ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ЕДИНАЯ СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ И СТАРЕНИЯ

ПОКРЫТИЯ АЛЮМИНИЕВЫЕ ГОРЯЧИЕ

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

ГОСТ 9.315—91

Издание официальное

15 коп. БЗ 11—90/921

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО УПРАВЛЕНИЮ
КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 669.718:620.197:006.354 Группа Т94

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Единая система защиты от коррозии и старения

ПОКРЫТИЯ АЛЮМИНИЕВЫЕ ГОРЯЧИЕ

Общие требования и методы контроля

Unified system of corrosion and ageing protection
Hot-dip aluminium coatings General requirements and methods of checking

ГОСТ 9.315—91

ОКСТУ 0009

Дата введения 01.01.92

Настоящий стандарт устанавливает общие требования (далее — требования) к защитным алюминиевым покрытиям (далее — покрытия), нанесенным методом погружения в расплав на строительные конструкции и их элементы (в том числе изделия из фасонного проката, листовой стали, труб), проволоку и крепежные изделия из термически необработанной углеродистой и низколегированной стали, стальные и чугунные отливки, поковки, штампованные стальные изделия (далее — изделия), а также требования к основному металлу и методам контроля качества покрытий.

Стандарт не распространяется на покрытия, нанесенные непрерывным способом на листовой прокат.

Требования п. 1.1 являются обязательными, другие требования настоящего стандарта — рекомендуемыми.

1. ТРЕБОВАНИЯ К ИЗДЕЛИЯМ

1.1. Изделия не должны иметь карманов, закрытых полостей и воздушных мешков. Все полости изделий должны быть доступными для циркуляции технологических растворов, расплавленного металла и беспрепятственного выхода газов.

Не допускается во избежание взрыва наносить покрытия на изделия, имеющие закрытые полости.

Изделия полые и сложной формы подвергают пробному алюминированию.

Издание официальное

© Издательство стандартов, 1991

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта СССР

1.2. Элементы изделий следует сваривать встык либо двусторонним швом, либо односторонним швом с подваркой.

Соединения внахлестку допускаются при условии обварки сплошным швом по контуру и визуального контроля 100% сварных соединений.

1.3. Крепежные изделия, подлежащие алюминированию, должны соответствовать требованиям действующих стандартов и подтверждаться сертификатами заводов-изготовителей.

1.4. Острые углы и кромки изделий, за исключением технически обоснованных случаев, должны быть скруглены радиусом не менее 0,3 мм.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ПОВЕРХНОСТИ ОСНОВНОГО МЕТАЛЛА

2.1. На поверхности основного металла не допускаются расслоения, трещины, закатанная окалина, заусенцы, поры, сварочные шлаки, остатки формовочной массы, графита, смазки, металлической стружки, маркировочной краски.

На поверхности литых изделий не должно быть пор и усадочных раковин.

На труднодоступных для обработки внутренних поверхностях изделий, если нет специальных указаний в конструкторской документации, вышеперечисленные дефекты не являются браковочными признаками.

2.2. Сварные швы должны быть равномерными, плотными и сплошными по всей длине.

Не допускается наличие в сварных швах пор, свищей, трещин и шлаковых включений.

2.3. Поверхность изделий, подлежащих алюминированию, должна быть обезжирена, очищена последующим травлением или струйно-абразивной обработкой и, при необходимости, офлюсована.

Степень очистки поверхности изделий от окалины и продуктов коррозии — I по ГОСТ 9.402.

2.4. Не допускается попадание масла, пыли, влаги и образование конденсата на поверхности изделия, подготовленного к алюминированию.

2.5. Продолжительность хранения изделий с подготовленной к алюминированию поверхностью устанавливают по стандартам или техническим условиям на изделие.

2.6. Требования к климатическим условиям при подготовке поверхности изделий к алюминированию и хранению обработанных изделий устанавливают в стандартах или технических условиях на изделие.

3. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛУ ПОКРЫТИЯ

3.1. Для покрытий используют технический алюминий марок А0—А8 по ГОСТ 11069, применяемый в виде чушек по ГОСТ 11070. Допускается применять вторичный алюминий.

3.2. Расплав металла допускается легировать марганцем, кремнием, цинком и другими элементами для улучшения условий формирования покрытий в соответствии с требованиями стандартов и другой технической документации на типовой технологический процесс алюминирования.

Содержание железа в расплаве должно быть не более 3,5% (по массе).

4. ТРЕБОВАНИЯ К ВНЕШНЕМУ ВИДУ ПОКРЫТИЯ

4.1. Покрытие должно быть серебристо-серого цвета, сплошным, гладким или шероховатым. На покрытии не допускаются отслоения, трещины, забоины, вздутия.

4.2. На покрытии допускаются наплывы алюминия (кроме поверхностей с резьбой), не препятствующие сопряжению деталей. Разнооттеночность поверхности, матовые и цветные пятна, риски, царапины и следы захвата подъемными приспособлениями без разрушения покрытия до основного металла не являются браковочными признаками.

4.3. Допускается наличие непрокрытых участков, если они составляют не более 1% от общей площади поверхности изделия. Непрокрытые участки защищают алюминиевым покрытием толщиной не менее 200 мкм, наносимым методом газотермического напыления по ГОСТ 28302.

Перед напылением дефектные участки механически очищают до появления металлического блеска.

Для повышения коррозионной стойкости дефектных участков с газотермическим покрытием допускается пропитка покрытия лакокрасочными материалами.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ТОЛЩИНЕ ПОКРЫТИЯ

5.1. Толщину покрытия устанавливают в стандартах или технических условиях на изделие в зависимости от условий эксплуатации изделия с покрытием по ГОСТ 15150.

Минимальная толщина покрытия — не менее 50 мкм, максимальная — не более 200 мкм.

5.2. Покрытие на крепежных изделиях не должно препятствовать сопряжению деталей.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЧНОСТИ СЦЕПЛЕНИЯ ПОКРЫТИЯ

Покрытие должно быть прочно сцеплено с основным металлом. Прочность сцепления считают удовлетворительной, если покрытие выдерживает испытания по методам, изложенным в п. 8.3.

7. ТРЕБОВАНИЯ К КОНТРОЛЮ ОСНОВНОГО МЕТАЛЛА И КАЧЕСТВА ПОКРЫТИЯ

7.1. Перед нанесением покрытия 2—5% изделий из партии, но не менее трех изделий, а для изделий единичного производства — каждое изделие контролируют по разд. 1 и 2.

7.2. Полуфабрикаты (проволоку, трубы и т. п.) подвергают входному контролю на соответствие требованиям нормативно-технической документации на поставку, а также требованиям разд. 1 и 2.

7.3. Покрытие контролируют по внешнему виду, толщине и прочности сцепления.

Контроль всех видов проводят после охлаждения алюминированных изделий до комнатной температуры.

На контроль предъявляют каждую партию алюминированных изделий. За партию принимают единицу продукции или груза, состоящую из одного или более изделий одинакового типа и размера, принадлежащих к одному заказу, если на них нанесено покрытие за одну смену и в одной и той же ванне.

7.4. Контроль внешнего вида покрытия проводят на 100% изделий.

7.5. Контроль толщины и прочности сцепления покрытия проводят на:

элементах стальных конструкций — в количестве до 1%, но не менее двух изделий от партии;

сварных узлах — в количестве до 5%, но не менее одного изделия от партии;

резьбовых крепежных изделиях — в количестве до 0,5%, но не менее трех изделий от партии.

Допускается применение методов статистического контроля по ГОСТ 18242.

Толщину покрытия металлографическим методом допускается контролировать на одном изделии из партии.

7.6. Периодичность контроля химического состава алюминиевого расплава устанавливают в стандартах и другой технической документации на типовой технологический процесс алюминирования.

7.7. Механические свойства основного металла после алюминирования должны соответствовать требованиям действующей

нормативно-технической документации на обрабатываемый металлопрокат.

7.8. Толщину покрытия контролируют на поверхности, не имеющей резьбы, накатки, на расстоянии не менее 5 мм от ребер, углов и отверстий.

Толщину покрытия на резьбовых крепежных деталях контролируют на головках болтов и на торцах гаек.

7.9. Измерительный инструмент для неразрушающего контроля толщины покрытия должен иметь погрешность измерения не более ±10%.

7.10. При получении неудовлетворительных результатов контроля толщины и прочности сцепления покрытия проводят повторный контроль на удвоенном количестве изделий.

При получении неудовлетворительных результатов повторного контроля всю партию алюминированных изделий бракуют.

8. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

8.1. Контроль внешнего вида покрытия

Внешний вид покрытия контролируют визуально невооруженным глазом при освещенности не менее 300 лк на расстоянии 25 см от контролируемой поверхности.

Покрытие по внешнему виду должно соответствовать требованиям разд. 4.

8.2. Контроль толщины покрытия

8.2.1. *Магнитный метод*

Метод основан на регистрации изменения магнитного сопротивления в зависимости от толщины покрытия. В качестве измерительных приборов используют магнитные толщиномеры.

За результат измерения толщины покрытия принимают среднее арифметическое значение не менее пяти измерений у краев и в середине контролируемой поверхности одного изделия.

Относительная погрешность метода ±10%.

8.2.2. *Металлографический метод (арбитражный)*

Метод основан на измерении толщины покрытия на поперечном шлифе с применением металлографических микроскопов различных видов.

Образец для изготовления шлифа вырезают из алюминированного изделия. Допускается проводить контроль на одном изделии из партии.

Толщину покрытия измеряют на шлифе в трех и более точках, равномерно распределенных на линейном участке длиной 1 см. За результат измерения толщины покрытия принимают среднее арифметическое значение всех измерений.

Относительная погрешность метода ±10%.

8.3. Контроль прочности сцепления покрытия

8.3.1. *Метод нагрева*

Изделия с покрытием или образцы-свидетели нагревают до (190±10)°С, выдерживают при данной температуре в течение 1 ч и охлаждают на воздухе. На контролируемой поверхности не допускаются вздутия или отслоения покрытия.

8.3.2. *Метод удара поворотным молотком* — по ГОСТ 9.307.

8.3.3. *Метод навивки*

Метод применяют только для контроля проволочных образцов.

Проволоку диаметром до 1 мм включ. навивают на стержень утроенного диаметра, диаметром более 1 мм — на стержень того же диаметра так, чтобы образовалось не менее трех витков с сохранением расстояния между витками, равного диаметру проволоки

После навивки не должно быть отслаивания покрытия. Растрескивание покрытия не является браковочным признаком.

8.4. Контроль химического состава покрытия — по ГОСТ 19251.1 — ГОСТ 19251.3, ГОСТ 19251.5.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Государственным строительным комитетом СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

С. В. Марутьян, канд. техн. наук (руководитель темы); **И. А. Бойко,** канд. техн. наук; **С. А. Клочко; Г. Н. Стрекалов; Ю. С. Волков; С. Г. Гутник; Л. М. Белоусова**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 29.01.91 № 68

3. **Срок первой проверки — 1997 г., периодичность проверки — 5 лет**

4. **ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 9.307—89	8.3.2
ГОСТ 9.402—80	2.3
ГОСТ 11069—74	3.1
ГОСТ 11070—74	3.1
ГОСТ 15150—69	5.1
ГОСТ 18242—72	7.5
ГОСТ 19251.1—79	8.4
ГОСТ 19251.2—79	8.4
ГОСТ 19251.3—79	8.4
ГОСТ 19251.5—79	8.4
ГОСТ 28302—89	4.3

Редактор *В. П. Огурцов*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *В. И. Кануркина*

gost.e-ecolog.ru

дп. в печ 29.04.91 0,5 усл п. л 0,5 усл кр -отт 0,43 уч -изд. л.
Цена 15 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 189