

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р  
—  
2021

---

**ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ ЭЛЕМЕНТОВ ОБЛИЦОВКИ,  
УЗЛОВ И ДЕТАЛЕЙ КРЕПЛЕНИЯ ФАСАДНЫХ  
НАВЕСНЫХ ВЕНТИЛИРУЕМЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

**Параметры долговечности**

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения

Москва,  
Стандартинформ  
2021

## Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0-2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2-2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены».

### **Сведения о стандарте**

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» (НИТУ «МИСиС»)

2 ВНЕСЁН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от ..... № .....

4 ВВЕДЁН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет ([www.gost.ru](http://www.gost.ru)).

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального здания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

## Содержание

1	Область применения.....
2	Нормативные ссылки.....
3	Термины и определения.....
4	Общие положения.....
4.1	Материалы облицовок.....
4.2	Материалы деталей крепления облицовки.....
4.3	Условия эксплуатации облицовок, узлов и деталей крепления НФС.....
5	Общие технические требования к защите от коррозии.....
5.1	Требования к защите от коррозии материалов облицовок.....
5.2	Требования по защите от коррозии узлов крепления облицовки

## ПРИЛОЖЕНИЕ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ ЭЛЕМЕНТОВ ОБЛИЦОВКИ, УЗЛОВ И  
ДЕТАЛЕЙ КРЕПЛЕНИЯ ФАСАДНЫХ НАВЕСНЫХ  
ВЕНТИЛИРУЕМЫХ КОНСТРУКЦИЙ**  
**Параметры долговечности**

**Corrosion protection of cladding, junction and fasteners for facade  
ventilated structures. Durability parameters**

---

Дата введения -20..- 0..-01

## **1 Область применения**

Настоящий стандарт устанавливает общие технические требования к защите от коррозии металлических и композитных материалов, применяемых в качестве защитно-декоративных облицовок и деталей их крепления в вентилируемых наружных фасадных системах (далее – НФС) при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте зданий и сооружений. Стандарт устанавливает нормируемые параметры долговечности металлических облицовок, узлов и деталей крепления в условиях коррозионной агрессивности и типов атмосфер по ГОСТ ISO 9223, климатических районов по ГОСТ 16350 и размещения конструкций по ГОСТ 15150.

## **2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 9.005-72 Единая система защиты от коррозии и старения. Металлы, сплавы, металлические и неметаллические неорганические покрытия. Допустимые и недопустимые контакты с металлами и неметаллами

ГОСТ 9.072-2017 Покрытие лакокрасочное. Термины и определения

ГОСТ 9.104-2018 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации

ГОСТ 9.301-86 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия

ГОСТ 9.311-87 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Метод оценки коррозионных поражений.

ГОСТ 9.401-2018 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов

ГОСТ 9.402-2004 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию

ГОСТ 9.407-2015 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Метод оценки внешнего вида

ГОСТ 9.410-88 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия порошковые полимерные. Типовые технологические процессы

ГОСТ 9.908-85 Единая система защиты от коррозии и старения. Металлы и сплавы. Методы определения показателей коррозии и коррозионной стойкости

ГОСТ 859-2014 Медь. Марки

ГОСТ 4543-2016 Металлопродукция из конструкционной легированной стали. Технические условия

ГОСТ 4784-2019 Алюминий и сплавы алюминиевые деформируемые. Марки

ГОСТ 5582-75 Прокат тонколистовой коррозионностойкий, жаростойкий и жаропрочный. Технические условия

ГОСТ 5632-2014 Нержавеющие стали и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки

ГОСТ 6992-68 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Метод испытаний на стойкость в атмосферных условиях

ГОСТ 9045-93 Прокат тонколистовой холоднокатаный из низкоуглеродистой качественной стали для холодной штамповки. Технические условия

ГОСТ 10304-80 Заклепки классов точности В и С. Общие технические условия

ГОСТ 13726-97 Ленты из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия

ГОСТ 14918-2020 Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия

ГОСТ 15140-78 Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 19111-2001 Изделия погонажные профильные поливинилхлоридные для внутренней отделки. Технические условия.

ГОСТ 21631-2019 Листы из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия

ГОСТ 22233-2018 Профили прессованные из алюминиевых сплавов для ограждающих конструкций. Технические условия

ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения

ГОСТ 33290-2015 Материалы лакокрасочные, применяемые в строительстве. Общие технические условия

ГОСТ 34180-2017 Прокат стальной тонколистовой холоднокатаный и холоднокатанный горячекатанный с полимерным покрытием с непрерывных линий. Технические условия

ГОСТ ISO 9223-2017 Коррозия металлов и сплавов. Коррозионная агрессивность атмосферы. Классификация, определение и оценка

ГОСТ 11262-2017 (ISO 527-2:2012) Пластмассы. Метод испытания на растяжение

ГОСТ Р 9.905-2007 (ИСО 7384:2001, ИСО 11845:1995) Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Методы коррозионных испытаний. Общие требования

ГОСТ Р 52246-2016 Прокат листовой горячекатанный. Технические условия

ГОСТ Р 58154-2018 Материалы подконструкций навесных вентилируемых фасадных систем. Общие технические требования

СП 28.13330.2017 (СНиП 2.03.11-85) Защита строительных конструкций от коррозии

**Приложение –** При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных документов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется принять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

### 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 облицовка:** Защитно-декоративный экран, служащий для защиты несущей конструкции и теплоизоляционного материала от атмосферного воздействия, выполняющий архитектурно-эстетические функции.

**3.2 металлическая панель:** Листовое изделие, изготовленное из стальной или алюминиевых сплавов путем формирования в виде кассет, профильных листов, линеарных панелей, сайдинга и иных облицовочных фасадных элементов.

**3.3 металлокомпозитная панель:** Листовое многослойное изделие, состоящее из наружных металлических листов и сердечника.

**3.4 конструкция крепления элементов облицовки:** Конструкция, предназначенная для видимого или скрытого крепления элементов облицовки к несущей конструкции.

**3.5 детали крепления облицовок:** Металлические элементы (икли, салазки кляммеры, планки, опорные профили), служащие для крепления облицовок к направляющим профилям.

**3.6 защита от коррозии:** Нанесение на стальную или алюминиевую поверхность облицовок защитных покрытий на основе органических и неорганических материалов для уменьшения или прекращения коррозии металлов.

**3.7 срок службы облицовок:** Продолжительность эксплуатации с предусмотренным техническим обслуживанием и ремонтными работами до состояния, при котором ее дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна.

**3.8 защитное покрытие:** Покрытие, создаваемое на стальной или алюминиевой поверхности облицовок для придания декоративного вида и защиты от атмосферной коррозии.

**3.9 срок службы покрытия:** Продолжительность, лет, в течение которой покрытие, в том числе многослойное, защищает стальную или алюминиевую основу от коррозии в соответствии с требованиями к нему.

**3.10 коррозионная стойкость облицовки:** Способность облицовочного материала сопротивляться коррозионному воздействию окружающей атмосферы.

**3.11 контактная коррозия:** Электрохимическая коррозия, вызванная контактом металлов, имеющих разные стационарные потенциалы в тонких слоях электролита (при условии конденсации влаги).

**3.12 агрессивность окружающей среды:** Способность атмосферы вызывать коррозию облицовочных материалов.

**3.13 тип атмосферы:** Характеристика атмосферы, полученная на основе свойств, отличных от коррозионных, или дополнительных эксплуатационных факторов, соответствующих критериям классификации - сельская, городская, промышленная, морская.

## 4 Общие положения

Для элементов облицовки, узлов и деталей крепления НФС необходимо устанавливать условия эксплуатации и выбирать соответствующий материал и защиту от коррозии с учетом рекомендованных сроков службы зданий и сооружений согласно ГОСТ 27751–2014 подраздел 4.3. Срок службы облицовки, узлов и деталей крепления НФС может быть принят отличным от сроков службы здания и сооружения в целом.

Технические решения по защите от коррозии и сроки службы облицовки, узлов и деталей крепления НФС представлены на основании мониторинга конструкций НФС, расположенных в различных климатических районах в соответствии с ГОСТ 16350.

### 4.1 Материалы облицовок

Материалами элементов облицовки и наружных листов металлокомпозитных панелей являются коррозионностойкие стали (ГОСТ 5632, ГОСТ 5582, ГОСТ 5949), углеродистые стали (ГОСТ 9045, ГОСТ 14918, ГОСТ 52246, ГОСТ 34180), алюминиевые сплавы (ГОСТ 4784, ГОСТ 21631, ГОСТ 13726), медь и медные сплавы (ГОСТ 859).

Полимерные покрытия<sup>1</sup> на облицовках из алюминиевых сплавов и оцинкованных углеродистых сталей должны соответствовать требованиям СП 28.13330.2017 (группы I-IV), ГОСТ 9.401–2018 (приложение А), ГОСТ 9.410, ГОСТ 34180.

Толщины облицовок из коррозионностойких сталей, углеродистых сталей, алюминиевых сплавов, медных сплавов должны соответствовать требованиям проектной и конструкторской документации.

В таблице 1 указаны наиболее распространенные материалы, используемые для элементов облицовки и защитные покрытия.

Таблица 1 – Характеристика материала облицовок, внешних листов металлокомпозитных панелей и покрытий, используемые в НФС

<sup>1</sup> Полимерные покрытия: PE – на основе полиэфирных смол; PU – на основе полиуретана; PVDF – на основе поливинилиденфторидных смол; FEVE – на основе фторэтиленвинилэфирных смол должны соответствовать требованиям ГОСТ 33290

Материал облицовок и внешних листов металлокомпозитных панелей				
Материал		Толщина, мм		Покрытие с лицевой стороны
Наименование	Марка	Облицовки	Внешнего листа металлокомпозитной панели	
Коррозионностойкая сталь	12Х18Н9, 08Х18Н10 и аналоги	0,5-2,0	0,2	Без покрытия
				Полимерное
Алюминиевые сплавы	AMг2, AMг3, AMг4, AMг5, AMг6, AMц	0,7-3,0	0,35	Без покрытия
				Анодно-окисное
				Полимерное
				Комплексное анодно-окисное и полимерное
Медные сплавы	M1, M2, M3	1,0-2,0	-	Без защиты
				Патинирование
Углеродистая сталь	08пс и аналоги	0,5-2,0	0,2	Комплексное цинковое и полимерное

#### 4.2 Материалы деталей крепления облицовки

Детали крепления (икли, салазки, направляющие планки, кляммеры, самонарезающие винты, вытяжные заклепки) предназначены для крепления облицовок к направляющим профилям НФС. Схемы крепления облицовок к направляющим профилям приведены в Приложении А.

Материалы деталей крепления облицовки должны соответствовать ГОСТ 10304, ГОСТ 22233, ГОСТ Р 58154 и требованиям проектной и конструкторской документации.

В таблице 2 указаны основные материалы, используемые для деталей крепления облицовки. Виды защитных покрытий приведены в таблице 6.

Таблица 2 – Характеристика материалов деталей крепления облицовок, крепежных изделий, используемых в НФС

Материал	
Наименование	Марка
Коррозионностойкая сталь	A2: 08Х18Н10, 12Х18Н9, 12(08)Х18Н10Т
Углеродистая сталь	08пс и аналоги
Алюминиевые сплавы	AMг3,5, AMг5, AMг5П, Д18, АД1, А5Е*
	АД31, 6063, 6060**

«\*» – перечисленные сплавы только для вытяжных заклепок  
 «\*\*» – термическая обработка сплава АД31 Т1; 6063 – Т6, Т66; 6060 – Т5, Т6, Т66

#### 4.3 Условия эксплуатации облицовок, узлов и деталей крепления НФС

Коррозионная агрессивность атмосферы определяется исходя из категорий С1-СХ и типа атмосфер по ГОСТ ISO 9223. В таблице 3 приведена классификация условий эксплуатации в баллах от 1 до 10 для облицовок, узлов и деталей крепления НФС в зависимости от их размещения по ГОСТ 15150, типа атмосферы и степени агрессивности атмосферы.

Таблица 3 – Условия эксплуатации облицовок, узлов и деталей крепления НФС в зависимости от размещения конструкции, агрессивности и типа атмосфер

Агрессивность атмосферы по ГОСТ ISO 9223		Условия эксплуатации облицовок, узлов и деталей крепления НФС, балл, для типа размещения конструкций	
Категория	Тип	Под навесом (за облицовкой)	На открытом воздухе
<b>Холодный, умеренно холодный</b>			
<b>Жаркий сухой, очень жаркий сухой</b>			
Очень низкая (С1)	Сельская	1	2
	Городская	1	2
Средняя (С3)	Городская	2	4
	Промышленная	3	5
Высокая (С4)	Морская	3	5
	Промышленная	4	6
Очень высокая (С5)	Морская	4	6
Очень высокая (С5)	Промышленная	5	7
<b>Умеренный, умеренно влажный, умеренно теплый, умеренно теплый влажный</b>			
Низкая (С2)	Сельская	1	2
	Городская	2	3
Средняя (С3)	Городская	3	4
	Промышленная	4	5
Высокая (С4)	Морская	4	6
	Промышленная	5	7
Очень высокая (С5)	Морская	5	7
Очень высокая (С5)	Промышленная/морская	6	8
<b>Умеренно теплый с мягкой зимой, теплый влажный</b>			
Низкая (С2)	Сельская	2	3
	Городская	2	4
Средняя (С3)	Городская	3	5
	Промышленная	4	7
Высокая (С4)	Морская	4	7
	Промышленная	5	9
	Морская	5	8

Очень высокая (С5) Экстремальная (СХ)	Промышленная/морская	7	10
П р и м е ч а н и е – баллы 1, 2 – очень низкая и низкая агрессивность; баллы 3–6 городские и промышленные атмосферы (присутствие крупных производств на расстоянии более 5 км от объекта строительства) для С3, баллы 4–6 – прибрежная зона на расстоянии от 5 км и более от береговой линии; баллы 6, 7 – прибрежная зона на расстоянии 1–5 км от береговой линии; баллы 8–10 – прибрежная территория, на расстоянии до 1 км от береговой линии и (или) специальные среды.			

## 5 Общие технические требования защиты от коррозии

Необходимость защиты от коррозии элементов облицовок, узлов и деталей крепления НФС из коррозионностойких и углеродистых сталей, алюминиевых сплавов, медных сплавов определяются условиями эксплуатации.

Срок службы композитных панелей оценивается комплексно: наружных металлических листов и внутреннего слоя композита.

При применении конструкций из разнородных материалов необходимо предусмотреть защиту от контактной коррозии.

### 5.1 Требования к защите от коррозии материалов облицовок

В таблицах 4, 5 представлены сроки службы металлических листовых материалов облицовок и типы защиты от коррозии в соответствии условиями эксплуатации (баллы, тип размещения – на открытом воздухе, таблица 3).

Срок службы полимерных покрытий устанавливается по ГОСТ 9.407 до потери защитных свойств балла К5 (или Ri 5), коррозия металла 40–50% от общей площади.

Защитно-декоративные свойства полимерных покрытий групп I-IV для защиты от коррозии тонколистового оцинкованного проката, наносимые на линиях непрерывного окрашивания рулонного металла по ГОСТ 14918, представлены в Изменениях №2 к СП 28.13330.2017.

Полимерные покрытия должны соответствовать требованиям технологическому регламенту, утвержденному предприятием-изготовителем и нормативно-технической документации.

Сроки службы облицовок из листового металла, наружных металлических листов композитных панелей приведены в таблицах 4 и 5. При оценке долговечности композитных панелей требуется проведение дополнительных испытаний для оценки физико-механических характеристик панелей по ГОСТ 11262 и ГОСТ 19111–2001 (подраздел 7.17).

Таблица 4 – Сроки службы облицовок из листовых коррозионностойких сталей, алюминиевых и медных сплавов в зависимости от условий эксплуатации

Материал облицовки*		Срок службы, лет, облицовок для условий эксплуатации, балл									
Марка	Вид и толщина покрытия	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Коррозионностойкие стали											
08(12)Х18Н9(10) 08(12)Х18Н10Т	Без защиты	+++	+++	+++	+++	+++	+++	н/д	н/д	н/д	н/д
	Полимерное порошковое, 40-50 мкм	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	н/д	н/д
Алюминиевые сплавы											
АМг2, АМг3, АМг4, АМг5, АМг6, АМц	Без защиты	+++	+++	+++	+++	+++	++	н/д	н/д	н/д	н/д
	Анодно-окисное, 18-20 мкм	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	н/д	н/д
	Анодно-окисное, 12-20 мкм + Полимерное порошковое, 40 мкм	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	н/д	н/д
	Анодно-окисное, 12-20 мкм + РЕ, 25-30 мкм	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	н/д	н/д
	Медь и медные сплавы										
M1, M2, M3	Без защиты	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++

\*\* Все данные приведены при отсутствии требований к внешнему виду

Расчетные сроки службы:

«+++» - более 50 лет

«++» - 35-50 лет

«+» - 25-35 лет

«н/д» - нет данных, необходимы дополнительные испытания по ГОСТ 9.909, ГОСТ 6992 и ГОСТ 9.401

Таблица 5 – Сроки службы облицовок из тонколистового стального проката с защитно-декоративными покрытиями в зависимости от условий эксплуатации

Материал покрытий			Срок службы, лет, облицовок для условий эксплуатации, балл									
Вид и толщина полимерного покрытия	Класс металлического покрытия		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Алюмо-цинковое	Цинковое										
Полимерное порошковое* ≥60 мкм	100	140	+++	+++	+++	++	н/д	н/д	н/д	н/д	н	н
	140	275	+++	+++	+++	+++	++	++	н/д	н/д	н	н
Полиэфирное (с грунтом**) 25 мкм (стандартный)	100	140	+++	+++	+++	++	+	н/д	н/д	н/д	н	н

Полиэфирное (с грунтом**) 30 мкм (сморщеный)	100	140	+++	+++	+++	+++	++	н/д	н/д	н/д	н	н
ПВДФ (с грунтом**) 25 мкм	100	140	+++	+++	++	++	+	н/д	н/д	н/д	н	н
	140	275	+++	+++	+++	++	++	н/д	н/д	н/д	н	н
ПВДФ (с грунтом**) 50 мкм (толстый)	100	140	+++	+++	+++	+++	++	н/д	н/д	н/д	н	н
	140	275	+++	+++	+++	+++	+++	++	н/д	н/д	н	н
Полиуретановое (с грунтом*) 35 мкм (тонкий)	100	140	+++	+++	+++	+++	++	+	н/д	н/д	н	н
Полиуретановое (с грунтом**) 50 мкм (стандартный)	100	140	+++	+++	+++	+++	++	+	н/д	н/д	н	н
	140	275	+++	+++	+++	+++	+++	++	н/д	н/д	н	н
Расчетные сроки службы:												
«+++» – более 50 лет												
«++» – 35-50 лет												
«+» – 25-35 лет												
«н/д» – нет данных, необходимы дополнительные испытания по ГОСТ 9.909, ГОСТ 6992 и ГОСТ 9.401												
«н» – не используется (срок службы менее 15 лет)												
* – полимерное порошковое покрытие по ГОСТ 9.410, ГОСТ 9.401 (приложение А), СП 28.13330.2017 (таблица Ц.7, Ц.8)												
** – покрытия (прокат с односторонним полимерным покрытием) по ГОСТ 34180												

## 5.2 Требования по защите от коррозии узлов крепления облицовки

Требования к защите от коррозии материалов узлов крепления облицовки (за исключением кляммеров) представлены при размещении под навесом (ПРИЛОЖЕНИЕ А).

Для кляммеров, эксплуатируемых на открытом воздухе, требования к защите от коррозии представлены таблице 4 – без покрытий и таблице 5 – с покрытиями.

Детали крепления облицовки (за исключением кляммеров) из коррозионностойких сталей (таблица 2) не требуют дополнительных мер анткоррозионной защиты.

Вытяжные заклепки из алюминиевых сплавов (таблица 2) не требуют дополнительных мер анткоррозионной защиты для условий эксплуатации баллов 1-6. Для условий эксплуатации баллов 7-8 применяются вытяжные заклепки с полимерным покрытием. Срок службы вытяжных заклепок в указанных условиях составит 50 лет.

Для условий эксплуатации баллов 7-10 требуются дополнительные испытания по ГОСТ Р 9.905.

В таблице 6 представлены сроки службы узлов крепления облицовок при эксплуатации во всех климатических районах до балла 6 (ПРИЛОЖЕНИЕ Б). Для условий экс-

плуатации баллов 7-10 требуются дополнительные испытания по ГОСТ Р 9.905 (ИСО 7384:2001, ИСО 11845:1995).

Таблица 6 – Сроки службы узлов крепления облицовок из разнородных материалов

Материал узла			Условия эксплуатации, балл		
Материал облицовки, покрытие	Материал детали крепления, вид и толщина покрытия	Материал заклепки	1-3	4	5-6
Коррозионностойкие стали 08(12)Х18Н9(10), 08(12)Х18Н10Т (без защиты/полимерное покрытие)	Коррозионностойкие стали 08(12)Х18Н9(10), 08(12)Х18Н10Т	Коррозионностойкие стали	50	50	50
	Коррозионностойкая сталь 12Х17		50	50	50
Медь, медные сплавы	Коррозионностойкие стали 08(12)Х18Н9(10), 08(12)Х18Н10Т	Коррозионностойкие стали	50	50	50
	Коррозионностойкая сталь 12Х17	Коррозионностойкие стали	50	50	50
	Углеродистые стали с двухслойным покрытием: горячее цинковое (140/275), полимерное порошковое 45 мкм	Коррозионностойкие стали	50	50	40-50
Углеродистые стали с двухслойным покрытием: горячее цинковое + полимерные покрытием	Коррозионностойкие стали 08(12)Х18Н9(10), 08(12)Х18Н10Т, 12Х17	Коррозионностойкие стали	50	50	50
	Углеродистые стали с двухслойным покрытием: горячее цинковое (140/275), полимерное порошковое 45 мкм		50	50	40-50
Алюминиевые сплавы	Коррозионностойкие стали 08(12)Х18Н9(10), 08(12)Х18Н10Т, 12Х17	Коррозионностойкие стали	50	50	50
	Алюминиевые сплавы 6060 Т5, 6060 Т6, 6060 Т66, 6063	Коррозионностойкие стали	50	50	50
		Алюминиевые сплавы	50	50	40-50

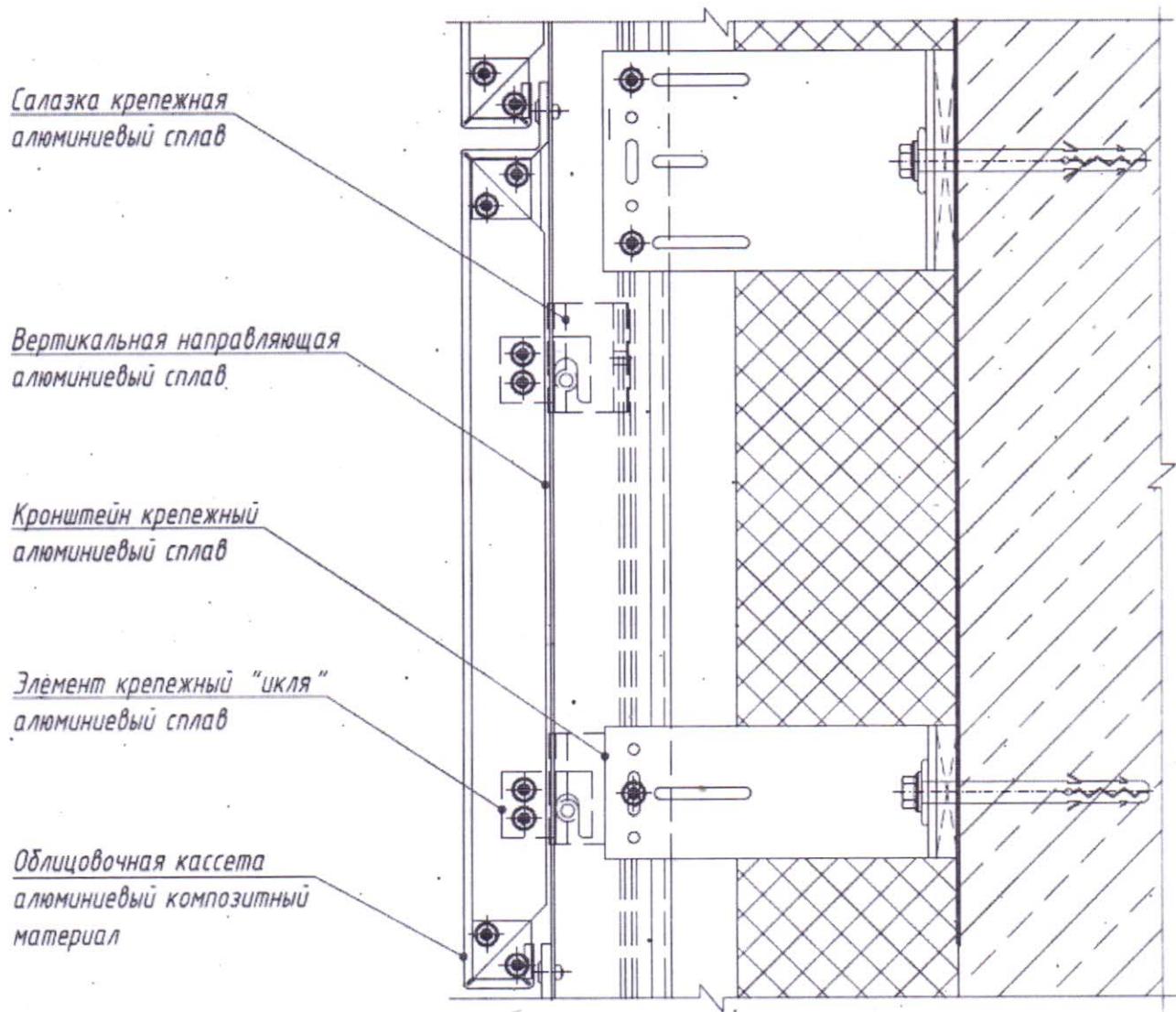
УДК 69.057.5:006.354

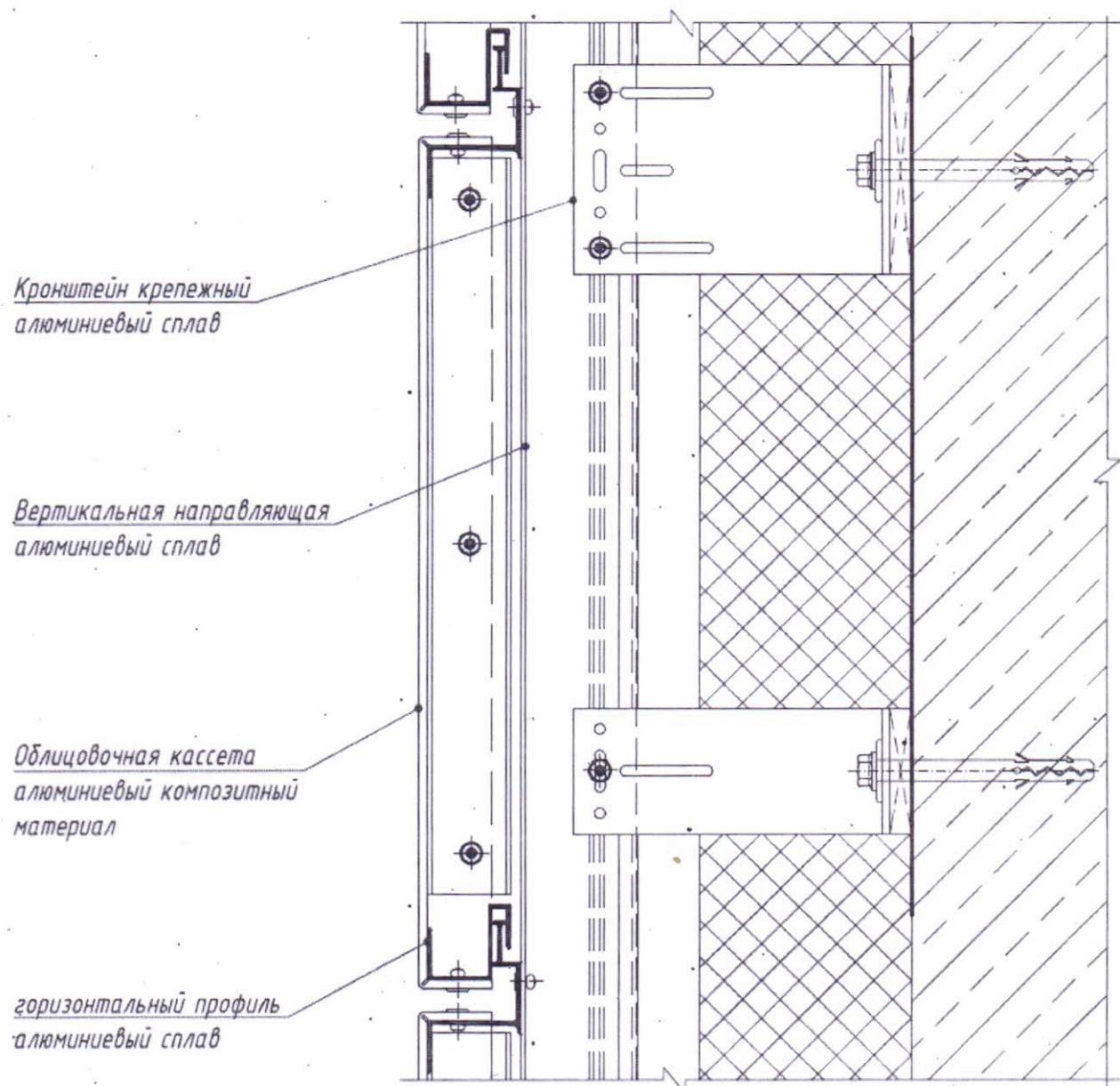
ОКС 91.220

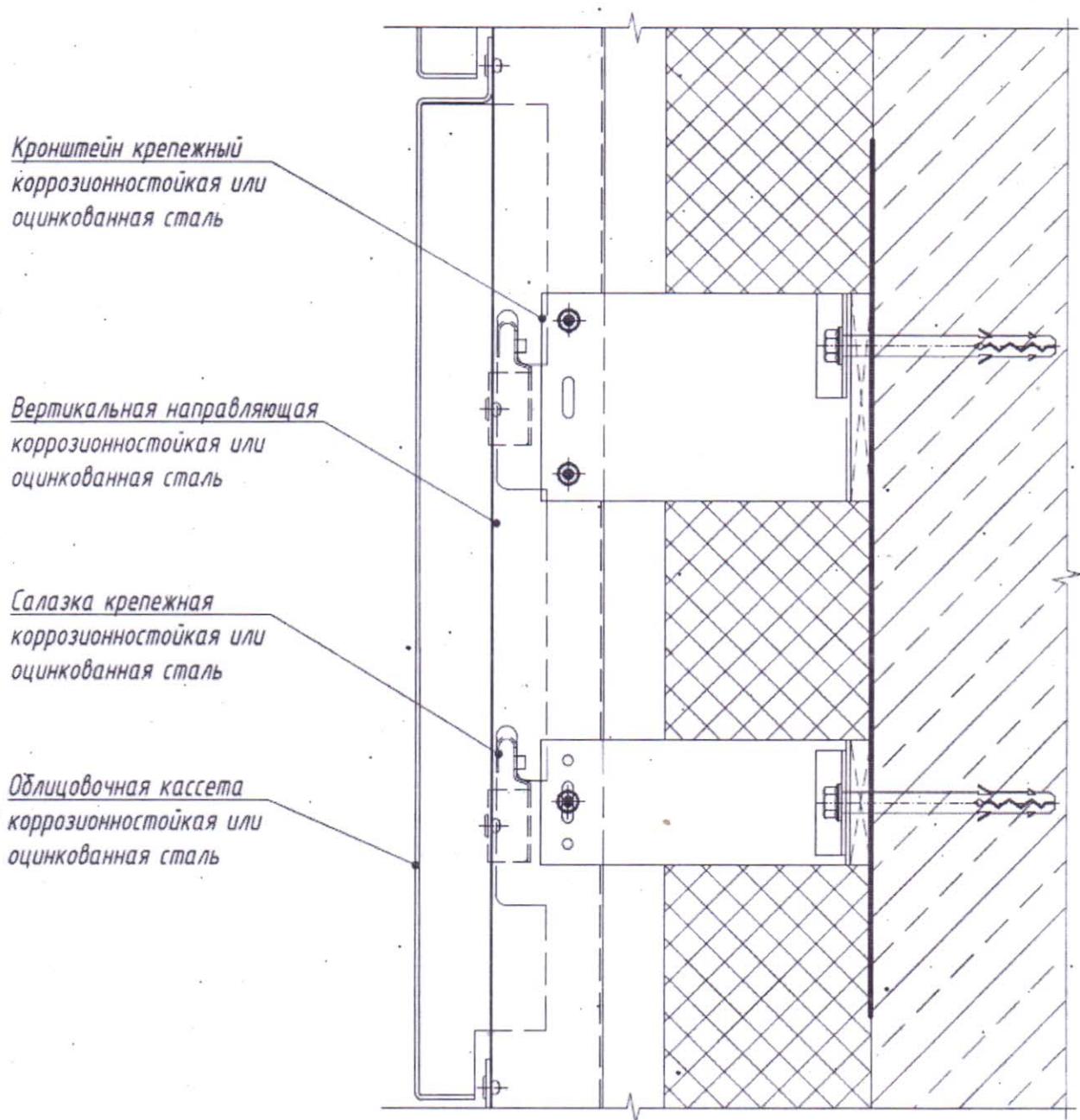
Ключевые слова: облицовки, элементы крепления, навесная вентилируемая фасадная система, коррозионностойкая сталь, углеродистая сталь, алюминиевый сплав, антикоррозионные покрытия

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Типовые узлы крепления металлических и композитных облицовок







## Приложение Б

(Справочное)

## Ближайшие аналоги марок коррозионностойких сталей

Ближайшие зарубежные аналоги отечественных марок коррозионностойких сталей приведены в таблице В.1.

Класс сталей	Российские марки по ГОСТ 5632-2014	Марки AISI
аустенитные	12Х15Г9НД*	201
	08Х18Н10	304
	03Х18Н11	304L
	08Х17Н13	316
	03Х17Н14М3	316L
	08Х18Н10Т	321
ферритные	12Х17	430
	08Х17Т	439

Примечание: “\*” – по ТУ

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Руководитель организации-соисполнителя  
АО «ЦНИИПромзданий»

Генеральный директор,  
к.т.н.

\_\_\_\_\_ Н.Г. Келасьев

Руководитель  
разработки

Заместитель генерально-  
го директора

\_\_\_\_\_ А.В. Авдеев

СОИСПОЛНИТЕЛИ

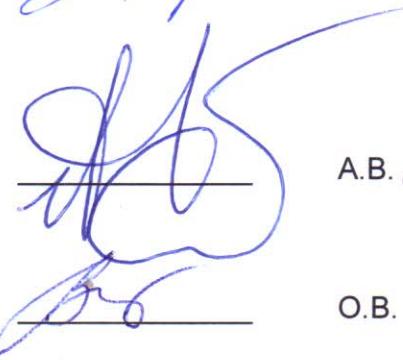
Руководитель организации-разработчика  
НИТУ «МИСиС»

Проректор по науке и ин-  
новациям, проф., д.т.н.

 М.Р. Филонов

Руководитель  
разработки

заведующий кафедрой  
металлургии стали и но-  
вых производственных  
технологий и защиты ме-  
таллов, проф., д.т.н.

 А.В. Дуб

Исполнитель

доцент, к.т.н.

 О.В. Волкова

Исполнитель

инженер I категории,  
к.т.н.

 Т.В. Шибаева