



1896



1900

**ЦНИИПСК**  
им. МЕЛЬНИКОВА  
(Основан в 1880 г.)



1971



1990

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о коррозионной стойкости элементов каркаса навесной  
фасадной системы «Thermotax-V» - 10 ООО «Элитстрой»

По заданию ООО «Элитстрой» проведена экспертиза технических решений по обеспечению коррозионной стойкости элементов каркаса навесной фасадной системы с воздушным зазором «Thermotax-V» - 10, приведенных в «Альбоме технических решений. Навесная фасадная система с воздушным зазором «Thermotax-V» - 10.

Экспертиза технических решений по антикоррозионной защите металлических элементов фасадной системы проведена на соответствие действующему нормативному документу СНиП 2.03.11-85.

Условия применения конструкций фасадной системы - это воздушная атмосфера со слабоагрессивным воздействием среды по СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Характеристики элементов конструкций фасадной системы с анализом соответствия технических решений по антикоррозионной защите требованиям СНиП 2.03.11-85 приведены в приложении.

Для облицовки фасада используются облицовочные плиты из керамогранита.

Элементы несущего каркаса фасадной системы (кронштейны, удлинитель кронштейнов, флажки и удлинитель флажков, вертикальные направляющие, вкладыши, трубы и уголки) изготовлены из экструдированных профилей из алюминиевого сплава марки АД31 Т1 по ГОСТ 22233-2001. Все элементы несущего каркаса, выполненные из алюминиевых сплавов не имеют защитно-декоративного покрытия.

Облицовки боковых откосов, отливы, парапетные крышки, противопожарные отсечки выполнены из коррозионностойкой стали 12Х18Н10Т по ГОСТ 5632-72\* или оцинкованной тонколистовой стали класса 1 по ГОСТ 14918-80 с дополнительным атмосферостойким порошковым лакокрасочным покрытием толщиной 60 мкм с обеих сторон.

Кляммеры крепления облицовочной плитки выполнены из коррозионностойкой стали 12Х18Н10Т по ГОСТ 5632-72\* и покрыты атмосферостойким порошковым лакокрасочным покрытием толщиной 60 мкм.

Кронштейны крепятся к строительному основанию через термопрокладку из паронита.

Метизы крепления кронштейнов к строительному основанию - распорные анкеры выполнены из коррозионностойкой стали по ГОСТ 5632-72\* или её зарубежного аналога.

Исключение контактной коррозии между кронштейном из алюминиевого сплава и распорным анкером из коррозионностойкой стали обеспечивается прокладкой между ними, в качестве которой выступает бортик гильзы анкерного дюбеля из полиамида.

Для соединения несущих кронштейнов с удлинителями кронштейнов из алюминиевого сплава марки АДЗ1 Т1 используются болты из коррозионностойкой стали по ГОСТ 5632-72\*.

Для соединения вертикальных направляющих с удлинителями кронштейнов и флажков из алюминиевого сплава марки АДЗ1 Т1 используются вытяжные заклепки из алюминиевого сплава марки АМг3,5 по ГОСТ 4784-74 с сердечником из коррозионностойкой стали по ГОСТ 5632-72\*.

Для крепления опорных кронштейнов с флажками используются самонарезающие винты, болты из коррозионностойкой стали или заклепки из алюминиевого сплава.

Кляммеры крепления облицовочных плит, выполненные из коррозионностойкой стали 12Х18Н10Т, крепятся к вертикальным направляющим и горизонтальным элементам из труб и уголка из алюминиевого сплава АДЗ1 Т1 с помощью вытяжных заклепок из алюминиевого сплава марки АМг3,5 по ГОСТ 4784-74 с сердечником из коррозионностойкой стали по ГОСТ 5632-72\* .

Для крепления элементов системы из окрашенной оцинкованной стали или из коррозионностойкой стали 12Х18Н10Т используются заклепки из коррозионностойкой стали по ГОСТ 5632-72\*.

Для исключения контактной коррозии элементов из алюминиевого сплава с коррозионностойкой сталью болтового соединения и самонарезающих винтов производится герметизация зоны контакта герметизирующей пастой АЛКМ-1 по ТУ 6-10-1933.

Все металлические элементы фасадной системы, за исключением оконных обрамлений и крышек парапета и отдельных вытяжных заклепок эксплуатируются «под навесом».

Анализ приведенных в приложении данных показывает, что применение для элементов конструкций фасадной системы профилей из алюминиевых сплавов без защитных покрытий, тонколистовой окрашенной оцинкованной стали, вытяжных заклепок из алюминиевых сплавов определяет условия эксплуатации конструкций навесной фасадной системы с воздушным зазором «Thermomax-V» - 10 ООО «ЭЛИТСТРОЙ». Это воздушная атмосфера со слабоагрессивным воздействием среды по СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Применение экструдированных профилей из алюминиевого сплава марки АДЗ1 Т1 по ГОСТ 22233-2001 без защиты от коррозии оправдано с точки зрения их высокой коррозионной стойкости в условиях слабоагрессивного воздействия среды и полностью отвечает требованиям СНиП 2.03.11-85.

Примененная защита от коррозии стального тонколистового проката обеспечивает достаточную коррозионную стойкость конструкций в условиях слабоагрессивного воздействия среды и полностью отвечает требованиям СНиП 2.03.11-85.

Отсутствие контактной коррозии в местах применения метизов из коррозионностойкой стали обеспечивается герметизацией зоны контакта с алюминиевым сплавом с помощью герметизирующей пасты АЛКМ-1.

Отсутствие контактной коррозии между кляммером из коррозионностойкой стали и элементами из алюминиевого сплава обеспечивается отсутствием прямого контакта за счет лакокрасочного покрытия на поверхности кляммера.

Предлагаемые технические решения обеспечивают защиту от коррозии элементов фасадной системы в условиях слабоагрессивного воздействия среды по СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии», в том числе в условиях г. Москвы, не менее 50 лет.

Допускается применять фасадную систему с вентилируемым воздушным зазором «Thermotax-V» - 10 также и в условиях среднеагрессивного воздействия среды, однако только при использовании вместо окрашенной оцинкованной стали - коррозионностойкой стали, вместо алюминиевых заклепок - заклепок из коррозионностойкой стали, вместо незащищенных профилей из алюминиевого сплава - профилей с анодноокисными покрытиями толщиной 15-20 мкм и дополнительными порошковыми лакокрасочными покрытиями толщиной не менее 70 мкм, а также при строго оговоренных концентрациях агрессивных газов и количества оседаемых хлоридов. Концентрация сернистого газа, сероводорода, окислов азота, аммиака не должна превышать концентраций группы газов В по СНиП 2.03.11-85 или загрязнение воздуха хлоридами не должно превышать 5 мг/(м<sup>3</sup>сут). При этом срок службы фасадной системы с вентилируемым воздушным зазором «Thermotax-V» - 10 составит не более 30 лет.

Технические решения по защите от коррозии элементов металлоконструкций навесной фасадной системы с вентилируемым воздушным зазором «Thermotax-V» - 10 ООО «Элитстрой» полностью соответствуют требованиям СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Заведующий лабораторией защиты  
от коррозии строительных металлоконструкций  
ЗАО «ЦНИИПСК им.Мельникова»



Г.В.Оносов

Приложение  
к заключению о коррозионной стойкости элементов каркаса навесной  
фасадной системы «Thermotax-V» - 10 ООО «Элитстрой»

Обозначение	Наименование элемента системы	Материал	Защита от коррозии		Соответствие требованиям СНиП 2.03.11-85
			В соответствии с технически- ми решениями	Требования СНиП 2.03.11-85	
1	2	3	4	5	6
<b>Слабоагрессивное воздействие среды по СНиП 2.03.11-85</b>					
КО 1, КО 2	Кронштейн опорный	Алюминиевый сплав марки АД31 Т1 по ГОСТ 22233-2001	Без защиты	Без защиты	Соответствует
Ф 50, Ф 75, Ф 115	Флажок	Алюминиевый сплав марки АД31 Т1 по ГОСТ 22233-2001	Без защиты	Без защиты	Соответствует
УФ 50-80, УФ 50-105, УФ 100-80, УФ 100-105, УФ 120-80, УФ 120-105	Удлинитель флажка	Алюминиевый сплав марки АД31 Т1 по ГОСТ 22233-2001	Без защиты	Без защиты	Соответствует
КН 50, КН 75, КН ПО	Кронштейн несущий	Алюминиевый сплав марки АД31 Т1 по ГОСТ 22233-2001	Без защиты	Без защиты	Соответствует
КС 50, КС 75, КС НО	Кронштейн стыковочный	Алюминиевый сплав марки АД31 Т1 по ГОСТ 22233-2001	Без защиты	Без защиты	Соответствует
УК 120-120, УК 120-145, УК 50-120, УК 50-145	Удлинитель кронштейна	Алюминиевый сплав марки АД31 Т1 по ГОСТ 22233-2001	Без защиты	Без защиты	Соответствует
НВ	Направляющая вертикальная	Алюминиевый сплав марки АД31 Т1 по ГОСТ 22233-2001	Без защиты	Без защиты	Соответствует
ВК	Вкладыш	Алюминиевый сплав марки АД31 Т1 по ГОСТ 22233-2001	Без защиты	Без защиты	Соответствует
ОК	Опора	Полипропилен	Без защиты	Без защиты	Соответствует
ТП	Термопрокладка	Паронит ПОН-Б ГОСТ 481-80	Без защиты	Без защиты	Соответствует
	Труба 75x20x2	Алюминиевый сплав марки АД31 Т1 по ГОСТ 22233-2001	Без защиты	Без защиты	Соответствует

## Продолжение приложения

1	2	3	4	5	6
	<b>Уголок 50x50x2. уголок 30x50x2</b>	<i>Алюминиевый сплав марки АДЗ1 Т1 по ГОСТ 22233-2001</i>	<i>Без защиты</i>	<i>Без защиты</i>	<i>Соответствует</i>
	<b>Заклепка вытяжная алюминевая с сердечником из коррозионностойкой стали по DIN 7337</b>	<i>Алюминиевый сплав АМг3,5 по ГОСТ 4784-74 или его зарубежные аналоги. Сердечник из коррозионностойкой стали по ГОСТ 5632-72 *</i>	<i>Не требуется</i>	<i>Не требуется</i>	<i>Соответствует</i>
	<b>Заклепка из коррозионностойкой стали</b>	<i>Коррозионностойкая сталь А 2 (AISI 304) - отечественный аналог 08X18H10T по ГОСТ5632-72*</i>	<i>Предотвращение контактной коррозии алюминиевого сплава в зоне контакта с коррозионностойкой сталью обеспечивается герметизацией зоны контакта герметизирующей пасты АЛКМ-1</i>	<i>Предотвращение контактной коррозии алюминиевого сплава в зоне контакта с коррозионностойкой сталью обеспечивается герметизацией зоны контакта.</i>	<i>Соответствует</i>
	<b>Самонарезающий винт Ø 6.3x19</b>	<i>Коррозионностойкая сталь марки 1.4301(A2), 14401(A4) по DIN EN 10204 (отечественные аналоги 08X18H10T и 03X17H14M2T по ГОСТ5632-72*)</i>	<i>Предотвращение контактной коррозии алюминиевого сплава в зоне контакта с коррозионностойкой сталью обеспечивается герметизацией зоны контакта герметизирующей пасты АЛКМ-1</i>	<i>Предотвращение контактной коррозии алюминиевого сплава в зоне контакта с коррозионностойкой сталью обеспечивается герметизацией зоны контакта.</i>	<i>Соответствует</i>
	<b>Шайба кузовная Ø 6x18 по DIN 9021</b>	<i>Коррозионностойкая сталь марки 1.4301(A2), 1440ЦА4) (отечественные аналоги 08X18H10T и 03X17H14M2T по ГОСТ 5632-72*)</i>	<i>Предотвращение контактной коррозии алюминиевого сплава в зоне контакта с коррозионностойкой сталью обеспечивается герметизацией зоны контакта герметизирующей пасты АЛКМ-1</i>	<i>Предотвращение контактной коррозии алюминиевого сплава в зоне контакта с коррозионностойкой сталью обеспечивается герметизацией зоны контакта.</i>	<i>Соответствует</i>
	<b>Болт М8x20 по ГОСТ 7798-70</b>	<i>Коррозионностойкая сталь марки 14X17H2 по ГОСТ5632-72*)</i>	<i>Предотвращение контактной коррозии алюминиевого сплава в зоне контакта с коррозионностойкой сталью обеспечивается герметизацией зоны контакта герметизирующей пасты АЛКМ-1</i>	<i>Предотвращение контактной коррозии алюминиевого сплава в зоне контакта с коррозионностойкой сталью обеспечивается герметизацией зоны контакта.</i>	<i>Соответствует</i>

## Продолжение приложения

1	2	3	4	5	6
	<b>Гайка М8 по ГОСТ 5915-70</b>	<i>Коррозионностойкая сталь марки 14X17H2 по ГОСТ 5632-72*)</i>	<i>Не требуется</i>	<i>Не требуется</i>	<i>Соответствует</i>
	<b>Шайба 8 по ГОСТ 11371-78</b>	<i>Коррозионностойкая сталь марки 14X17H2 по ГОСТ 5632-72*)</i>	<i>Предотвращение контактной коррозии алюминиевого сплава в зоне контакта с коррозионностойкой сталью обеспечивается герметизацией зоны контакта герметизирующей пасты АЛКМ-1</i>	<i>Предотвращение контактной коррозии алюминиевого сплава в зоне контакта с коррозионностойкой сталью обеспечивается герметизацией зоны контакта.</i>	<i>Соответствует</i>
	<b>Болт М5х60 по ГОСТ 7798-70</b>	<i>Коррозионностойкая сталь марки 14X17H2 по ГОСТ 5632-72*)</i>	<i>Предотвращение контактной коррозии алюминиевого сплава в зоне контакта с коррозионностойкой сталью обеспечивается герметизацией зоны контакта герметизирующей пасты АЛКМ-1</i>	<i>Предотвращение контактной коррозии алюминиевого сплава в зоне контакта с коррозионностойкой сталью обеспечивается герметизацией зоны контакта.</i>	<i>Соответствует</i>
	<b>Гайка М5 по ГОСТ 5915-70</b>	<i>Коррозионностойкая сталь марки 14X17H2 по ГОСТ 5632-72*)</i>	<i>Не требуется</i>	<i>Не требуется</i>	<i>Соответствует</i>
	<b>Шайба кузовная Ø 5x18 по DIN 9021</b>	<i>Коррозионностойкая сталь марки 14X17H2 по ГОСТ 5632-72*)</i>	<i>Предотвращение контактной коррозии алюминиевого сплава в зоне контакта с коррозионностойкой сталью обеспечивается герметизацией зоны контакта герметизирующей пасты АЛКМ-1</i>	<i>Предотвращение контактной коррозии алюминиевого сплава в зоне контакта с коррозионностойкой сталью обеспечивается герметизацией зоны контакта.</i>	<i>Соответствует</i>
	<b>Тарельчатый дюбель</b>	<i>Полипропилен</i>	<i>Не требуется</i>	<i>Не требуется</i>	<i>Соответствует</i>
	<b>Анкерный крепёж</b>	<i>Коррозионностойкая сталь А2(АШ 304 или 08X18H10 по ГОСТ 5632-72*)</i>	<i>Не требуется</i>	<i>Не требуется</i>	<i>Соответствует</i>
	<b>Кляммер рядовой</b>	<i>Коррозионностойкая сталь марки 12X18H10Т по ГОСТ 5632-72*)</i>	<i>Атмосферостойкое порошковое лакокрасочное покрытие толщиной 60 мкм</i>	<i>Атмосферостойкое порошковое лакокрасочное покрытие толщиной 60мкм</i>	<i>Соответствует</i>
	<b>Кляммер рядовой</b>	<i>Коррозионностойкая сталь марки 12X18H10Т по ГОСТ 5632-72*)</i>	<i>Атмосферостойкое порошковое лакокрасочное покрытие толщиной 60мкм</i>	<i>Атмосферостойкое порошковое лакокрасочное покрытие толщиной 60мкм</i>	<i>Соответствует</i>

## Окончание приложения

1	2	3	4	5	6
	<b>Отлив, откос, крышка парапета, противопожарная отсечка</b>	<i>Коррозионностойкая сталь марки 11X18H10T по ГОСТ5632-72*)</i>	<i>Не требуется</i>	<i>Не требуется</i>	<i>Соответствует</i>
		<i>Оцинкованная тонколистовая сталь класса 1 по ГОСТ 14918-80 толщиной 0,8 мм</i>	<i>Атмосферостойкое порошковое лакокрасочное покрытие толщиной 60 мкм с обеих сторон</i>	<i>Атмосферостойкое порошковое лакокрасочное покрытие толщиной 60 мкм с обеих сторон</i>	<i>Соответствует</i>
	<b>Плитка облицовочная</b>	<i>Керамогранит</i>	<i>Не требуется</i>	<i>Не требуется</i>	<i>Соответствует</i>