

Общество с ограниченной ответственностью

«Строй Групп»

119034, г.Москва, пер.Малый Левшинский, д.10, пом. IV, БИК 044525243
К/с 30101810000000000243, Р/с 40702810600820213287, в «ГЛОБЭКСБАНК» ЗАО
ИНН 7704769412, КПП 770401001, Тел./факс: 591-95-13, 591-94-66, 591-90-34, 424-65-36, 424-65-41, 424-65-42

Утверждаю:
Генеральный директор
ООО «Строй Групп»

_____ Погожин С.А.

Техническое описание

Навесная фасадная система с воздушным зазором
«ТЕРМОМАКС» V -10

(облицовка плитами из керамогранита,
фиброцемента, асбестоцемента)

Москва 2011

1. Общие положения

1.1. Настоящий документ поясняет конструкцию фасадной системы с воздушным зазором «Thermotax» V-10, предназначенную для утепления и отделки наружных стен зданий и сооружений плитами из керамогранита, фиброцемента, асбестоцемента, содержит данные о технических решениях и применяемых комплектующих.

1.2. Система «Thermotax»V-10 предусматривает обязательный воздушный зазор между внутренней стороной облицовки и слоем утеплителя, а в случае его отсутствия – между базовой стеной и облицовкой.

1.3. Разработчик системы «Thermotax»V-10 – ООО «Строй Групп», изготовитель профилей из алюминиевого сплава – ОАО "Ступинская Металлургическая Компания".

2. Принципиальное описание системы

Фасадная система «Thermotax»V-10 является многослойной конструкцией и состоит из минераловатных плит утеплителя, закрепленных на основании при помощи тарельчатых дюбелей. В качестве наружной облицовки в системе могут использоваться керамогранитные плиты или фиброцементные плиты. Керамогранитные плиты закрепляются на вертикальном несущем каркасе при помощи кляммеров. Фиброцементные плиты закрепляются на вертикальном несущем каркасе при помощи вытяжных заклепок. Вертикальные направляющие каркаса закрепляются на стене здания при помощи кронштейнов и анкерных дюбелей или анкеров. Облицовка из керамогранитных (фиброцементных) плит обеспечивает эстетичный внешний вид здания и защищает от внешних атмосферных воздействий закрепленный на стене здания слой утеплителя.

Конструкция каркаса, толщина утеплителя, наличие или отсутствие защитной мембраны, габаритные размеры плит облицовки и тип крепежных изделий определяются проектной документацией на фасадную систему для каждого конкретного объекта.

По своему назначению все кронштейны подразделяются на несущие (воспринимают вертикальные и горизонтальные нагрузки) и опорные (воспринимают только горизонтальные нагрузки). Разделение кронштейнов на два типа обусловлено большим коэффициентом линейного расширения материала направляющей и их значительной длиной. Направляющие к несущим кронштейнам в сборе (удлинителям) жёстко крепятся при помощи двух или четырех вытяжных заклепок диаметром 6,0-6,4мм из алюминиевого сплава или коррозионностойкой стали. Направляющие к удлинителям опорных кронштейнов крепятся при помощи одной вытяжной заклепки диаметром 6,0-6,4мм из алюминиевого сплава или коррозионностойкой стали. Соединение направляющей с опорным кронштейном выполнено таким образом, что последний не препятствует температурным движениям направляющей.

Несущие конструкции, в зависимости от применяемых деталей, подразделяются на базовую и упрощенную. В базовой конструкции используются симметричные Т-образные несущие кронштейны и симметричные опорные кронштейны. В упрощенной системе используются кронштейны в виде уголков. Облегченная конструкция предполагает использование вертикальной направляющей меньшей металлоемкости в сборе с кляммерными пластинами.

Несущие кронштейны представляют собой сборную конструкцию, состоящую из трех деталей:

- кронштейна несущего в виде Т-образного профиля (базовая конструкция) или Г-образного профиля (упрощенная конструкция) из алюминиевого сплава АД31Т1 (ГОСТ 22233-2001) с защитным покрытием ЛКМ или без него;

- двух удлинителей кронштейна в виде пластин с шлицевыми выступами на одной поверхности, из алюминиевого сплава АД31Т1 (ГОСТ 22233-2001) с защитным покрытием ЛКМ или без него.

Сборка кронштейна несущего с удлинителями кронштейна производится при помощи болта и гайки М8 из коррозионностойкой стали.

Несущие кронштейны в сборе имеют максимальные высоту 120мм и длину 220мм.

Опорные кронштейны базовой конструкции представляют собой сборную конструкцию, состоящую из четырех деталей:

- кронштейна опорного в виде С-образной скобы из алюминиевого сплава АД31Т1 (ГОСТ 22233-2001) с защитным покрытием ЛКМ или без него;

- опоры из полиамида или полиэтилена;

- вкладыша из алюминиевого сплава АД31Т1 (ГОСТ 22233-2001) с защитным покрытием ЛКМ или без него;

- вилки (является удлинителем опорного кронштейна), состоящей из трех деталей: фляжка – Ф-образного профиля, и двух удлинителей фляжка в виде пластин с шлицевыми выступами на одной поверхности, все из алюминиевого сплава АД31Т1 (ГОСТ 22233-2001) с защитным покрытием ЛКМ или без него. Сборка фляжка с удлинителями фляжка производится при помощи вытяжной заклепки диаметром 5,0мм из алюминиевого сплава или коррозионностойкой стали.

Сборка кронштейна опорного с вилкой производится при помощи двух самонарезающих винтов Ø6,3×19, болта М5 с гайкой из коррозионностойкой стали или двух вытяжных заклепок Ø4,8×10(12)К из алюминиевого сплава с широким бортиком. Вкладыш – усилительный элемент кронштейна опорного (скобы).

Опорные кронштейны упрощенной конструкции представляют собой сборную конструкцию, состоящую из трех деталей:

- кронштейна опорного в виде Г-образного профиля из алюминиевого сплава АД31Т1 (ГОСТ 22233-2001) с защитным покрытием ЛКМ или без него;

- двух удлинителей кронштейна в виде пластин с шлицевыми выступами на одной поверхности, из алюминиевого сплава АД31Т1 (ГОСТ 22233-2001) с защитным покрытием ЛКМ или без него.

Опорные кронштейны в сборе имеют максимальные высоту 50мм и длину 220мм.

Горизонтальный шаг крепления кронштейнов определяется габаритами плит облицовки, вертикальный – прочностным расчетом.

Вертикальная направляющая представляет собой Т-образный профиль из алюминиевого сплава АД31Т1 (ГОСТ 22233-2001) с защитным покрытием ЛКМ или без него, с максимальной длиной 3000мм. Типоразмер профиля вертикальной направляющей определяется типом несущей конструкции, типом облицовки и прочностным расчетом.

Опорные кронштейны крепятся к вертикальной направляющей с шагом, указанным в проектной документации. Конструкцией кронштейнов предусмотрено: производить регулировки положения на стене и регулировки взаимного положения направляющей и кронштейна, а также компенсировать неровности несущего основания. Для усиления конструкции каркаса на внутренних и внешних углах зданий, в зоне повышенных ветровых нагрузок, в конструкции несущего каркаса может использоваться профиль «шляпного» поперечного сечения из прессованного алюминиевого сплава АД31Т1 (ГОСТ 22233-2001).

Помимо указанных, в системе могут применяться некоторые вспомогательные профили для оформления внутренних и внешних углов зданий, оконных проемов, цокольной части и карнизов. Жесткое соединение направляющих не допускается. Между направляющими по длине предусматриваются компенсационные зазоры не менее 10мм. До установки теплоизоляционных плит на фасад здания крепятся кронштейны, после монтажа направляющих - стальные оконные и дверные короба.

Толщина плит утеплителя определяется теплотехническим расчетом. При использовании в качестве утеплителя некашированных плит, последние защищаются от атмосферных воздействий с помощью ветрогидрозащитной паропроницаемой мембраны.

В качестве облицовки в системе могут использоваться керамогранитные плиты или фиброцементные (асбестоцементные) плиты.

Габаритные размеры плит керамогранита могут находиться в следующих пределах:

по длине – до 600мм;

по ширине – до 1200мм;

по толщине – от 8 до 12мм.

В качестве облицовки при использовании облегченной несущей конструкции могут использоваться только керамогранитные плиты с габаритными размерами не более 600×600мм.

Керамогранитные плиты крепятся к вертикальным направляющим каркаса с помощью пружинных кляммеров из коррозионностойкой стали 12Х18Н10Т ГОСТ 5632 -72 толщиной 1,0 - 1,2мм.

В облегченной конструкции для крепления кляммеров к направляющим применяются промежуточные элементы: кляммерные пластины из алюминиевого сплава АД31Т1 (ГОСТ 22233-2001).

Габаритные размеры фиброцементных (асбестоцементных) плит:

по длине – до 2500мм;

по ширине – до 1200мм;

по толщине – от 8 до 10мм.

Фиброцементные плиты крепятся к вертикальным направляющим каркаса с помощью вытяжных заклепок из коррозионностойкой стали с увеличенным бортиком.

Фиброцементные плиты могут использоваться в качестве облицовки только с базовой и упрощенной базовой несущими конструкциями НФС.

В фасадной системе «Thermotax»V-10 приняты следующие значения воздушного зазора: 60 – 100мм.

Основные отличия базовой системы «Thermotax»V-10 от существующих заключаются в следующем.

Все кронштейны разделены на две части: на сам кронштейн и на удлинитель.

Это несколько удешевляет производство оснастки, поскольку для регулировки отхода облицовки можно использовать удлинители, а не кронштейны разной длины.

Удлинитель с кронштейном (как с несущим, так и с опорным) соединяются таким образом, что в месте соединения образуется шарнир. В несущем кронштейне моделируется шарнирно – неподвижная опора, в опорном кронштейне – шарнирно-подвижная.

Удлинитель несущего кронштейна с несущим кронштейном соединяется шарнирно, а с направляющей – жестко (защемление в металле). Такая конструкция позволяет максимально полно использовать запас прочности жесткого соединения, загрузить его суммарным изгибающим моментом от действия внешних сил (сопротивление узла действию момента определяется в лабораторных условиях).

Шарнир нагружен горизонтальной составляющей от ветрового воздействия и вертикальной составляющей от веса облицовки и гололеда.

Поскольку нагрузкой для несущего кронштейна будет являться нагрузка на шарнир, то сам несущий кронштейн по сравнению с несущими кронштейнами в других системах, будет работать в значительно лучших условиях: при прочих равных условиях изгибающий момент от вертикальной составляющей будет меньше во столько раз, во сколько вылет обычного кронштейна больше вылета используемого в системе (отсюда меньшее давление на материал основания, меньшее значение вырывающего усилия, действующего на

анкерное крепежное изделие). Поскольку несущий кронштейн симметричен, то в нем отсутствуют, в отличие от не симметричных кронштейнов, изгибающие моменты в горизонтальной плоскости от действия горизонтальной составляющей (что исключает дополнительное давление на материал основания и вырывающее усилие на анкерное крепежное изделие).

Шарнирное соединение удлинителя с несущим кронштейном, помимо указанных преимуществ, позволяет реализовать еще два: возможность компенсировать неровности стены в вертикальной плоскости и регулировать положение направляющей не только отступом, но и вращением относительно шарнира, что значительно расширяет возможности при монтажных работах и исключает возникновение монтажных деформаций в элементах каркаса.

Удлинитель опорного кронштейна, соединяясь с опорным кронштейном, образуют пространственный шарнир.

Такое техническое решение позволяет компенсировать неровности стены во всех плоскостях, причем эта компенсация происходит возле стены, а не на удалении от нее, что значительно уменьшает отклонения от проекта в плоскости облицовочного экрана.

Температурные деформации компенсируются следующим образом: благодаря шарнирному закреплению удлинителя на направляющей и опорного кронштейна на стене, имеет место «качание» удлинителя в этих шарнирах.

При такой конструкции опорного кронштейна в нем не возникают изгибающие моменты, на стену и анкерное крепежное изделие передаются только сжимающие и растягивающие усилия минимально возможных значений.

Благодаря своей подковообразной форме опорный кронштейн имеет касание с плоскостью стены по линии (отсутствует плоскость прилегания), что значительно уменьшает теплопередачу с кронштейна на стену. Разделяющая их прокладка делает теплопередачу минимально возможной.

Перечень исходных материалов и комплектующих, применяемых в фасадной системе «Термотах»V-10 и их основные характеристики даны в таблице 1.

Технические требования к профилям из алюминиевого сплава АД31Т1 даны в таблицах 2,3,4.

Технические требования к теплоизоляции приведены в подразделе 4.2.

Технические требования к гидроветрозащитным паропроницаемым мембранам приведены в таблице 5.

Технические требования к облицовке приведены в подразделе 4.4. и таблице 6.

Технические требования к крепежным изделиям для крепления конструкций системы к основанию приведены в подразделе 4.5.

Таблица 1

№ пп	Наименование продукции	Марка продукции	Назначение продукции	Изготовитель продукции	Документация на продукцию
1	2	3	4	5	6
1	Профили из прессованного алюминиевого сплава	НВ; Материал: АД31Т1*	Направляющие вертикальные	ОАО "СМК", г. Ступино, М.О.	ГОСТ 22233-2001
2	Профили из прессованного алюминиевого сплава	ПТ; ПШ 1; ПГ; ПС; ПФ; ПШ 2; П 1; ПШ10.01. Материал: АД31Т1*	Кронштейны, удлинители, флажки, вкладыши, направляющие горизонтальные		ГОСТ 22233-2001
3	Самосверлящие самонарезающие винты из коррозионно-стойкой стали	6,3×19 4,2×16; 4,2×19; Материал: А2	Крепление вилки к кронштейну опорному, элементов в оформлении оконных проемов	«HARPOON», Тайвань	ТС 2977-10 ТС 2978-10
4	Заклепки вытяжные из коррозионно-стойкой стали	6,0×16; 6,4×16 Материал: А2/А2, А/А2	Крепление кронштейнов к направляющим	«HARPOON», Тайвань, «BRALO S.A», Испания «ММА Srl», Италия	ТС 2977-10 ТС 2407-09 ТС 2976-10
		5,0×12; 5,0×16 Материал: А2/А2, А/А2	Крепление удлинителей к флажкам		
		6,0×16; 6,4×16 Материал: А2/А2, А/А2	Крепление удлинителей к кронштейнам		
		4,0×8; 4,0×10 Материал: А2/А2, А/А2	Крепление кляммеров к направляющим		
		4,8×16(18;20)К14 Материал: А2/А2 (окрашенные)	Крепление фиброцементных плит к направляющим		
		4,8×10(12)К14 Материал: А/А2	Крепление флажка к опорному кронштейну		
5	Кляммеры	КР; КК. Материал: сталь 12Х18Н10Т	Крепление облицовки к направляющим	Российские производители	Технические условия Российских производителей
6	Анкерные дюбели	SDF-KB, SDP-KB, SDK U, NK U	Крепление кронштейнов к основанию	EJOT TAM BACH GmbH, Германия	ТС 3155-10
		MB-S, MBR-S,		Mungo Befestigung technik, Швейцария	ТС 2745-10
		HRD		Hilti Corporation, Лихтенштейн	ТС 2949-10
		SXS-FUS, FUR-FUS, SXR		Fischerwerke GmbH, Германия	ТС 3066-10
		S-UF, S-UP		SORMAT Oy, Финляндия	ТС 2904-10
		RD, RDD		KEW GmbH, Германия	ТС 2582-09
7	Стальные распорные анкера	m2, m3		Mungo Befestigung technik, Швейцария	ТС 3096-10

		HST, HSL, HSA, HPD		Hilti Corporation, Лихтенштейн	TC 2950-10
		FH, FBN, FAZ		Fischerwerke GmbH, Германия	TC 2854-10
		S-KA, PFG		SORMAT Oy, Финляндия, Польша	TC 3025-10
8	Химические анкеры	НIT	Крепление кронштейнов к основанию	Hilti Corporation, Лихтенштейн	TC 2630-09
		MIT, MVA		Mungo Befestigung techniek, Швейцария	TC 2927-10
9	Тарельчатые дюбели	ejoterm STR U, NT U, SDM-T, SPM, TID-T, IDK-T, SBH-T	Крепление утеплителя к стене	EJOT TAM BACH GmbH Германия	TC 3154-10
		KI		KOELNER S.A., Польша	TC 2907-10
		TERMOSIT		ООО «Термозит», г.Железнодорожный	TC 2500-09
		Termoz 8, Termoz 8N, Termoz 8U, Termoz 10L		Fischerwerke GmbH, Германия	TC 2485-09
		БИЙСК типа ДК-1, ДК-2		ООО «Бийский завод стеклопластиков»	TC 2699-08
10	Плиты минераловатные	ВЕНТИ БАТТС	Однослойная теплоизоляция	ЗАО «Минеральная Вата», Россия	TC 3088-10
		IZOVOL B-50		ЗАО «Завод нестандартного оборудования и металлоизделий»	TC 3180-11
		PAROC WAS35, PAROC WAS35t, PAROC WAS 35tb	Однослойная теплоизоляция или наружный слой двухслойной теплоизоляции	PAROC Oy Ab, Финляндия; UAB PAROC, Литва	TC 2838-10
		ВЕНТИ БАТТС		ЗАО «Минеральная Вата»	TC 3088-10
		ЛАЙНРОК ВЕНТИ		ЗАО «Завод Минплита»	TC 2323-09
		ЛАЙНРОК ВЕНТИ ОПТИМАЛ			TC 3172-11
		IZOVOL Ст-50, Ст-75, Ст-90, В-75, В-90		ЗАО «Завод нестандартного оборудования и металлоизделий»	TC 3180-11
		ТЕХНОВЕНТ ОПТИМА ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ		ООО «Завод ТЕХНО»	TC 2919-10
		PAROC WAS 50, UNS 35, UNS 37, eXtra		Внутренний слой двухслойной теплоизоляции	PAROC Oy Ab, Финляндия; UAB PAROC, Литва

11	Гидро-ветрозащитные паропроницаемые мембраны	DELTA-VENT N, DELTA-VENT N PLUS, DELTA-VENT S и DELTA-VENT S PLUS	Защита теплоизоляции	Dorken GmbH & Co.KG., Германия	TC 2541-09
		"TYVEK SOFT (1560B)", "TYVEK HOUSEWRAP (1060B)" и "TYVEK SOLID (2480B)"		Du Pont de Nemours (Luxembourg) S.a.r.l., Люксембург	TC 2816-10
12	Плиты керамогранитные	Sal Sapinte	Облицовка	Guangdong Dongpeng Ceramic Co., LTD, Китай	TC 2552-09
		Faveton ceram		Ceramicas CASAO S.A., Испания	TC 2516-09
		IRIS MARMI E GRANITI		IRIS CERAMICA S.p.A., Италия	TC 2969-10
		CASALGrande PADANA		CERAMICA CASALGRAND E PADANA S.p.A., Италия	TC 2970-10
		TONALITY		Greaton A.G., Германия	TC 2586-09
		Плиты керамогранитные ESTIMA		ООО "Ногинский комбинат строительных изделий", М.О., г.Ногинск	TC 2712-09
		Пиастрелла		ЗАО "Пиастрелла", Свердловская обл., г.Полевской	TC 2813-10
		Керамогранит		ОАО "Стройфарфор", Ростовская обл., г. Шахты	TC 2503-09
14	Плиты асбесто- и фиброцементные	Плиты фиброцементные Краспан Колор Минерит	Элементы облицовки	ООО «Краспан», г. Железногорск	TC-2229-08
		Плиты фиброцементные Краспан Стоун Минерит		ООО «Краспан», г. Железногорск	TC-2235-08; TC-2234-08
		ПРОФИСТ ПРОФИСТ-КОЛОП		"ПРОФИСТ", г.Первоуральск	TC-2233-08
		LATONIT		ОАО «Лато», Республика Мордовия	TC 2812-10
		SEMBOARD		ЛТМ, г.Обнинск	TC 3039-10
		Минерит РК Минерит РКП		РИКОМ, Латвия	TC 2409-09
		Фиброцементные листы АХИОМА		Eternit N.V., Бельгия	TC 2587-09
		Minerit-Spectrum		Fasco OY, Финляндия	TC 2863-10

*Для изготовления деталей несущей конструкции возможно применение следующих материалов:

- АДЗ1 (1310) по ГОСТ 22233-2001;
- А1МgSi (6060) по ГОСТ 22233-2001;
- А1Мg0,7Si (6063) по ГОСТ 22233-2001

Назначение и допустимая область применения системы

Назначение

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

Плотность материала стены – не менее 600 кг/м^3 , прочность – по проекту.

Область применения

Конструкции системы 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 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 и нормальных зонах влажности;
- с неагрессивной, слабоагрессивной и среднеагрессивной окружающей средой по СНиП 2.03.11-85.

3. Основные технические требования к системе

Материалы и комплектующие изделия, используемые в фасадной системе «Термотах-V»-10, должны удовлетворять требованиям нормативных документов, в том числе технических свидетельств Федерального центра технической оценки продукции в строительстве.

Технические требования к профилям из алюминиевого сплава АД31Т1 (ГОСТ 22233-2001) даны в таблицах 2, 3, 4.

Условные изображения поперечных сечений профилей, используемых для изготовления направляющих и кронштейнов на рис. 1.

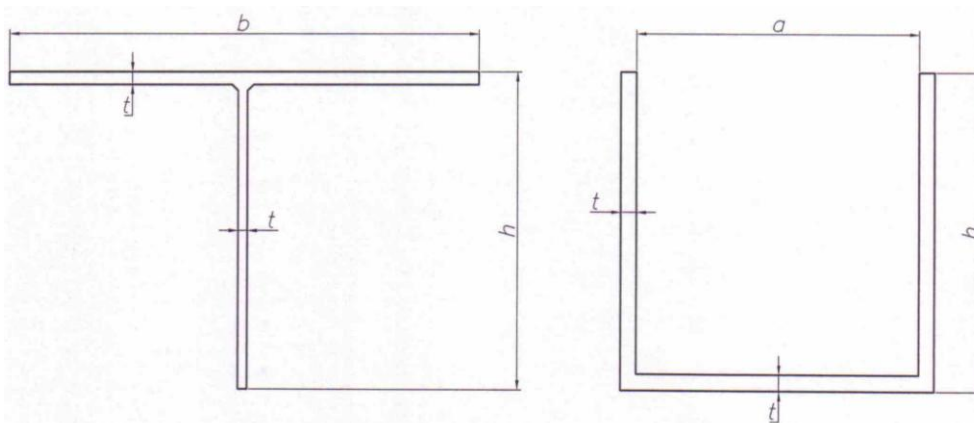


Рис. 1.

Предельные отклонения номинальных геометрических параметров профилей нормальной точности приведены в таблице 2.

Таблица 2

№ пп	Наименование параметра	Ед. изм.	Предельные отклонения профилей точности Н
1	2	3	4
1.	Размер b и h от 25 до 50мм	мм	$\pm 0,35$
2.	Размер b и h от 50 до 75мм	мм	$\pm 0,5$
3.	Размер b и h от 75 до 100мм	мм	$\pm 0,55$
4.	Размер b и h от 100 до 150мм	мм	$\pm 0,7$
5.	Размер b и h от 150 до 200мм	мм	$\pm 0,9$
6.	Толщина полок и стенок t от 1,5 до 3,0мм	мм	$\pm 0,20$
7.	Толщина полок и стенок t от 3,0 до 6,0мм	мм	$\pm 0,25$
8.	Размер a от 25 до 50мм при h от 25 до 50мм	мм	$\pm 0,45$

Механические характеристики профилей должны соответствовать указанным в таблице 3.

Таблица 3

Марка сплава	Значение показателей, не менее					
	Состояние материала	Обозначение состояния материала	Толщина стенки, мм	Временное сопротивление σ_B , МПа	Предел текучести $\sigma_{0,2}$, МПа	Относительное удлинение, %
АД31Т1 ГОСТ 22233- 2001	Закаленное и искусственно состаренное	Т1	До 100 вкл.	196,0	147,0	10,0

Химический состав сплавов должен соответствовать указанным в таблице 4.

Хим.состав и марка сплава	Массовая доля элементов											
	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Ti	Al	Прочие	
											Каждый	Сумма
АД31Т1, AlMg0,7Si ГОСТ 4784-97	0,2 - 0,6	0,5	0,1	0,1	0,45 - 0,9	0,1	-	0,2	0,15	ос та ль но е	0,05	0,15

Технические требования к теплоизолирующему слою.

В системе может применяться однослойное или двухслойное утепление. Для однослойного и наружного слоя двухслойного утепления используются негорючие (НГ) по ГОСТ 30244-94 минераловатные плиты на синтетическом связующем, свойства которых определены соответствующими ТС на плиты (табл.1). Для внутреннего слоя двухслойной теплоизоляции могут использоваться негорючие минераловатные или стекловолоконистые плиты более низкой плотности, но не менее 30кг/м³. Для наружного слоя двухслойной теплоизоляции должны использоваться минераловатные плиты НГ плотностью не менее 80кг/м³.

Толщина теплоизолирующего слоя и выбор марки плит должны определяться теплотехническим расчетом в проекте на строительство здания в соответствии со СНиП 23-02-2003. Максимальная толщина теплоизоляции – 200мм. При этом толщина наружного слоя утеплителя (минераловатных плит), служащего для защиты внутреннего слоя при двухслойной изоляции, должна быть не менее 50мм, при плотности 80 кг/м³.

Плиты утеплителя должны крепиться к основанию при помощи тарельчатых дюбелей с распорными элементами из углеродистой стали с антикоррозионным покрытием, коррозионностойкой стали или стеклопластика. Гильзы дюбелей должны быть изготовлены из полиамида, полиэтилена или модифицированного полипропилена.

Плиты утеплителя опорного (первого по высоте) ряда внутреннего слоя должны крепиться к основанию тремя тарельчатыми дюбелями, а последующие – двумя. Плиты наружного слоя и плиты однослойного утепления должны крепиться пятью тарельчатыми дюбелями (если необходимо вместе с защитной мембраной).

При монтаже системы должны соблюдаться принятые значения воздушного зазора.

Необходимый размер воздушного зазора определяется проектом на монтаж системы и должен находиться в пределах 60 – 100мм.

Возможность обеспечения требуемого воздушного зазора вследствие отклонений основания от плоскости должно проверяться расчетом точности по ГОСТ 21780-83 при разработке проектной документации на строительство. При необходимости должны приниматься меры, обеспечивающие требуемую величину воздушного зазора.

Между основанием и прилегающим к нему участком несущего кронштейна должна устанавливаться термоизолирующая прокладка. Конструкцией опорного кронштейна в качестве термоизолирующей прокладки предусматривается специальная деталь – опора.

4.3. Технические требования к гидроветрозащитным паропроницаемым мембранам.

Показатели качества применяемых в системе гидроветрозащитных паропроницаемых мембран должны быть не ниже приведенных в таблице 5.

Таблица 5

№ пп	Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
1.	Масса, не менее	Кг/м	0,06
2.	Разрывная нагрузка при растяжении, не менее (образец – лопатка № 1)	кг	25
3.	Относительное удлинение при разрыве, не менее	%	15
4.	Паропроницаемость за 24 часа, не менее	Кг/м ²	0,85
5.	Водонепроницаемость при давлении 0,5 Мпа (5 кг\см ²) в течение 10 мин	--	Обеспечена
6.	Прочность на отрыв при закреплении мембраны толевыми гвоздями, не менее	кгс	8,0

4.4 Технические требования к облицовке.

4.4.1 Плиты керамогранита.

Для облицовки должны использоваться плиты керамогранита с максимальными размерами 600×600мм, 1200×600мм и толщиной до 12мм, фирм - производителей, продукция которых допущена к применению в РФ, (см. табл.1).

Несущий каркас системы спроектирован с учетом линейных температурных деформаций направляющих, что позволяет перекрывать стыки облицовочными плитами.

Для крепления облицовочных керамических плит нижнего и верхнего рядов должны использоваться кляммеры концевые (КК), промежуточных рядов –кляммеры рядовые (КР).

Кляммеры концевые имеют один несущий лепесток, на который опирается торец плиты. Кляммеры рядовые имеют один лепесток, на который опирается торец плиты и один лепесток, который удерживает верхнюю часть нижерасположенной плиты. Кляммеры должны крепиться к направляющим вытяжными заклепками. Показатели качества применяемых в системе керамогранитных плит должны быть не ниже приведенных в таблице 6.

Таблица 6

№ пп	Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
1.	Отклонение размеров сторон	мм	±0,5
2.	Толщина (разнотолщинность)	мм	±0,5
3.	Линейность (кривизна граней)	%	±0,6
4.	Трапециедальность (косоугольность)	%	±0,5
5.	Кривизна поверхности	%	±0,5
6.	Водопоглощение, не более	%	0,1
7.	Предел прочности при изгибе, не менее	МПа	35
8.	Износостойкость (по кварцевому песку), не более	г/см ²	0,18
9.	Морозостойкость, не менее	циклы	150
10.	Отражающая способность полированной плитки, не менее	люкс	55
11.	Отражающая способность не полированной плитки, не менее	люкс	22

4.4.2 Плиты фиброцементные.

Для облицовки должны использоваться плиты из фиброцемента (асбестоцемента) с максимальными размерами 1200×2500мм и толщиной до 10мм, фирм - производителей, продукция которых допущена к применению в РФ, (см. табл.1).

Плиты облицовки должны быть смонтированы в пределах температурных блоков (без перекрытия температурных блоков). Размер температурного блока определяется размерами плит по горизонтали и длиной вертикальных направляющих.

Для крепления облицовочных фиброцементных плит должны использоваться заклепки вытяжные с увеличенным бортиком.

Плиты крепятся таким образом, что крепления на две заклепки, установленные в первую очередь, являются фиксированными, а последующие крепления – подвижными для обеспечения температурных деформаций.

4.5 Технические требования к крепежным изделиям для крепления конструкций системы к основанию.

Для крепления конструкций системы к основанию должны применяться КИ (анкерные дюбели, анкера, химические анкера) фирм - производителей, продукция которых допущена к применению в РФ, (см. табл.1).

Несущие кронштейны системы крепятся к основанию при помощи двух КИ.

Опорные кронштейны системы крепятся к основанию при помощи одного КИ.

Тип и марка применяемых КИ предварительно принимается в проекте на строительство в зависимости от подтвержденной соответствующим ТС несущей способности в зависимости от вида основания и его проектных характеристик (прочности и плотности).

В дальнейшем проектные тип и марка дюбелей должны уточняться по их фактической несущей способности применительно к реальному основанию. Фактическая несущая способность должна определяться перед монтажом системы путем проведения натурных испытаний.

Крепление кронштейна системы к основанию может считаться безопасным, если расчетные нагрузки на КИ не превышают допустимых, а наибольшие напряжения в материале основания под кронштейном не превышают предела прочности на сжатие.

4.6 Технические требования к проектированию системы «Thermotax-V»-10.

Фасадная система с воздушным зазором для каждого объекта должна проектироваться с учетом действия статической и динамической нагрузок, влияния температурных деформаций, усилий в каркасных конструкциях из-за отклонений размеров и формы элементов, теплотехнических характеристик утеплителя, требований к антикоррозионной защите элементов, требований к пожарной безопасности и в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

СНиП 2.01.07-85, СНиП 21-01-97, СНиП 3.04.03-85, СНиП 2.01.07-85, СНиП 12-03-99, СНиП Ш-4-808*, СНиП 3.01.04-87, СНиП 3.01.03-84, СНиП 2.03.06-85, СНиП II-23-81*, СНиП 2.08.01-89*, СНиП 31-02-2001, СНиП 31-04-2002, СНиП II-3-79*, СНиП 2.01.01-96, СНиП 2.09.04-87*, СНиП 2.08.02-89*, СНиП 23-01-79, ГОСТ 26607-85, ГОСТ 21779-82, ГОСТ 26433.0-85, ГОСТ 26433.1-89, ГОСТ 26433.2-94, ГОСТ 9.301, ГОСТ 9.032, ГОСТ 410.

Для исключения влияния температурных и иных деформаций на элементы каркаса и облицовки при назначении величин компенсационных зазоров между вертикальными направляющими профилями, облицовочными элементами и т.п. расчетная положительная температура принимается не ниже плюс 80°С, а отрицательная, как правило, не выше минус 50°С.

Для исключения дополнительных усилий в несущих каркасных конструкциях из-за неточности размеров и форм ее элементов при проектировании должны приниматься расширенные значения допусков их элементов, приведенные в таблице 7.

Таблица 7

№ пп	Наименование элемента системы	Наименование показателя	Допускаемое значение показателя, мм
1.	Кронштейны, удлинители	Отклонение по длине: - до 50мм - св. 50мм до 75мм - св. 75мм до 100мм - св. 100мм до 150мм	$\pm 0,35$ $\pm 0,5$ $\pm 0,55$ $\pm 0,7$
2.	Направляющие	Отклонение по длине Отклонение от прямолинейности Угол скручивания профиля	+ 0/-2 1,8 (на 3м длины) 1,5° (на 3м длины)
3.	Облицовочные плиты	см. таблицу 6	см. таблицу 6

Для исключения дополнительных усилий в несущих каркасных конструкциях из-за отклонений положения реальной стены, а также при монтаже элементов каркаса и облицовки, при проектировании должны учитываться расширенные значения допускаемых отклонений от проекта, приведенные в таблице 8.

Таблица 8

№ пп	Наименование показателя	Допускаемое значение показателя, мм
1.	Отклонение от проектного положения вертикального профиля	
	В плоскости стены	
	- отклонение от положения разбивочных осей (рисок)	± 5
	- отклонение от вертикальности	3
	Перпендикулярно плоскости стены	1
2.	- отклонение от вертикальности	
	Отклонение от проектного расстояния между соседними направляющими профилями	2
	Отклонение от соосности смежных направляющих профилей	2
3.	Отклонение от проектного зазора между смежными направляющими	+5; -0
	Уступ между смежными направляющими профилями	4
	Отклонение от проектного положения фасада и его элементов	
4.	- отклонение от вертикальности	2 (на 1м длины)
	- отклонение от плоскостности	5 (на 2м длины) 8 (на 1этаж)
	- уступ между смежными панелями	2
4.	Отклонение от проектного размера и положения зазора между панелями	
	- отклонение от проектного размера зазора	+/- 2

	- отклонение от проектного положения зазора (отклонение от вертикальности, горизонтальности, от заданного угла)	2 (на 1м длины)
5.	Отклонение от проектного положения крепежных элементов	5

Кроме указанных выше требований, необходимо учитывать следующие положения:

- облицовочные элементы должны устанавливаться без начального напряжения в них и крепежных элементах;
- в процессе эксплуатации систем не должны возникать звуковые эффекты, связанные с ветровым и температурным воздействиями на здание;
- при проектировании фасадов необходимо предусматривать конструктивные мероприятия, обеспечивающие возможность крепления строительных лесов в процессе эксплуатации зданий.

4.7 Требования пожарной безопасности.

Система должна выполняться в соответствии с требованиями «Альбома технических решений: «Навесная фасадная система с воздушным зазором «Thermotax-V»-10 (облицовка керамогранитными плитами)».

Все элементы каркаса системы: кронштейны, удлинители, флажки, вертикальные направляющие должны изготавливаться из алюминиевого сплава АД31Т1. Элементы противопожарных рассечек, противопожарного обрамления оконных (дверных) проемов, метизы для монтажа несущего каркаса и крепления плит облицовки должны изготавливаться из стали. Марки сталей должны согласовываться с Федеральным центром технической оценки продукции в строительстве (далее по тексту ФЦС).

Крепление кронштейнов к строительному основанию должно осуществляться с помощью стальных анкеров из коррозионноустойчивых сталей или сталей с антикоррозионным покрытием и/или анкерных дюбелей с пластиковой гильзой и сердечником из вышеуказанных сталей, имеющих «Техническое свидетельство» (далее по тексту ТС) и допущенных ФЦС к применению в фасадных системах.

В качестве утеплителя в системе «Thermotax-V»-10 должны применяться негорючие (группа НГ по ГОСТ 30244-94) минераловатные плиты с волокном из каменных пород и температурой плавления не менее 1000°C, имеющих ТС и допущенных ФЦС к применению в навесных фасадных системах.

В системе допускается использование комбинации из негорючих минераловатных плит и негорючих плит из стекловолокна. В последнем случае стекловолокнистые плиты утеплителя устанавливаются на строительное основание и накрываются слоем минераловатных негорючих плит толщиной не менее 40-50мм.

Конкретные марки стекловолокнистых плит должны быть согласованы с ФЦС.

Крепление плит утеплителя к строительному основанию должно осуществляться с помощью дюбелей тарельчатого типа, в том числе пластмассовых, имеющих ТС и допущенных ФЦС к применению в навесных фасадных системах.

При варианте исполнения фасадной системы без утеплителя следует предусматривать локальную теплоизоляцию кронштейнов каркаса системы на участках над проемами и по обеим боковым сторонам от проемов; высота участков над проемами – не менее 1,2м от верхнего откоса проема, ширина равна ширине проема и дополнительно не менее, чем по 0,3м влево и вправо; высота участков вдоль боковых откосов проемов равна высоте соответствующего проема, ширина – не менее 0,3м, считая от соответствующего бокового откоса проема; теплоизоляция кронштейнов должна осуществляться полосой/сегментами из минераловатных плит толщиной не менее 0,05м по всей площади полки, с припуском не менее 0,02м за пределы каждого из ее торцов.

В пределах лоджий вышеуказанная локальная теплоизоляция не требуется.

Применение стекловолокнистых утеплителей для использования в качестве локальной теплоизоляции несущих элементов системы не допускается.

Допускается устанавливать со стороны наружной поверхности утеплителей однослойные влаго-ветрозащитные мембраны с перехлестом смежных полотен пленки не более 100...150мм, имеющие ТС и допущенные к применению в фасадных системах. Применение влаговетрозащитных мембран в сочетании с минераловатными плитами имеющими «кэшированную» внешнюю поверхность запрещается. Использование других влаго-ветрозащитных мембран до проведения соответствующих огневых испытаний по ГОСТ 31251 в составе навесных фасадных систем не допускается.

При установке в системах поверх утеплителя влаго- ветрозащитных мембран, рекомендуется устанавливать стальные перфорированные горизонтальные отсечки, перекрывающие воздушный зазор в системе, препятствующие (в случае возникновения пожара) распространению горения мембраны и предотвращающие выпадение горящих капель пленки из воздушного зазора системы. Отсечки должны выполняться из тонколистовой (толщиной не менее 0,55мм) коррозионностойкой стали и/или стали с антикоррозионным покрытием, диаметр отверстий в отсечках – не более 5-6мм, ширина перемычек между отверстиями – не менее 15мм. Сопряжение всех возможных элементов отсечки и ее крепление – с помощью метизов из вышеуказанных сталей. Отсечка должна пересекать или вплотную примыкать к пленочной мембране; отсечки должны устанавливаться у открытых, обращенных в низ торцов системы, вдоль всей их длины, и дополнительно по всему периметру фасада через каждые 15м (пять этажей) по высоте здания; со стороны всех прочих открытых торцов системы, независимо от наличия в системе утеплителя и мембраны, должны устанавливаться перекрывающие эти торцы системы крышки или заглушки, накладки, козырьки и т.п., препятствующие возможному попаданию внутрь системы источников зажигания.

По периметру сопряжения навесной фасадной системы с оконными (дверными) проемами с целью предотвращения проникновения огня во внутренний объем системы должны устанавливаться противопожарные короба обрамления оконных (дверных) проемов.

Противопожарные короба могут изготавливаться как в виде единой конструкции заводской сборки, так и в виде составной конструкции, монтируемой непосредственно на фасаде из соответствующих элементов (панелей облицовки). При применении составного противопожарного короба, его элементы должны объединяться в единый короб с применением метизов из коррозионно-стойкой стали.

Элементы противопожарного короба оконных (дверных) проемов должны выполняться из листовой стали толщиной не менее 0,55мм (марки сталей должны согласовываться ФЦС); при этом элементы верхнего и боковых откосов короба должны иметь выступы-бортики с вылетом за лицевую поверхность облицовки основной плоскости фасада.

Для облицовки из керамогранита: высота поперечного сечения выступов элемента верхнего и боковых откосов – не менее 40мм, вылет за плоскость фасада (по отношению к наружной поверхности плит из керамического гранита) – не менее 10мм.

Для облицовки из фиброцемента: высота поперечного сечения выступов элемента верхнего откоса – не менее 30мм, вылет выступа вдоль верхнего и боковых откосов – не менее 25мм. Ширина поперечного сечения выступов боковых откосов – не менее 30мм.

Для организации слива капельной влаги из внутреннего объема верхнего элемента короба допускается на его нижней поверхности предусматривать отверстия диаметром не более 8мм, с шагом не менее 100мм.

Верхние и боковые панели противопожарного короба должны иметь отбортовку со стороны строительного основания. Высота отбортовки должна иметь размер, исключая возможность проникновения огня во внутренний объем системы, при этом часть отбортовки в пределах собственно стены должна иметь размер не менее 25мм.

Короб должен иметь крепление к строительному основанию (стене) с помощью анкеров; шаг крепления верхней панели короба к строительному основанию (стене) не должен превышать 400мм. Кроме того, верхняя панель противопожарного короба со

стороны облицовки должны дополнительно крепиться ко всем вертикальным направляющим системы, расположенным непосредственно над верхним откосом проема.

Шаг крепления боковых откосов короба к строительному основанию (стене) - не более 600мм, при этом боковые (вертикальные) панели противопожарного короба должны дополнительно крепиться со стороны облицовки к вертикальным направляющим, расположенным вдоль вертикальных откосов оконных (дверных) проёмов с шагом не более 600мм.

В качестве соединительных элементов между противопожарным коробом и анкером крепления к строительному основанию следует применять уголки из стали толщиной не менее 1,2мм.

Крепление элементов противопожарного короба к элементам оконных блоков не может рассматриваться как крепление к строительному основанию.

В качестве облицовки в системе могут использоваться по основной плоскости фасада плиты керамогранитные, плиты фиброцементные, прошедшие огневые испытания по ГОСТ 31251-2003 имеющие ТС и допущенные ФЦС к применению в навесных фасадных системах с каркасом из алюминиевых сплавов.

Начиная с высоты 5м здания, в пределах участка фасада здания:

- над оконными проемами на высоту не менее 1,2м, считая от верхней грани верхнего элемента стального обрамления оконного проема и на ширину, равную ширине оконного проема и дополнительно по 0,3м в каждую сторону боковых откосов оконных (дверных) проемов;

- на участках фасада, образующих внутренние вертикальные углы здания величиной менее 135° (в том числе образованных стеной и остеклением балконов и лоджий), в вертикальных створах шириной по 1,2м в обе стороны от внутреннего угла здания, если в пределах или вплотную к внешней границе любого из них расположен(ы) проем(ы), (высота обоих этих створов – от уровня нижнего откоса нижнего проема в створе(ах) до уровня не менее 2,4м над верхним откосом верхнего проема в створе(ах));

- на участках фасада между оконными проемами, принадлежащими одному помещению, при ширине горизонтального простенка между ними 0,6м и менее, шириной равной расстоянию между крайними (внешними) вертикальными откосами смежных оконных проемов и дополнительно по 0,3м в каждую сторону от этих откосов и высотой равной высоте оконных проемов и дополнительно на высоту не менее 1,2м.

Крепление плит из керамогранита на вышеуказанных участках должно выполняться следующим образом:

- кляммеры устанавливаются по всем четырем углам каждой из плиток так, чтобы угол фиксировался не менее чем одним прижимом;

- по середине длины вертикальных и горизонтальных торцов каждой из плиток, превышающих 0,35м, дополнительно устанавливается не менее чем по одному кляммеру со сдвоенным прижимом; при высоте или ширине плитки менее 0,35м установка промежуточных кляммеров по соответствующему торцу не обязательна;

- на всех остальных участках фасада допускается не устанавливать дополнительные кляммеры, обеспечивая крепление плиток облицовки только по углам.

Крепление плит из фиброцемента на вышеуказанных участках должно выполняться следующим образом: шаг крепления плит облицовки должен составлять не более 300мм, как при вертикальном, так и при горизонтальном расположении плит.

Воздушный зазор между наружной поверхностью утеплителя и внутренней поверхностью облицовки не должен быть менее 60мм и превышать 100мм, при этом должен быть обеспечен воздушный зазор не менее 20мм между наружной поверхностью утеплителя и вертикальной направляющей.

В системе допускается выполнять облицовку откосов оконных (дверных) проемов из вышеуказанных керамогранитных плит поверх указанных выше стальных

противопожарных коробов. Крепление плит облицовки к элементам противопожарного короба должно осуществляться с помощью вышеуказанных стальных кляммеров на заклепках из коррозионностойких сталей. При этом, со стороны каждой ориентированной поперек откосов грани плитки следует устанавливать не менее двух кляммеров; со стороны ориентированных вдоль откосов граней плитки следует устанавливать кляммеры с двойным зацепом. Общим требованием при расстановке кляммеров является условие, что масса условных прямоугольных сегментов плитки между ее углом и ближайшим кляммером, между смежными кляммерами по длине/высоте плитки должна быть менее 1кг.

Также допускается выполнять облицовку откосов оконных (дверных) проемов из фиброцементных плит поверх указанных выше стальных противопожарных коробов. Крепление плит облицовки к элементам противопожарного короба должно осуществляться с помощью вытяжных заклепок из коррозионностойких сталей с увеличенным бортиком.

По периметру сопряжения навесной фасадной системы «Thermotax-V»-10 облицовкой керамогранитными или фиброцементными плитами с другими системами утепления (штукатурными или навесными), или наружными несущими навесными стенами со светопрозрачными элементами (в том числе с витражными системами) их следует разделять по границе контакта стальными рассечками из полосовой стали толщиной не менее 0,55мм и высотой, равной большей из толщин сопрягаемых систем.

При выполнении вышеизложенных требований класс пожарной опасности навесной фасадной системы «Thermotax-V»-10 с каркасом из профилей из алюминиевого сплава АД31Т1 с облицовкой вышеуказанными фасадными керамогранитными плитами в соответствии с критериями оценки пожарной опасности ГОСТ 31251-2003 соответствует К0.

Областью применения навесной фасадной системы «Thermotax-V»-10 с каркасом из профилей из алюминиевого сплава АД31Т1 с облицовкой вышеуказанными фасадными керамогранитными или фиброцементными плитами в соответствии с требованиями табл.5* СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» являются здания и сооружения всех степеней огнестойкости (по СНиП 2.01.02-85* и СНиП 21-01-97*), всех классов конструктивной и пожарной опасности по СНиП 21-01-97*.

Наибольшая высота применения вышеуказанной системы для зданий различного функционального назначения, класса конструктивной пожарной опасности и в зависимости от ее класса пожарной опасности устанавливается следующими СНиП:

- СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СНиП 2.01.02-85* «Противопожарные нормы»;
- СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные»;
- СНиП 2.08.02-89* «Общественные здания и сооружения»;
- СНиП 2.09.04-87* «Административные и бытовые здания»;
- СНиП 31-05-2003 «Административные здания учреждений и организаций (офисные здания)»;
- СНиП 31.02-2001 «Дома жилые одноквартирные»;
- СНиП 31.03-2001 «Производственные здания»;
- СНиП 31.04-2001 «Складские здания».

Вышеуказанные класс пожарной опасности и область применения рассматриваемой системы действительны для зданий соответствующих требованиям пп.4.2, 4.4 и 5.3 ГОСТ 31251-2003 «Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны», а именно:

- расстояние между верхом оконного проема и подоконником оконного проема вышележащего этажа должно составлять не менее 1,2м;

- величина пожарной нагрузки в помещениях с проемами не должна превышать 700 мДж/м^2 (приблизительно эквивалент 50 кг/м^2 древесины);
- «условная продолжительность» пожара не должна превышать 30 минут;
- высотность (этажность) самих зданий не превышает установленную действующими СНиП;
- соответствовать требованиям действующих СНиП в части обеспечения безопасности людей при пожаре;
- наружные стены должны быть выполнены с внешней стороны на толщину не менее 60мм из кирпича, бетона, железобетона и других подобных негорючих материалов плотностью не менее 600 кг/м^3 , с плотной (без пустошовки) заделкой негорючими материалами стыков (швов) между конструкциями и/или элементами конструкций наружных стен.

При применении навесной фасадной системы должны выполняться следующие дополнительные строительные мероприятия:

- над выходами из здания, на котором используется НФС, необходимо оборудовать защитные ударопрочные навесы (козырьки) из негорючих материалов на всю ширину соответствующего выхода с длиной вылета от фасада не менее 1,2м при высоте здания до 15м и не менее 2м при высоте здания более 15м; ширина навесов должна быть равной ширине эвакуационного выхода и дополнительно по 0,5м в каждую сторону от соответствующего вертикального откоса выхода;
- над открытыми выносными балконами, над которыми отсутствуют вышерасположенные балконы, следует выполнить защитные навесы (козырьки) из негорючих материалов на всю ширину и длину соответствующего балкона, за исключением балконов самого верхнего этажа;
- при наличии в зданиях участков с разновысокой кровлей из горючих материалов, кровля должна выполняться по всему контуру сопряжения с примыкающей к ней сверху, и имеющей оконные проемы НФС, в соответствии с п.2.11 СНиП II-26-76 «Кровли» шириной не менее 3м.

5. Условия безопасного применения системы «Thermotax-V»-10.

Работы по монтажу системы допускается производить при наличии полного комплекта технической документации, согласованной и утвержденной в установленном порядке.

В состав комплекта технической документации в обязательном порядке должен быть включен проект производства разбивочных работ, связанных с монтажом системы.

Внесение изменений в проектную документацию допускается при их официальном согласовании с ООО «Элитстрой» или его официальными дистрибьюторами.

Право на комплектацию и поставку компонентов систем имеет ООО «Элитстрой» или его официальные дистрибьюторы.

Поставляемые ООО «Элитстрой» или с его согласия другими поставщиками указанные в табл. 1 компоненты систем должны полностью отвечать предъявляемым к ним требованиям и сохранять свои свойства в течение установленных их изготовителями сроков.

Приемка строительной организацией компонентов систем, хранение их на строительной площадке, оценка состояния поверхности стены, монтаж компонентов систем, а также эксплуатация и проведение ремонта повреждений, должны выполняться в соответствии с требованиями ООО «Элитстрой». Работы по монтажу систем должны осуществлять строительные организации, работники которых прошли специальное обучение и имеют разрешение ООО «Элитстрой» или его официальных представителей на право выполнения монтажных работ.

Монтаж систем необходимо выполнять в полном соответствии с технической документацией, инструкцией по монтажу системы с обязательным проведением пооперационного контроля всех технологических операций и составлением актов на скрытые работы.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП 12-03-99 «Безопасность труда в строительстве. Общие требования» и СНиП III-4-80* «Техника безопасности в строительстве».

В темное время суток место производства работ должно быть освещено в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046 «ССБТ. Строительство. Норма освещения строительных площадок». При этом устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок (ПУЭ), Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ), Правил эксплуатации электроустановок потребителей.

Работы не могут выполняться:

- при отсутствии кровли и ограждений, защищающих от атмосферных осадков;
- во время дождя или при густом тумане;

При проведении работ не допускается:

- замена компонентов систем, приведенных в табл. 1;
- консервация закрепленного на стене плиточного утеплителя без защитной мембраны.

Не допускается крепление каких-либо элементов непосредственно к элементам облицовки.

Все работы должны выполняться под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ.

Соблюдение требований настоящего документа должно обеспечиваться на основе:

- проведения систематического контроля производства работ представителями ООО «Элитстрой», уполномоченных организаций и соответствующими контролирующими службами;
- специально разработанной системы управления качеством строительно-монтажных работ.