

ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

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

№ 2408-09

г. Москва

Выдано
“ 12 ” февраля 2009 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.

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО “АМАГрупп”
Россия, 119361, г.Москва, ул.Большая Очаковская, д.10,
тел.(495) 437-98-61, факс 437-98-65

РАЗРАБОТЧИК ООО “АМАГрупп”
Россия, 119361, г.Москва, ул.Большая Очаковская, д.10

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ Конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором “MAVent” А-300

Принципиальное описание продукции указанного наименования, назначение и допускаемая область её применения, показатели и параметры, а также основные технические решения, характеризующие надежность и безопасность продукции, дополнительные условия производства, применения, содержания продукции и контроля качества, перечень документов, использованных при подготовке технического свидетельства и другие сведения о продукции приведены в приложении.

Настоящее техническое свидетельство заменяет ранее действовавшее техническое свидетельство от 20.09.2007 г. № ТС-07-1910-07.

Приложение: заключение, подготовленное федеральным государственным учреждением “Федеральный центр технической оценки продукции в строительстве” на 15 л., заверенных печатью.

Техническое свидетельство действительно до “ 12 ” февраля 2011 г.

Заместитель Министра
регионального развития
Российской Федерации



С.И.КРУГЛИК

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о пригодности продукции для применения в строительстве

(ТЕХНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА)

Продукция: Конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором
“MAVent” А-300

Разработчик: ООО “АМАГрупп” (Москва)

Заявитель: ООО “АМАГрупп” (Москва)

Подготовлено федеральным государственным учреждением “Федеральный центр
технической оценки продукции в строительстве” (ФГУ “ФЦС”)

Содержит 15 страниц текста, заверенных печатью.

Директор ФГУ “ФЦС”



Т.И. Мамедов



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 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. Результаты оценки следует учитывать при подготовке нормативных документов на эту продукцию, в т.ч. стандартов организаций, а также технических условий. По действующему законодательству технические условия не относятся к нормативным документам, а являются составной частью конструкторской или технологической документации.

Настоящее Введение представляется в порядке информации.



1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Объектом технической оценки (далее - ТО) настоящего технического свидетельства (ТС) являются конструкции (комплект изделий) для устройства навесной фасадной системы с воздушным зазором "MAVent" А-300, разработанные и поставляемые ООО "АМАГрупп" (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 ТО 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. По истечении срока действия, техническое свидетельство пересматривается с учетом новых знаний и опыта применения конструкций.

Вносимые изготовителем конструкций до истечения срока действия ТС изменения в документацию по производству конструкций и монтажу систем отражаются в обосновывающих материалах и подлежат технической оценке с выдачей нового ТС, если эти изменения затрагивают приведенные в ТО данные.

Положения настоящей ТО могут быть дополнены и изменены с выдачей нового ТС также по инициативе ФГУ "ФЦС" при появлении новой информации, в т.ч. научных данных.

1.5. ТС не устанавливает авторских прав на описанные в ТО или в обосновывающих материалах технические решения.

ООО "АМАГрупп" является держателем подлинника технического свидетельства и другой документации на конструкции и обеспечивает надлежащее применение этой документации.

1.6. ТО составлена на основе рассмотрения представленного заявителем Альбома технических решений систем, 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 ТО и на которые имеются ссылки в ТО. Перечень этих материалов приведен в разделе 6 настоящей ТО.



2. ПРИНЦИПАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОНСТРУКЦИЙ СИСТЕМЫ

2.1. Конструкции состоят из:

несущих кронштейнов (с удлинителями), предназначенных для установки на строительном основании (стене) с помощью анкерных дюбелей или анкеров;

несущие вертикальные направляющие из алюминиевых сплавов, прикрепляемые к кронштейнам с помощью заклепок;

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;

элементов облицовки в виде фиброцементных плит с видимым креплением;

деталей примыкания системы к проемам, углам, цоколю, крыше и др. участкам здания.

2.2. 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.

2.3. Конструкции системы предназначены для устройства облицовки фасадов зданий и других строительных сооружений фиброцементными плитами и утепления стен с наружной стороны в соответствии с требованиями действующих норм по тепловой защите зданий.

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 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 вечномерзлых 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, слабо-, средне- и сильноагрессивной окружающей средой по СНиП 2.03.11-85.

2.5. Общая характеристика системы приведена в табл. 1.

№№ п.п.	Основные показатели, характеризующие систему	Наименование показателя
		Условное обозначение
1.	Наименование фирмы производителя	ООО "АМАГ групп"
2.	Система навесного вентилируемого фасада	"MAVent" A-300
3.	Вид элементов облицовки	Плиты
4.	Материал элементов облицовки	Фиброцемент
5.	Вид крепления элементов облицовки	Видимое
6.	Способ крепления элементов облицовки	Заклепки с втулками
7.	Расположение направляющих	Вертикальное
8.	Материал кронштейнов, направляющих	Алюминиевый сплав

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ КОНСТРУКЦИЙ

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] в соответствии с рабочими чертежами ООО "АМАГ групп".

Общая спецификация основных элементов, изделий и деталей, применяемых в системе, 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

ОБЩАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ, ИЗДЕЛИЙ И ДЕТАЛЕЙ КОНСТРУКЦИЙ НАВЕСНОЙ ФАСАДНОЙ СИСТЕМЫ "MAVent" A-300^{*})

№№ пп	Наименование элемента или детали	Марка элемента или детали (обозначение)	Назначение элемента или детали	Изготовитель элемента или детали	НД на элемент или деталь
1	2	3	4	5	6
1.	Профили прессованные из алюминиевых сплавов 6060 Т6, 6063 Т6 или АД31Т1	АП-Т, АП-Л АК-Б, АК-М ПВШ, ПВУ, ПГШ	Направляющие, кронштейны, фасонные элементы	Российские предприятия	ГОСТ 22233-2001 ГОСТ 8617-81
2.	Сталь оцинкованная - 0,55-0,7 мм, с полимерным покрытием	-	Оконные откосы, противопожарные отсечки на дверных и оконных проемах		ГОСТ 14918-80
3.	Паронит	ПОН-Б	Изолирующие прокладки	Российские предприятия	ГОСТ 481-80 ^{**)}
	Вспененный ПВХ-лист	PALIGHT			

^{*}) Примечание. Возможность замены указанных в данном приложении покупных материалов и изделий на аналогичные по своим характеристикам, назначению и области применения материалы и изделия, пригодность которых подтверждена соответствующими техническими свидетельствами, устанавливается в проекте на строительство по согласованию с заявителем.

^{**)} рекомендуется провести в полном объеме техническую оценку пригодности данной продукции

1	2	3	4	5	6
4.	Втулки из коррозионно-стойкой стали А2	-	Для крепления плит облицовки к направляющим профилям	Российские предприятия	ГОСТ 9940-81
5.	Анкеры и анкерные дюбели				
5.1.	Дюбели с распорным элементом из углеродистой стали с антикоррозионным покрытием и гильзой из полиамида	MB, MBK, MBR	Для крепления кронштейнов к стене	Mungo Befestigungstechnik AG (Швейцария)	ТС-07-1998-07
		SDF, SDP		EJOT Holding GmbH & Co.KG (Германия)	ТС-2265-08
		KATF, KAT NF, KAT, KAT N		SORMAT Oy (Финляндия)	ТС-07-1816-07
		FH, FBN		Fischerwerke Artur Fischer GmbH&Co, KG (Германия)	ТС-07-2010-07
5.2.	Стальные распорные анкеры	m2,m3		Mungo Befestigungstechnik AG	ТС-2280-08
		HRD		Hilti Corporation (Лихтенштейн)	ТС-2050-08
		HST, HSL, HSA			ТС-2115-08
6.	Тарельчатые дюбели				
6.1.	Дюбели с тарельчатыми элементами и распорными из оцинкованной стали	FISCHER	Для крепления утеплителя к стене	Fischerwerke Artur Fischer GmbH&Co, KG (Германия)	ТС-07-1749-07
		SDM-T, SPM-T, IID-T, IDK-T, SBH-T, DH		EJOT Holding GmbH & Co.KG (Германия)	ТС-2264-08
		IUD		allfa Dubel GmbH (Германия)	ТС-2167-08
6.2.	Дюбели стеклопластиковые	ДС-1, ДС-2		Бийский завод стеклопластиков	ТС-2166-08
6.3.	Дюбели с тарельчатыми элементами из полиэтилена и распорными из оцинкованной стали	Termozit		ООО "Термозит" (Россия)	ТС-07-1750-07
		Райстокс		ООО Райс-Токс, (Россия)	ТС-07-1725-07
7.	Заклепки вытяжные алюминиевые с сердечником из коррозионно-стойкой стали А2 Заклепки вытяжные из коррозионно-стойкой стали А2/А2	Ø 4,8; 5 мм	Для крепления элементов конструкции между собой, облицовки и дополнительных элементов	MMA Srl (Италия)	ТС-07-1909-07
		Ø 3,2; 4,8; 5 мм		BRALO, S.A (Испания)	ТС-07-1732-07
				BRALO, S.A (Испания)	ТС-07-1732-07
				Shanghai FeiKeSi Maoding (Китай)	ТС-07-1765-07
9.	Винты самонарезающие из коррозионно-стойкой стали А2	4.2x16	Для крепления оконных отливов к оконному блоку	Российские предприятия	ГОСТ 10618-80
10.	Теплоизоляционные материалы				
10.1	Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем. Прочность наружных слоев на отрыв не менее 3 кН/м ²	ВЕНТИ БАТТС ВЕНТИ БАТТС Д	Однослойная теплоизоляция	ЗАО "Минеральная Вата"	ТС-2221-08
		ППИ100		ООО "Роквул-Север"	ТС-07-1926-07
				ОАО "Гомельстройматериалы", Беларусь	ТС-07-1830-07
		Ventitem, Polterm 80	Однослойная теплоизоляция или	Saint-Gobain Isover Polska (Польша)	ТС-07-1592-06
		PAROC WAS35, PAROC WAS 35tb	наружный слой двухслойной теплоизоляции	Paroc Group OY AB (Финляндия); UAB PAROC (Литва)	ТС-07-1669-06
		NOBASIL FRE 75,		KNAUF Insulation	ТС-2303-08

1	2	3	4	5	6	
		FRK75	Верхний (наружный) слой при двухслойном выполнении теплоизоляции	а.с., Словакия	ТС-2323-08	
		Лайнрок-Венти		ЗАО "Завод Минплита"		
		ПП125		ОАО "Гомель-стройматериалы"		ТС-07-1830-07
		Теплит В Теплит С		ОАО Фирма "Энергозащита" - филиал Назаровский завод ТИИК		ТС-07-1922-07
		ВЕНТИ БАТТС В		ЗАО "Минеральная Вата"		ТС-2221-08
				ООО "Роквул-Север"		ТС-07-1926-07
		PAROC WAS50, UNS35, UNS37, eXtra		Paroc Group OY AB (Финляндия); UAB PAROC (Литва)		ТС-07-1669-06
		Теплит 3К		ОАО Фирма "Энергозащита"		ТС-07-1922-07
		Лайнрок-Лайт		ЗАО "Завод Минплита"		ТС 2323-08
		ВЕНТИ БАТТС Н		ЗАО "Минеральная Вата"		ТС-2221-08
		ПЛ 50		ОАО "Гомель-стройматериалы"		ТС-07-1830-07
NOBASIL MPN, MPN35, FRE	KNAUF Insulation a.s., Словакия	ТС-2303-08				
10.2	Плиты из стеклянно-волоконного штапельного волокна на синтетическом связующем	OL-E	Внутренний слой двухслойной теплоизоляции	Saint-Gobain Isover Oy (Финляндия)	ТС-07-1588-06	
11.	Ветрогидрозащитная паропроницаемая мембрана	GYVEK HOUSEWRAP (1060B)	Защита утеплителя	Du Pont Engineering Productt S.A., Люксембург	ТС-2060-08	
		ТЕКТОТЕН-ТОП 2000		ТЕСТОТНЕН Bauprodukte GmbH (Германия)	ТС-2195-08	
12.	Плиты фиброцементные	"Minerit-Spectrum"	Элементы облицовки	Fasco OY (Финляндия)	ТС-2059-08	
		БелКолор-ФЦ БелСтоун-ФЦ		ОАО "Белгородасбестцемент"	ТС-2254-08	
		КраспанКолор Минерит		ООО "Краспан"	ТС-2276-08	
		КраспанСтоун Минерит		ООО "Краспан"	ТС-2277-08	
		LATONIP		ООО "Лато"	ТС-2066-08	
		LTM Супор		ООО "ЛТМ Фасадь"	ТС-2143-08	
		АХИОМА		Eternit N.V. (Бельгия)	ТС-2189-08	

3.1.2. 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 эстетиче-

ского 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 под облицовочной конструкции (кронштейнов и направляющих), и соответствующих физико-механических характеристиках материала основания и применяемых облицовочных элементов. Расчет на выносливость необходимо производить с учетом методики СНиП 2.03.06-85.

3.1.4. 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 31251-2003 [8]. Подтвержденный испытаниями класс пожарной опасности системы – К0, в т.ч. при наличии защитной мембраны толщиной менее 2 мм из горючего материала (Г 4). При испытаниях в течение 45 мин разрушений или недопустимых деформаций конструкций образца не наблюдалось.

3.1.5. 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.

3.1.6. Срок службы конструкций системы зависит от свойств применяемых материалов и их защищенности от различных видов атмосферных воздействий.

В основном, элементы каркаса фасадной системы (направляющие, кронштейны, удлинители кронштейнов, вспомогательные профили) изготовлены из экструдированных профилей из сплава марки 6060 Т6, 6063 Т6 по ГОСТ 22233-2001. В системе также применяются вытяжные заклепки из алюминиевого сплава с сердечником из коррозионностойкой стали. Учитывая результаты испытаний [5, 6] срок службы конструкций в условиях неагрессивной среды составляет до 50 условных лет, слабоагрессивной – до 40 условных лет и среднеагрессивной окружающей среды - до 30 условных лет. При наличии на элементах конструкций анодноокисного покрытия толщиной 20 - 25 мкм срок их службы в неагрессивной и слабоагрессивной среде составляет до 50 условных лет, в среднеагрессивной среде – до 40 условных лет.

Распорные элементы анкерных дюбелей и анкера, самонарезающие винты, вытяжные заклепки изготавливаются из коррозионностойких сталей. По заключению [7] срок службы изделий из аустенитных сталей типа Х18Н10Т и их соединений в условиях неагрессивной, слабоагрессивной и среднеагрессивной окружающей среды составляет не более 50 условных лет, из ферритных сталей типа AISI 430 для неагрессивной и слабоагрессивной атмосферы до 40 условных лет и среднеагрессивной – до 35 условных лет.

Элементы примыкания изготавливают из тонколистовой оцинкованной холоднокатаной стали, окрашенной с двух сторон. Срок службы таких изделий в соответствии с заключением [5] составляет до 30 условных лет.

Для предотвращения возможности образования гальванической пары “коррозионностойкая сталь–алюминиевый сплав” необходимо изолировать детали из этих материалов друг от друга с помощью полимерного покрытия (окраски).

3.1.7. Мероприятия по молниезащите конструкций системы предусматриваются проектом на строительство конкретного объекта.

3.2. Несущие элементы конструкций (подоблицовочная конструкция)

3.2.1. Систему навешивают на стену с помощью кронштейнов. Кронштейны применяют двух видов – большие, воспринимающие вертикальные и горизонтальные нагрузки (АК–Б) и малые, воспринимающие только горизонтальные нагрузки (АК–М). Кронштейны представляют собой Г-образные профили с толщиной стенки 2,8 - 4 мм. Для увеличения вылета кронштейнов применяются удлинители (соответственно УК-Б и УК-М). Максимальный вылет кронштейна 220 мм, максимальный вылет кронштейна с удлинителем – 310 мм.

Кронштейн и удлинитель жестко соединяются между собой в конечном положении при помощи двух или четырех (в зависимости от типа кронштейна) заклепок. Минимальная длина заделки удлинителя в кронштейн – 20 мм.

3.2.2 Шаг установки кронштейнов по горизонтали определяется габаритами плит облицовки, по вертикали – устанавливаются после выполнения расчетов. Как правило расстояние между кронштейнами по вертикали составляет не более 1200 мм, по горизонтали не более 600 мм.

3.2.3. Крепление кронштейнов к основанию предусмотрено анкерными дюбелями или анкерами. Каждый несущий кронштейн системы удерживается на основании одним или двумя дюбелями (анкерами) в зависимости от типа кронштейна и расчетной нагрузки на него.

Материал основания (стены) и его прочностные характеристики должны соответствовать значениям, установленным в технических свидетельствах на применяемые анкеры и анкерные дюбели.

Марку применяемых анкерных дюбелей (анкеров) предварительно принимают в проекте на строительство в зависимости от подтвержденной соответствующим документом несущей способности дюбеля (анкера) при проектных характеристиках основания (прочности и плотности). В дальнейшем проектную марку дюбелей (анкеров) уточняют по их фактической несущей способности применительно к реальному основанию. Фактическую несущую способность анкерного дюбеля (анкера) определяют при монтаже системы в соответствии с процедурой, описанной в разделе 4 настоящего заключения.

3.2.4. К кронштейнам вдоль плоскости фасада крепят вертикально направляющие АР-Т или АР-Л с минимальной толщиной – 2 мм, служащие для закрепления облицовки. Направляющую крепят четырьмя или двумя заклепками в зависимости от типа кронштейна. Минимальная длина заделки направляющей в кронштейн или удлинитель – 20 мм. Длину направляющих определяют с учетом высоты этажа, стандартная длина 3,0 м.

3.2.5. Проектный компенсационный зазор между направляющими определяют исходя из проектной длины направляющей и коэффициента линейного расширения материала направляющей, как правило, в пределах 5 - 10 мм.

3.2.6. Несущая способность кронштейнов и направляющих при наиболее неблагоприятных условиях их работы определена расчетами, представленными в [2].

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, свойства которых определены документами, указанными в табл.2.

Для внутреннего слоя двухслойной изоляции используют минераловатные и стекловолоконные плиты более низкой плотности, но не менее 30 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 - 200 мм. При этом толщина наружного слоя утеплителя, служащего для защиты внутреннего слоя при двухслойной изоляции, предусматривается не менее 50 мм при плотности 80 кг/м^3 и выше (применяются только минераловатные плиты).

Между основанием (стеной) и примыкающим к стене участком кронштейна устанавливается изолирующая прокладка из паронита.

3.3.3. Плиты утеплителя крепят тарельчатыми дюбелями с распорными элементами из углеродистой стали с антикоррозионным покрытием, коррозионностойкой стали или стеклопластика. Гильзы - из полиамида, полиэтилена, модифицированного полипропилена. Плиты опорного (первого по высоте) ряда внутреннего слоя крепят тремя тарельчатыми дюбелями, а последующих - двумя дюбелями. Плиты наружного слоя и однослойного утепления крепят вместе с защитной мембраной (если она необходима) пятью тарельчатыми дюбелями каждую и специальными прижимами, устанавливаемыми на кронштейнах.

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 ветро- и гидрозащитную 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, минимально допустимое - 40 мм. Максимальный размер зазора по пожарным требованиям может достигать 120 мм.

Необходимый размер воздушного зазора определяется в проекте на монтаж системы.

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 фиброцементные плиты толщиной 10,0 мм и максимальными размерами не более 1200x3000 мм. При необходимости, могут применяться плиты меньших размеров. Марки плит, допущенных к применению с учетом их физико-механических характеристик, указаны в табл.2.

Крепление облицовки осуществляется вытяжными заклепками из коррозионно-стойкой стали или вытяжными алюминиевыми заклепками с сердечником из коррозионно-стойкой стали с втулками, также из коррозионно-стойкой стали.

3.4.2. Облицовочные плиты устанавливают с вертикальным зазором 8 мм и горизонтальным - 10-15 мм. Зазоры закрывают фасонными элементами-раскладками, причем вертикальные раскладки уплотняют прокладками из EPDM, а горизонтальные раскладки выполнены в виде отливов и крепятся вытяжными заклепками к направляющим.

3.4.3. Конструкция системы обеспечивает:

- надежное крепление элементов защитно-декоративного экрана;
- возможность температурных деформаций направляющих.

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, обеспечивающие защиту внутреннего пространства системы от атмосферных воздействий, приведены в [1].

3.5.2. Примыкания системы к оконным и дверным проемам с использованием стальных коробов предусматривают конструктивные меры по обеспечению пожарной безопасности околопроемных участков стены [8].

3.5.3. Элементы примыканий предусматривается изготавливать из оцинкованной стали толщиной не менее 0,55 мм, класс покрытия не ниже 300-350 г/кв.м, с последующим нанесением дополнительного полимерного покрытия с обеих сторон.

Допускается облицовка стальных откосов фиброцементными плитами причем выступающий за плоскость фасада бортик откоса не облицовывается.

3.5.4. Крепление элементов коробов между собой и к вертикальным направляющим каркаса должно осуществляться с помощью заклепок из коррозионно-стойкой 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 элементов.

4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА МОНТАЖА СИСТЕМЫ

4.1. Конкретные условия, обеспечивающие безопасность при производстве работ и надежную эксплуатацию системы, в соответствии с особенностями строящегося здания (сооружения) определяют в проекте на строительство и в технологической документации по производству работ с учетом рекомендаций заявителя и требований действующих нормативных документов.

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 конструкции;

- проверка соответствия прочностных характеристик основания проектным с проведением контрольных испытаний несущей способности анкерных дюбелей (анкеров).

4.3. Установка анкерных дюбелей (анкеров) осуществляется в соответствии с ТС на дюбели (анкеры).

4.4. Предусматриваются следующие правила проведения контрольных испытаний несущей способности крепежных изделий (анкерных дюбелей и анкеров – далее КИ).

4.4.1. Испытания проводят на трех контрольных участках.

Выбор контрольных участков осуществляют на основании результатов визуального осмотра по критерию: «наихудшее состояние конструкции (материала) стены». Площадь участка - не менее 20 м^2 с рекомендуемыми размерами 10×2 (высота) м.

4.4.2. Общее количество КИ, устанавливаемых на всех участках, – не менее 15.

4.4.3. Вытягивающее устройство должно фиксировать усилия в процессе вытягивания КИ. Нагрузка должна действовать перпендикулярно плоскости основания. Расстояние от места упора вытягивающего устройства до оси КИ необходимо принимать не менее 150 мм. Продолжительность нагружения - 1 мин.

4.4.4. Допускаемое осевое усилие на КИ ($N_{д1}$) определяют следующим образом:

Находят среднее значение $N_{в}$ по пяти наименьшим результатам испытаний, где $N_{в}$ – максимальное усилие, при котором происходит вытягивание крепежного изделия из основания.

Вычисляют значения $N_{д1} = 0,23 N_{в}$ - для стальных анкеров и $N_{д2} = 0,14 N_{в}$ - для анкерных дюбелей.

В качестве $N_{д}$ принимают наименьшее значение осевого усилия из значения, полученного в результате испытаний и значения, установленного в техническом свидетельстве для изделия данной марки, вида и прочности стенового материала.

4.4.5. Результаты испытаний оформляют протоколом установленной формы.

4.4.6. Полученное по результатам испытаний значение допускаемого усилия на КИ не должно быть менее расчетного значения, определяемого в проекте на строительство.

Если допускаемое усилие, определенное испытаниями, превышает его значение, установленное в техническом свидетельстве для конкретной марки изделий, вида и прочности стенового материала, то в качестве допускаемого принимают усилие, указанное в ТС на КИ.



5. ВЫВОДЫ

5.1. Конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором типа "MAVent" А-300 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 "АМАГрупп", в т.ч., приведенным в настоящем заключении, а также нормативной и проектной документации на строительство.

5.3. При проектировании и строительстве конкретных объектов высоты здания (сооружения), до которой возможно применение конструкций, но не более установленной для таких зданий действующими строительными нормами, определяют соответствующим расчетом с учетом прочностных характеристик материала ограждающей конструкции, результатов испытаний крепежных изделий на объекте, вертикальных нагрузок от собственного веса элементов системы в зависимости от толщины облицовочного материала, ветровых нагрузок в зависимости от района строительства и типа местности.

При проектировании следует дополнительным расчетом подтвердить компенсацию температурных деформаций под облицовочной конструкцией и элементов облицовки, а также деформаций основания вследствие возможной неравномерной осадки здания.

5.4. Если в связи с особенностями проектируемого здания или сооружения имеется необходимость учета других нагрузок и воздействий или более высоких значений нагрузок и воздействий по сравнению с принятыми в обосновывающих материалах заявителя, 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, 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. Системы, смонтированные с применением конструкций по настоящему заключению, по своим пожарно-техническим характеристикам соответствуют требованиям, предъявляемым к наружным стенам зданий различного функционального назначения, до I степени огнестойкости включительно и класса конструктивной пожар-



ной 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 ветрогидрозащитной 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 облицовочных плит или их частей, выпадающих при случайном возникновении экстремальных воздействий на фасад.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОБОСНОВЫВАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, НА КОТОРЫЕ ИМЕЮТСЯ ССЫЛКИ В ЗАКЛЮЧЕНИИ

1. Альбом технических решений. Конструкция навесной фасадной системы с воздушным зазором "MAVent" А-300. 2008 г. ООО "АМАГрупп".

2. Порядок производства работ по монтажу навесного вентилируемого фасада из фиброцементных плит на системе MAVent А-300.

3. Расчет элементов конструкции фасадной системы "MAVent" А-300 (с облицовкой фиброцементными плитами). ООО "АМАГрупп".

4. Экспертное заключение на конструкцию и расчет фасадной системы с воздушным зазором "MAVent" А-300 с облицовкой фиброцементными плитами. ЦНИИПСК им. Мельникова. Москва, 2007 г.

5. Протокол испытаний № 10 от 18.08.05. на долговечность элементов конструкции "MAVent". ЦНИПСДМ, Москва.

6. Отчет «Исследование коррозионной стойкости вентилируемых фасадов из алюминиевого сплава 6063, стали 12Х18Н10Т и оцинкованной стали с покрытием и без покрытия. ВИЛС, Москва, 08.010.2008 г.

7. Заключение № 01-27/06 от 21.09.2005 "Анализ устойчивости к атмосферной коррозии, определение области применения и относительной долговечности в условиях реальных сред применения фасада". ИЦ "ЭкспертКорр-МИСиС", Москва, 2004.

8. Экспертное заключение №5 от 08.2007 о пожарной опасности фасадной системы с воздушным зазором "MAVent" М-300. ЦНИИСК им.В.А.Кучеренко, Москва.

9. Действующие нормативные документы

СНиП 2.02.01-83 "Основания зданий и сооружений".

СНиП 2.02.04-88 "Основания с фундаментами вечномерзлых грунтах".

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 2.03.06-85 “Алюминиевые 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