МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 30246— 2016

ПРОКАТ ТОНКОЛИСТОВОЙ РУЛОННЫЙ С ЗАЩИТНО-ДЕКОРАТИВНЫМ ЛАКОКРАСОЧНЫМ ПОКРЫТИЕМ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

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 Центральным ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательским и проектным институтом строительных металлоконструкций имени Н.П. Мельникова (ЦНИИПСК им. Мельникова)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 31 августа 2016 г. № 90-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 ноября 2016 г. № 1679-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 30246—2016 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 мая 2017 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 30246—94

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «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 (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2016

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПРОКАТ ТОНКОЛИСТОВОЙ РУЛОННЫЙ С ЗАЩИТНО-ДЕКОРАТИВНЫМ ЛАКОКРАСОЧНЫМ ПОКРЫТИЕМ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Технические условия

Continuously rolled steel sheet with paint coating for building structres. Specifications

Дата введения — 2017—05—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на рулонный стальной тонколистовой прокат с защитно-декоративным лакокрасочным покрытием (далее — окрашенный прокат), нанесенным на линиях окрашивания рулонного металла валковым методом, предназначенный для изготовления строительных конструкций и изделий холодным профилированием и гибкой.

Стандарт может быть распространен на окрашенный прокат, применяемый в других отраслях промышленности.

Обязательные требования к качеству продукции изложены в 4.3—4.5, 5.2, разделе 9. Объем выполнения требований разделов 6 и 7 определяет потребитель.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 9.032—74 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

ГОСТ 9.401—91 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов

ГОСТ 12.1.044—89 (ИСО 4589—84) Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.3.002—75 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.005—75 Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.008—75 Система стандартов безопасности труда. Производство покрытий металлических и неметаллических неорганических. Общие требования безопасности

ГОСТ 4765—73 Материалы лакокрасочные. Методы определения прочности при ударе

ГОСТ 7566—94 Металлопродукция. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 14918—80 Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия

ГОСТ 15140—78 Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии

Издание официальное

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 20477—86 Лента полиэтиленовая с липким слоем. Технические условия

ГОСТ 24045—2010 Профили стальные листовые гнутые с трапециевидными гофрами для строительства. Технические условия

ГОСТ 25706—83 Лупы. Типы, основные параметры. Общие технические требования

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов 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 ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **внешний слой покрытия:** Слой покрытия, поверхность которого соприкасается с окружающей средой.

3.2 **грунтовочное покрытие:** Лакокрасочное покрытие, нанесенное непосредственно на окрашиваемую поверхность, обеспечивающее адгезию защитного покрытия с защищаемым материалом.

3.3 **двухслойное лакокрасочное покрытие:** Покрытие, состоящее из грунтовочного и внешнего слоев покрытия.

3.4 **окрашиваемая поверхность:** Поверхность, на которую нанесен или должен быть нанесен лакокрасочный материал.

3.5 **окрашивание:** Нанесение лакокрасочного материала на окрашиваемую поверхность.

3.6 **лакокрасочный материал:** Жидкий, пастообразный или порошковый материал, образующий при нанесении на окрашиваемую поверхность лакокрасочное покрытие, обладающее защитными, декоративными или специальными техническими свойствами.

3.7 **лакокрасочное покрытие:** Сплошное покрытие, полученное в результате нанесения одного или нескольких слоев лакокрасочного материала на окрашиваемую поверхность.

3.8 **система лакокрасочного покрытия (лакокрасочная система):** Многослойное покрытие, в котором каждый слой выполняет определенную функцию.

3.9 **лицевая сторона проката с лакокрасочным покрытием:** Внешняя сторона рулона с лакокрасочным покрытием.

4 Основные параметры

4.1 Окрашенный прокат (ОК) изготовляют с одно-, двухслойными покрытиями толщиной до 200 мкм лакокрасочными материалами групп I, II и III по действующим нормативным документам*, предназначенными для окрашивания на линиях рулонного металла, с прочностью пленки при изгибе «Т» от 0Т до 4Т в соответствии с настоящим стандартом.

4.2 Окрашенный прокат изготовляют с односторонним покрытием (пример 1 приложения А), двусторонним одинаковым покрытием обеих сторон (пример 2 приложения А) и двусторонним различным покрытием лицевой и обратной сторон (пример 3 приложения А).

4.3 Окрашенный прокат поставляют в рулонах. Толщина проката в рулонах — от 0,5 до 2,0 мм, ширина — до 1800 мм.

4.4 Размеры, масса, телескопичность рулона из окрашенного проката не должны превышать:

- внутренний диаметр — 640 мм;
- наружный диаметр — 1500 мм;
- телескопичность — 20 мм;
- масса — 16 т.

4.5 Условные обозначения окрашенного проката — по приложению А.

* В Российской Федерации действует СП 28.13330.2012 «СНиП 2.03.11—85 Защита строительных конструкций от коррозии».

5 Технические требования

5.1 Требования к исходным материалам

5.1.1 Для изготовления окрашенного проката в качестве исходной заготовки используют только листовой рулонный стальной прокат с металлическими защитными покрытиями и без покрытий. Качество исходного проката удостоверяется документом предприятия — изготовителя проката или предприятия – изготовителя окрашенного проката.

5.1.2 Окрашенный прокат изготовляют из исходной заготовки размерами по 4.3 и 4.4 с углеводородными смазками без пассивации.

Допускается по согласованию с изготовителем окрашенного проката поставка исходной заготовки с пассивацией без углеводородной смазки.

5.1.3 Лакокрасочные материалы, применяемые для окрашивания проката, приведены в приложении Б.

5.1.4 Окрашенный прокат, не подвергнутый профилированию или гибке, должен выдерживать агрессивное воздействие среды в соответствии с действующими нормативными документами*.

Степень стойкости против агрессивного воздействия среды изделий, изготовленных из окрашенного проката профилированием или гибкой, устанавливается соответствующими нормативными документами на изготовление этих изделий.

5.2 Характеристика покрытий

5.2.1 Качество защитно-декоративного лакокрасочного покрытия по показателям внешнего вида должно быть не ниже класса III по ГОСТ 9.032.

5.2.2 Цвет, степень блеска, рисунок покрытия устанавливают по согласованию изготовителя с потребителем.

5.2.3 Поверхность окрашенного проката должна быть чистой со сплошным покрытием.

Допускается по согласованию изготовителя с потребителем отсутствие покрытия в начале и конце рулона. Общая протяженность непокрытых участков не более 20 м.

5.2.4 Прочность покрытия при изгибе «Т» зависит от применяемого лакокрасочного материала, толщины исходной заготовки и определяет допустимые радиусы гибов при дальнейшей переработке окрашенного проката. Метод испытания прочности покрытия окрашенного проката при изгибе «Т» — по приложению В.

Покрытие, выдержавшее испытания на изгиб «Т», в местах гиба обладает теми же защитными свойствами, что и покрытие, не подвергнутое изгибу.

Требования к прочности пленки покрытия при изгибе устанавливает потребитель в зависимости от радиуса гиба при переработке окрашенного проката.

5.2.5 Адгезия пленки покрытия не должна быть более 1 балла по ГОСТ 15140.

5.2.6 Толщину покрытия устанавливает потребитель. Значения толщины покрытий лакокрасочными материалами приведены в приложении Б.

5.3 Маркировка и упаковка

5.3.1 Маркировка и упаковка проката — по ГОСТ 7566 с дополнениями.

5.3.2 Маркировка рулонов должна содержать:

- наименование и/или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение проката;
- массу рулона;
- номер партии, дату изготовления.

5.3.3 Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192.

5.3.4 Упаковка окрашенного проката должна быть проведена по чертежам предприятия-изготовителя. Упаковка должна предохранять радиальную и торцовую поверхности рулонов от механических повреждений и атмосферных осадков.

Допускается по согласованию изготовителя с потребителем использовать в качестве упаковки 1—1,5 неокрашенных витка конца рулона.

---

* В Российской Федерации действует СП 28.13330.2012 «СНиП 2.03.11—85 Защита строительных конструкций от коррозии».

6 Приемка

6.1 Прокат принимают партиями. К партии относится продукция, изготовленная по единой технологии из заготовок одной партии с одинаковым покрытием.

Общее число рулонов в партии не должно превышать сменной выработки продукции.

6.2 Первый рулон партии подлежит контролю по всем обязательным требованиям настоящего стандарта и дополнительным требованиям потребителя, указанным в заказе.

6.3 Качество поверхности окрашенного проката обеспечивается технологией производства. Контроль качества поверхности проводят периодически, но не менее одного раза в смену.

6.4 Проверке проката на соответствие прочности пленки при изгибе «Т» (5.2.4), адгезии (5.2.5), толщины покрытия (5.2.6) и требованиям 5.2.2 подлежат 20 % рулонов партии, но не менее двух рулонов, включая первый.

6.5 От каждого рулона, подлежащего контролю, отбирают по три образца продукции во всю ширину полосы, длиной от 70 до 150 мм от начала или конца окрашенной полосы рулона. Один образец продукции берут для контрольных испытаний, два других используют, при необходимости, для повторных испытаний.

6.6 В случае неудовлетворительных результатов испытаний образца хотя бы по одному из контролируемых показателей проводят повторный контроль данного показателя на оставшихся двух образцах от рулона. Результат повторных испытаний двух образцов считают окончательным.

6.7 При неудовлетворительных результатах повторных испытаний хотя бы одного из двух образцов рулон бракуют и проверке на соответствие данного показателя требованиям настоящего стандарта подвергают все рулоны партии.

6.8 Бракуют рулоны, не выдержавшие испытаний хотя бы по одному из обязательных и дополнительных требований потребителя.

6.9 Партию проката сопровождают документом о качестве, содержащим:

- наименование и/или товарный знак завода-изготовителя;
- дату изготовления и номер партии;
- общее число рулонов в партии;
- общую массу;
- номер заказа;
- условное обозначение проката;
- значения показателей:

а) толщины покрытия и числа покровных слоев,

б) прочности пленки при изгибе;

- заключение отдела технического контроля предприятия-изготовителя о соответствии продукции требованиям настоящего стандарта.

7 Методы контроля

7.1 Качество окрашенного проката в части степени защиты от агрессивного воздействия среды (5.1.4) обеспечивается технологией производства окрашенного проката, качеством лакокрасочных материалов в соответствии с нормативными документами на эти материалы, а также испытаниями по настоящему стандарту прочности покрытия при изгибе «Т» (7.3), адгезии пленки (7.4) и толщины покрытия (7.5). Не реже чем один раз в три года защитные свойства покрытий должны быть подтверждены результатами ускоренных климатических испытаний покрытий по ГОСТ 9.401.

7.2 Качество поверхности (5.2.1), цвет и блеск покрытия (5.2.2) определяют визуально.

7.3 Прочность пленки покрытия при изгибе «Т» (5.2.4) определяют методом в соответствии с приложением В. Из образца продукции для испытания изготовляют образец размерами 20 × 250 мм.

Место изгиба рассматривают через просмотровую лупу ЛП-1–10× ГОСТ 25706. Допускается применение многолинзовой просмотровой или измерительной лупы по ГОСТ 25706.

Пленка на месте изгиба не должна иметь трещин и других повреждений.

7.4 Адгезию пленки (5.2.5) определяют путем нанесения решетчатых надрезов по ГОСТ 15140 методом обратного удара с использованием липкой ленты на приборах У-1 и У-1А по ГОСТ 4765.

После нанесения на покрытие надрезов в виде решетки по ГОСТ 15140 образец помещают покрытием вниз на наковальню под боек и проводят удар. Затем на покрытие в месте падения бойка наклеивают липкую ленту по ГОСТ 20477 и резким движением отрывают ее от покрытия. На липкой ленте и краях надрезов не должно быть отслоившихся кусочков покрытия.

Примечание — Отслоение цинкового покрытия при определении адгезии методом обратного удара не является браковочным признаком.

7.5 Толщину (5.2.6) покрытия определяют в трех точках равномерно по ширине образца толщиномером покрытия по действующим нормативным документам на расстоянии не менее 20 мм от кромки рулона следующим образом:

а) измеряют общую толщину лакокрасочного и металлического покрытия;

б) в том же месте измеряют толщину цинкового покрытия после удаления лакокрасочного покрытия смывкой для удаления покрытий;

в) по разности полученных показателей находят толщину лакокрасочного покрытия.

За результат принимают минимальное значение из трех определений.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Погрузку и крепление рулонов окрашенного проката проводят в соответствии с техническими условиями погрузки и крепления грузов, действующими на транспорте данного вида, с учетом полного использования грузоподъемности.

8.2 Климатические условия транспортирования и хранения окрашенного проката должны соответствовать группе Ж3 по ГОСТ 15150.

9 Требования безопасности

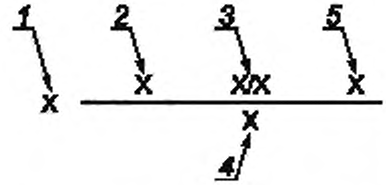
9.1 Окрашенный прокат является нетоксичным и пожаробезопасным материалом в соответствии с ГОСТ 12.1.044.

9.2 Требования к обеспечению пожарной безопасности при производстве окрашенного проката должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.005 и ГОСТ 12.3.008.

9.3 Все работы, связанные с применением окрашенного проката, следует проводить с соблюдением требований безопасности по ГОСТ 12.3.002.

Приложение А
(обязательное)

Схема и примеры условных обозначений окрашенного проката



1 — вид проката (ОК); *2* — наличие покрытия на лицевой и обратной сторонах (4.2), *3* — обозначение материала покровного слоя лицевой и обратной сторон (5.1.3); *4* — размер и условное обозначение материала исходной заготовки (5.1.1), *5* — обозначение настоящего стандарта

Примеры условных обозначений:

1 Окрашенный прокат (ОК) с односторонним покрытием лицевой стороны лаком ГФ-296, нанесенным по оцинкованной стали по ГОСТ 14918, толщиной 0,8 мм и шириной 1250 мм:

$$ОК\frac{1\ ГФ\text{-}296/\text{-}ГОСТ\ 30246—2016}{ОЦ\ ХП\text{-}НР\text{-}КР\text{-}1\text{-}0{,}8 \times 1250\ ГОСТ\ 14918—80}$$

2 Окрашенный прокат (ОК) с двусторонним одинаковым покрытием обеих сторон эпоксидной грунтовкой ЭП-0140, нанесенным по стали с алюмоцинковым покрытием по ТУ 14-11-247, толщиной 0,8 мм и шириной 1250 мм:

$$ОК\frac{2\ ЭП\text{-}0140\ ГОСТ\ 30246—2016}{АЦ\ 170\text{-}Кр\text{-}230\text{-}0{,}8 \times 1250\ ТУ\ 14\text{-}11\text{-}247—88}$$

3 Окрашенный прокат (ОК) с двусторонним различным покрытием лицевой стороны — эмалью МЛ-1202 и обратной стороны — эмалью МЛ-1203, нанесенным по стали с алюминиевым покрытием по ТУ 14-11-236, толщиной 0,8 мм и шириной 1250 мм:

$$ОК\frac{3\ МЛ\text{-}1202/МЛ\text{-}1203\ ГОСТ\ 30246—2016}{А\ 150\text{-}230\text{-}0{,}8 \times 1250\ ТУ\ 14\text{-}11\text{-}236—88}$$

Приложение Б
(справочное)

Лакокрасочные материалы, применяемые для окрашивания проката

Таблица Б.1

Система лакокрасочных покрытий				Физико-технические свойства покрытий				Степень агрессивного воздействия среды
Покровный слой		Грунтовка		Прочность при изгибе «Т», не более	Адгезия, балл	Толщина покрытия, мкм	Цвет пленки	
Материал	Число слоев	Материал	Число слоев					
Лак ГФ-296	1	—	—		—	—	Бесцветный	
Эмаль МЛ-1202; эмаль МЛ-1202ПМ	1	ЭП-0200	1	2,5Т	1	25—40	Светло-серый, красно-коричневый, голубой, светло-зеленый	Слабоагрессивная
Эмаль МЛ-1203	1	ЭП-0200	1	2,5Т	1	15—20	Палевый, оттенок не нормируется	Неагрессивная
Эмаль АС-1171 АС-1171ПМ	1	ЭП-0200	1	2Т	1	25—30	Белый, серый, бирюзовый, голубой	Слабоагрессивная
Грунтовка ЭП-0140	1 2	—	—	3,5	1	70—80	Красный, песочный, розовый	Слабоагрессивная
Пластикат ПЛ-ХВ-122	1	АК-0138	1	1Т	1	180—220	Серо-голубой	Слабоагрессивная
Эмаль ГФ-2107	1	—	—	2Т	1	10—15	Светло-серый, оттенок не нормируется	Неагрессивная

Примечания

1 Перечисленные материалы обеспечивают защиту изделия от коррозии при радиусах гибов профилирования и материалах исходной заготовки из тонколистовой оцинкованной стали, соответствующей требованиям пункта 3.1.2 ГОСТ 24045.

2 Лак ГФ-296 применяют для сохранения товарного вида основного защитно-декоративного покрытия при сворачивании металла в рулон и складировании изделий.

3 Допускается использование других лакокрасочных материалов с качеством получаемых покрытий, удовлетворяющим требованиям действующих нормативных документов* и настоящего стандарта.

* В Российской Федерации действует СП 28.13330.2012 «СНиП 2.03.11—85 Защита строительных конструкций от коррозии».

Приложение В
(обязательное)

Метод испытания прочности покрытия при изгибе «Т»

Испытание окрашенного проката на прочность покрытия при изгибе «Т» проводят с помощью тисков или специальных устройств. Образец изгибают на 180° на расстоянии 25 мм от его края (покрытием сверху) и затем сплющивают в тисках или специальным устройством.

Состояние покрытия на изгибе рассматривают с помощью лупы. Если на поверхности покрытия нет трещин, то прочность при первом изгибе соответствует 0Т. Если есть трещины, то образец продолжают изгибать указанным выше способом (см. рисунок 1). При отсутствии трещин прочность пленки при втором изгибе составляет 0,5Т. При наличии трещин образец изгибают третий раз. При отсутствии трещин прочность покрытия составит 1Т. При наличии на покрытии трещин изгибать продолжают до четырех, пяти и более раз до исчезновения трещин, при этом прочность покрытия составит 1,5Т, 2Т и более.

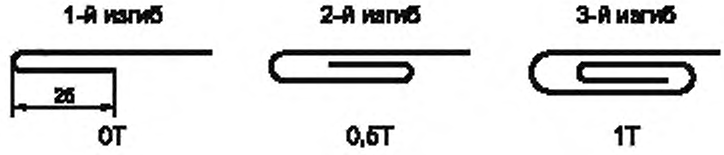


Рисунок 1

Минимальные радиусы гибов R (в миллиметрах) окрашенного проката при его дальнейшей переработке вычисляют по формуле

$$R = \frac{t}{T}, \quad (1)$$

где t — толщина заготовки окрашенного проката, мм;

T — числовое значение прочности покрытия окрашенного проката при изгибе «Т».

Минимальные радиусы гибов для различных толщин заготовки и значений прочности покрытия «Т» приведены в таблице В.1.

Таблица В.1

В миллиметрах*

Толщина исходной заготовки t	Минимальные радиусы гибов при прочности пленки при изгибе «Т»							
	0,5Т	1,0Т	1,5Т	2,0Т	2,5Т	3,0Т	3,5Т	4,0Т
0,5	0,25	0,5	0,75	1,0	1,25	1,5	1,75	2,0
0,6	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4
0,7	0,35	0,7	1,1	1,4	1,75	2,1	2,45	2,8
0,8	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	2,8	3,2
0,9	0,45	0,9	1,35	1,8	2,25	2,7	3,15	3,6
1,0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
1,2	0,6	1,2	1,8	2,4	3, 0	3,6	4,2	4,8
* Без учета толщины лакокрасочного покрытия.								

УДК 669.14-413:006.354 МКС 77.140.50, 25.220.01

Ключевые слова: прокат, защитно-декоративное покрытие, применение, основные параметры, технические требования, методы контроля, требования безопасности, условное обозначение, испытание на прочность

Редактор *Г.В. Оносов*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А Королева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 15.11.2016. Подписано в печать 21.12.2016. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,30. Тираж 34 экз. Зак. 3244.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru