.	Горизонтальные направляющие	-	Для крепления вертикальных направляющих		
	Вертикальные несущие направляющие, вертикальные промежуточные направляющие	-	Для крепления элементов облицовки		
2.	Сталь тонколистовая углеродистая оцинкованная	-	Для обрамления оконных и дверных проемов		ГОСТ 14918-80
3.	Паронит	ПОН, ПОН-Б	Для крепления элементов облицовки	Российские предприятия	ГОСТ 481-80
4.	Анкерные дюбели (анкеры)				
4.1	Анкерные дюбели с распорным элементом из коррозионностойкой стали ^{*)} и гильзами из полиамида	MBK, MBRK	Для крепления кронштейнов к стене	MUNGO Befestigungstechnik AG, Швейцария	ТС-07-1998-07
		ND, SDF, SDP		EJOT Holding GmbH & Co.KG, Германия	ТС-2265-08

^{*)} допускается применение распорных элементов из углеродистой стали:

горячеоцинкованных с толщиной покрытия не менее 40 мкм при условии эксплуатации конструкции в неагрессивной, слабоагрессивной или среднеагрессивной среде;

гальванически оцинкованных с толщиной покрытия 10-15 мкм при условии эксплуатации конструкции в неагрессивной и слабоагрессивной среде.

1	2	3	4	5	6
4.2	Анкеры из коррозионностойкой стали ^{**)}	m2r, m2r-I, m3		MUNGO Befestigungstechnik AG, Швейцария	ТС-2280-08
5.	Тарельчатые дюбели				
5.1	Дюбели с распорным элементом из углеродистой стали с антикоррозионным покрытием или коррозионностойкой стали и гильзами из полиамида или полиэтилена	TERMOZIT	Для крепления утеплителя к стене	ООО “Термозит”	ТС-2500-09
		SDM, SPM,TID		EJOT Holding GmbH & Co.KG, Германия	ТС-2264-08
		Termoz 8N, Termoz 8U, TenTioz 10L, TemiozlOP Termofix CF 8		Fischerwerke Artur Fischer GmbH&Co, Германия	ТС 2485-09
5.2	Дюбели с распорным элементом из стеклопластиковой арматуры и гильзами из полиамида	Д-1, Д-2		ООО “Бийский завод стеклопластиков”	ТС-2166-08
6.	Заклепки				
6.1	Заклепки вытяжные стальные коррозионностойкие	5x12	Для крепления направляющих к кронштейну и элементов облицовки к направляющей	Bralo, S.A., Испания	ТС 2407-09
6.2	Заклепки вытяжные стальные оцинкованные	4,0x10	Для сборки и крепления элементов обрамления проемов	EFA Handel und Management GmbH, Германия	ТС-2093-08
7.	Самонарезающие винты оцинкованные или из коррозионностойкой стали	4,8x20	Для крепления элементов облицовки к направляющим	Российские предприятия	ГОСТ 1144-80
8.	Теплоизоляционные материалы				
8.1.	Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем	ВЕНТИ БАТТС Д	Однослойная изоляция	ЗАО “Минеральная Вата”	ТС-2221-08
		ВЕНТИ БАТТС		ООО “Роквул-Север”	ТС 2333-09
		ТЕХНОВЕНТ Стандарт		ООО “Завод ТЕХНО”	ТС-2105-08
		ПП100		ОАО “Гомельстройматериалы”, Беларусь	ТС-07-1830-07 (пересматривается)
		PAROC WAS25, PAROC WAS35	Однослойная изоляция или наружный слой двухслойной изоляции	PAROC Oy Ab, Финляндия; UAB PAROC, Литва	ТС-07-1669-06
		NOBASIL FRE 75 FRK75		KNAUF Insulation, Словакия	ТС-2303-08
		Ventiterm, Polterm 80		Saint-Gobain Isover Polska, Польша	ТС-07-1592-06
		ИЗОМИН Венти		ООО “ИЗОМИН”	ТС-2170-08
		EURO-ВЕНТ		ОАО “ТИЗОЛ”	ТС 2361-09
		ЛАЙНРОК ВЕНТИ			ТС 2323-09
		ЛАЙНРОК ВЕНТИ ОПТИМАЛ		ЗАО “Завод Минплита”	ТС-2077-08
		Теплит-В, Теплит-С	Наружный слой двухслойной изоляции	ОАО “Энергозащита” - филиал “Назаровский завод ТИИК”	ТС 2685-09
		ПП125		ОАО “Гомельстройматериалы”, Республика Беларусь	ТС-07-1830-07 (пересматривается)

^{**)} допускается применение анкеров из углеродистой стали с покрытием "Dacromet" толщиной не менее 25 мкм при условии эксплуатации конструкции в неагрессивной, слабоагрессивной или среднеагрессивной среде

1	2	3	4	5	6
		ВЕНТИ БАТТС В		ЗАО “Минеральная Вата”	ТС-2221-08
		PAROC WAS50, PAROC UNS35, PAROC UNS37 PAROC eXtra	Внутренний слой двухслойной изо- ляции	PAROC Oy AB Финляндия; UAB PAROC, Литва	ТС-07-1669-06
		NOBASIL MPN, MPN35, FRE		KNAUF Insulation, Словакия	ТС-2303-08
		Теплит-3К		ОАО “Энергозащита” - филиал “Назаровский завод ТИИК”	ТС 2685-09
		ЛАЙТ БАТТС		ООО “Роквул-Север”	ТС 2335-09
		ПЛ 50		ОАО “Гомель- стройматериалы”, Рес- публика Беларусь	ТС-07-1830-07 (пересматрива- ется)
		ВЕНТИ БАТТС Н ЛАЙТ БАТТС		ЗАО “Минеральная Вата”	ТС-2221-08 ТС-2220-08
8.2.	Плиты из стеклянного шта- пельного волокна на синтети- ческом связующем	OL-E	Внутренний слой двухслойной изо- ляции	Saint-Gobain Isover Oy, Финляндия	ТС-07-1588-06
9.	Ветро-гидрозащитные паро- проницаемые мембраны	TYVEK HOUSE- WRAP (1060B)	Защита утеплителя	Du Pont de Nemours, Люксембург	ТС-2060-08
10.	Кассеты из оцинкованной стали с полимерным покрытием	АкФ 1000, АкФ 2000	Элементы облицовки	ЗАО “АСП- Инжиниринг”	ТУ 5262-002- 98162987-2007

Примечание. Указанные в спецификации покупные материалы и изделия применяют с учетом данных, приведенных в соответствующих ТС и рекомендациях поставщиков. Возможность замены указанных в данной таблице материалов и изделий на аналогичные по своим характеристикам, назначению и области применения материалы и изделия, при наличии ТС на них, устанавливается в проекте на строительство по согласованию с разработчиком системы.

3.1.2. Номинальные размеры изделий и предельные отклонения от них приводятся в соответствующих рабочих чертежах.

Номинальные размеры, определяющие положение смонтированных элементов системы, и предельные отклонения от них определяются в проектной документации на строительство здания (сооружения), исходя из общих технических решений [1] и условий обеспечения эксплуатационных свойств системы, а также с учетом эстетического восприятия смонтированной системы (отклонения от прямолинейности, плоскостности, отклонение линий от вертикали и горизонтали).

3.1.3. 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 [2] предусматривается обеспечивать при работе в упругой стадии несущих элементов подблицовочной конструкции (кронштейнов и направляющих), и соответствующих физико-механических характеристиках материала основания и применяемых облицовочных плит. Расчет на выносливость произведен с учетом методики СНиП II-23-81.

При наличии других внешних нагрузок и воздействий на здание, создающих дополнительные усилия в элементах конструкции, при разработке проекта на строительство проводят проверку прочности, устойчивости и деформативности конструкций системы с учетом этих нагрузок и воздействий с разработкой, при необходимости соответствующих конструктивных мероприятий.

3.1.4. Пожарная безопасность системы обеспечивается ее пожарно-техническими характеристиками, подтвержденными результатами пожарных испытаний натурного образца стены с внешней стороны по ГОСТ 31251-2003 [5]. Подтвержденный испытаниями класс пожарной опасности конструкций системы – К0 по СНиП 21-01-97 и ГОСТ 31251-2003, в том числе, при наличии защитной мембраны из горючего материала до Г4.

3.1.5. Возможности соблюдения требований по тепловой защите и 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

3.1.6. Срок службы конструкций системы определяется свойствами применяемых материалов и их защищенностью от различных видов атмосферных воздействий.

Кронштейны, направляющие изготавливаются из коррозионностойких сталей или из оцинкованной углеродистой стали с полимерным покрытием. Элементы прижима изготавливают из тонколистовой коррозионностойкой или оцинкованной холоднокатаной стали, с полимерным покрытием с двух сторон.

Распорные элементы анкерных дюбелей и анкера, заклепки и самонарезающие винты изготавливаются из коррозионностойких сталей. Допускается изготавливать распорные элементы анкерных дюбелей из углеродистой стали с толщиной цинкового покрытия не менее 15 мкм для эксплуатации неагрессивной или слабоагрессивной среде не менее 40 мкм для эксплуатации в среднеагрессивной среде. Допускается также изготавливать распорные анкера из углеродистой стали с покрытием "Dacromet" толщиной не менее 25 мкм.

3.1.7. 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 коррозионностойкой стали или оцинкованной стали с полимерным покрытием.

3.2.2. Крепление кронштейнов систем к основанию предусмотрено анкерными дюбелями или анкерами. Каждый несущий кронштейн системы удерживается на основании дюбелями (анкерами), количество которых определяется прочностным расчетом. Дюбели (анкера) выбирают в зависимости от материала и характеристик основания в соответствии с рекомендациями поставщиков крепежных изделий и данными технических свидетельств на них.

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

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

3.2.3. Кронштейны АК представляют собой Г-образное изделие сложного профиля толщиной 2 мм и изготавливаются длиной 50-250 мм, что позволяет регулировать вылет кронштейнов в зависимости от толщины слоя утеплителя и с учетом действительных отклонений основания (стены) от плоскости. Между основанием (стеной) и примыкающей к нему полкой кронштейна устанавливается теплоизолирующая паронитовая прокладка.

3.2.4. К кронштейнам по плоскости фасада крепят Г-образные горизонтальные направляющие 40х40мм или 50х50мм. К кронштейну направляющую крепят заклепками А2/А2. К горизонтальным направляющим также заклепками крепят П- или Z-образные вертикальные направляющие. Толщина направляющих составляет 1,2 мм, длину направляющих определяют с учетом высоты этажа, но не более 3,0 м [1].

Проектный компенсационный зазор между торцами смежных направляющих принят не менее 6 мм. [1].

3.2.5. Несущая способность кронштейнов и направляющих при наиболее неблагоприятных условиях работы и в наиболее опасных сечениях при указанных уровнях ветровых нагрузок, подтверждена расчетами, приведенными в [2] и подтвержденными заключением [3].

3.2.6. При горизонтальной разрезке облицовки выше отметки 15 м, а при вертикальной разрезке облицовки выше отметки 20 м устанавливаются дополнительные направляющие из-за увеличения ветрового давления. Для II и III ветровых районов на углах здания на всю высоту также устанавливают по одному дополнительному ряду кронштейнов.

3. 3. Теплоизолирующий слой

3.3.1. В системах применяют однослойное или двухслойное утепление из минераловатных негорючих (НГ) по ГОСТ 30244-94 плит на синтетическом связующем, свойства которых определены соответствующими ТС на плиты. Для внутреннего слоя используют негорючие минераловатные или стекловатные плиты более низкой плотности, но не менее 30 кг/м^3 . Для наружного слоя – минераловатные плиты плотностью не менее 80 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 слоя теплоизоляции, которая может быть конструктивно обеспечена в системе, составляет 150 мм. При этом толщину наружного слоя утеплителя, служащего для защиты внутреннего слоя при двухслойной изоляции принимают не менее 40 мм.

3.3.3. Плиты утеплителя крепят тарельчатыми дюбелями с распорными элементами из коррозионностойкой стали или стеклопластика. Гильзы - из полиамида, полиэтилена, модифицированного полипропилена.

Плиты опорного (первого по высоте) ряда внутреннего слоя крепят тремя тарельчатыми дюбелями, а последующих – двумя дюбелями. Плиты наружного слоя крепят вместе с защитной мембраной (если она необходима) пятью тарельчатыми дюбелями каждую.

Плиты устанавливают плотно к основанию и между собой. 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.

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. Необходимый размер воздушного зазора определяется в проекте на строительство по результатам расчета параметров воздухообмена в зазоре и влажностного режима наружной стены. Минимально допустимый размер зазора – 40 мм, максимальный размер - не более 100 мм.

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

3.4. Облицовка

3.4.1. Для облицовки применяют кассеты из стального оцинкованного листа с полимерным покрытием с обеих сторон (толщина листа 1-2 мм), которые крепят к вертикальным направляющим. Кассеты марки АКФ-1000 имеют видимое крепление, кассеты марки АКФ-2000 – скрытое.

3.4.2. Для крепления кассет используются самонарезающие винты или заклепки из оцинкованной или коррозионностойкой стали.

3.4.3. Система крепления обеспечивает:

- плотную фиксацию кассет;
- возможность свободного проявления для температурных деформаций кассет.

Проектный зазор между выступающими частями кассет равен 25 мм для кассет АКФ-1000 и 15 мм для кассет АКФ-2000.

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 откосов (коробов) из оцинкованной стали толщиной не менее 0,55 мм с полимерным покрытием с двух сторон.

3.5.3. Крепление противопожарных откосов осуществляется вытяжными заклепками к крепежным деталям, которые крепятся к строительному основанию анкерными дюбелями.

4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ МОНТАЖА, ПРИМЕНЕНИЯ, СОДЕРЖАНИЯ И КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА



4.1. Конкретные условия, обеспечивающие безопасность при производстве работ и 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 заключении, 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. Строительная организация осуществляет входной контроль компонентов системы, операционный и приемочный контроль качества монтажа.

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 фактической несущей способности анкерных дюбелей (анкеров) применительно к реальному основанию.

4.3. Установку анкерных дюбелей (анкеров) при проведении контрольных испытаний и при монтаже конструкций системы в процессе строительства осуществляют одним способом, соответствующим приведенному в ТС на дюбели (анкера) и в рекомендациях поставщиков крепежных изделий.

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

4.4. Несущую способность анкерных дюбелей (анкеров) применительно к реальному основанию характеризуют расчетным значением осевого усилия на дюбель или анкер. В качестве расчетного принимают меньшее из двух значений: полученное на основе обработки результатов испытаний, проводимых по методике указанной в техническом свидетельстве на дюбель (анкер) и значение, приведенное в ТС для дюбеля (анкера) данной марки, вида и прочности стенового материала.

5. ВЫВОДЫ

5.1. Конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором “AFS 1000” 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 ЗАО “АСП-Инжиниринг”, в т.ч., описанным в настоящей ТО, 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, подтверждено 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, а также отсутствие 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.

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, расчетов воздухопроницаемости и паропроницаемости стены, температуры и скорости движения воздуха в воздушном зазоре, влажностного режима стены в целом (влагонакопления).

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. Системы, смонтированные с применением конструкций по настоящему заключении, по своим пожарно-техническим характеристикам соответствуют требованиям, предъявляемым к наружным стенам зданий различного функционального назначения, до I степени огнестойкости включительно и класса конструктивной пожарной опасности до С0 включительно. Расстояние между верхом оконных проемов и подоконниками вышележащих этажей - не менее 1,2 м.



В соответствии с действующими нормами наличие или отсутствие ветрогидро-защитной мембраны из материала до группы горючести Г4 при толщине менее 2 мм не изменяет пожарно-технических характеристик и области применения конструкций системы. 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.

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

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ И МАТЕРИАЛОВ

1. Альбом технических решений. “Системы утепленного вентилируемого фасада марки “AFS 1000”. Шифр: Албес СУВФ 01/06. Москва, 2008.

2. Расчет систем утепленного вентилируемого фасада марки AFS 1000, ЗАО “АСП-Инжиниринг”, Москва, 2009 г.

3. Экспертное заключение по конструкции каркаса и расчету вентилируемой утепленной фасадной системы марки AFS 1000, производства ЗАО «АСП-Инжиниринг», ЦНИИПСК им.Мельникова, Москва, 2009.

4. Протокол испытаний № 32 от 11.10.06 климатических, прочности и деформативных характеристик системы утепленного вентилируемого фасада “Албес М” AFS 1000. ООО “СДМ Регламент”, г. Ивантеевка, Московской области.

5. Протокол испытаний № 920/ИЦ-06 от 26.09.2006 г. ИЦ “Опытное” 26 ЦНИИ Минобороны России “Системы вентилируемого фасада марки AFS 1000”.

6. Действующие нормативные документы:

СНиП 2.02.01-83 “Основания зданий и сооружений”.

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 31251-2003 “Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны”.

ГОСТ Р 52246-2004 “Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия”.

Ответственный исполнитель

С.Р.Афанасьев

