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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
1180—
2021**

АНОДЫ ЦИНКОВЫЕ

Технические условия

Издание официальное

**Москва
Российский институт стандартизации
2024**

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Научно-исследовательский, проектный и конструкторский институт сплавов и обработки цветных металлов» (АО «Институт Цветметобработка»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 106 «Цветметпрокат»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 26 августа 2021 г. № 142-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
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

(Поправка)

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 октября 2021 г. № 1360-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 1180—2021 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 марта 2022 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 1180—91

6 ИЗДАНИЕ (март 2022 г.) с Поправкой (ИУС № 3 2022 г.)

7 ИЗДАНИЕ (март 2023 г.) с Поправкой (ИУС № 8 2022 г.)

8 ИЗДАНИЕ (март 2024 г.) с Поправкой (ИУС № 7 2023 г.)

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2021, 2022, 2023, 2024

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

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

АНОДЫ ЦИНКОВЫЕ

Технические условия

Zinc anodes. Specifications

Дата введения — 2022—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на горячекатаные цинковые аноды (далее — аноды), применяемые для оцинкования деталей гальваническим способом.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 166 (ИСО 3599—76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 2991 Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия

ГОСТ 3282 Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения. Технические условия

ГОСТ 3560 Лента стальная упаковочная. Технические условия

ГОСТ 3640 Цинк. Технические условия

ГОСТ 6507 Микрометры. Технические условия

ГОСТ 7502 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 10198 Ящики деревянные для грузов массой св. 200 до 20000 кг. Общие технические условия

ГОСТ 12082 Обрешетки дощатые для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 15102 Контейнер универсальный металлический закрытый номинальной массой брутто 5,0 т. Технические условия

ГОСТ 15846 Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 16511 Ящики деревянные для продукции электротехнической промышленности. Технические условия

ГОСТ 17261 Цинк. Методы атомно-эмиссионного спектрального анализа

ГОСТ 18242 Статистический приемочный контроль по альтернативному признаку. Планы контроля*

ГОСТ 18321 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции**

---

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 2859-1—2007 «Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 1. Планы выборочного контроля последовательных партий на основе приемлемого уровня качества».

** В Российской Федерации действует ГОСТ Р 50779.12—2021 «Статистические методы. Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции»

Издание официальное

ГОСТ 18477 Контейнеры универсальные. Типы, основные параметры и размеры
ГОСТ 19251.1 (ИСО 714—75, ИСО 1055—75) Цинк. Метод определения железа
ГОСТ 19251.2 (ИСО 713—75, ИСО 1054—75) Цинк. Метод определения свинца и кадмия
ГОСТ 19251.3 Цинк. Метод определения меди
ГОСТ 19251.4 Цинк. Метод определения мышьяка
ГОСТ 19251.5 Цинк. Методы определения олова
ГОСТ 19251.6 Цинк. Методы определения сурьмы
ГОСТ 20435 Контейнер универсальный металлический закрытый номинальной массой брутто 3,0 т. Технические условия
ГОСТ 21140 Тара. Система размеров
ГОСТ 21650 Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования
ГОСТ 22225 Контейнеры универсальные массой брутто 0,625 и 1,25 т. Технические условия
ГОСТ 24231 Цветные металлы и сплавы. Общие требования к отбору и подготовке проб для химического анализа
ГОСТ 24597 Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры
ГОСТ 25501 Заготовки и полуфабрикаты из цветных металлов и сплавов. Термины и определения
ГОСТ 26653 Подготовка генеральных грузов к транспортированию. Общие требования
ГОСТ 26663 Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические требования
ГОСТ 26838 Ящики и обрешетки деревянные. Нормы механической прочности
ГОСТ 26877 Металлопродукция. Методы измерений отклонений формы
ГОСТ 33757 Поддоны плоские деревянные. Технические условия
СТ СЭВ 543 Числа. Правила записи и округления

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru по указателям национальных стандартов, издаваемых в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ 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 термины по ГОСТ 25501, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **анод:** Полуфабрикат, предназначенный для гальванотехнических покрытий или анодной защиты, изготовляемый литьем, прокаткой или прессованием.

3.2 **заусенец:** Дефект поверхности, представляющий собой острый, в виде гребня, выступ или закрученную спиралью полоску металла в месте реза слитка или полуфабриката.

3.3 **косина реза:** Отклонение от перпендикулярности, при котором плоскость реза образует с продольными плоскостями металлопродукции угол, отличный от 90°.

3.4 **волнистость:** Отклонение от плоскостности, при котором поверхность металлопродукции имеет выпуклости и вогнутости в продольном и поперечном сечении.

3.5 **трещина:** Дефект в виде локального разрыва металла различной величины, имеющего любое направление.

4 Сортамент

4.1 Размеры и предельные отклонения по толщине, ширине и длине анодов должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1

В миллиметрах

Толщина		Ширина		Длина	
Номинальная	Предельные отклонения	Номинальная	Предельные отклонения	Номинальная	Предельные отклонения
5,0	0 –0,4	65, 75	0 –10	400—1000, 1200	0 –20
6,0	0 –0,5				
8,0	0 –0,7	100—600	0 –20		
10,0	0 –0,8				
12,0	0 –0,9				
14,0	0 –1,0				
20,0	0 –1,1				

Примечания

1 Допускается изготовлять аноды других промежуточных размеров по толщине с предельными отклонениями для следующего большего размера.

2 Аноды могут быть изготовлены шириной и длиной, отличающимися от приведенных в таблице 1.

3 Толщина и теоретическая масса 1 м^2 горячекатаных анодов приведены в приложении А.

4.2 Аноды изготовляют кратными 25 мм по ширине и 50 мм по длине в пределах, приведенных в таблице 1.

4.3 Аноды могут быть изготовлены с кратностью по ширине и длине, отличающейся от приведенной в 4.2.

4.4 Аноды могут по согласованию с потребителем изготовлять с предельными отклонениями по толщине, отличающимися от приведенных в таблице 1.

4.5 В партии допускается до 10 % анодов от массы партии с предельными отклонениями по ширине и длине ±10 %.

4.6 По требованию потребителя в партии допускается другое количество анодов с предельными отклонениями по ширине и длине ±10 %, отличающееся от приведенного в 4.5.

4.7 Условные обозначения анодов следует указывать по схеме, приведенной на рисунке 1.

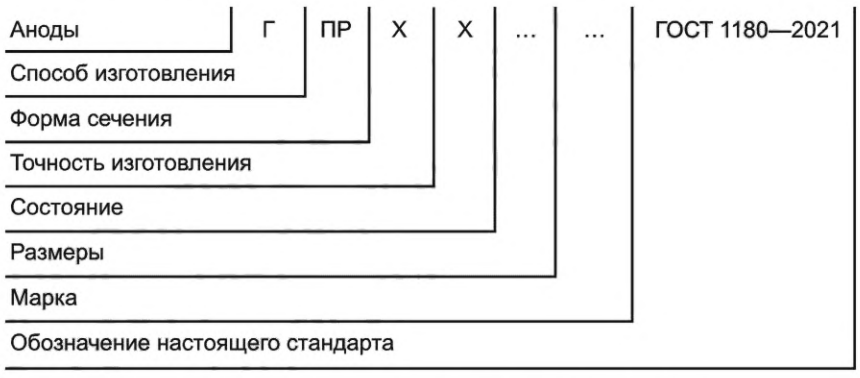

Рисунок 1 — Схема условного обозначения анодов

При этом используют следующие сокращения:

- способ изготовления — горячекатаный — Г;
- форма сечения — прямоугольная — ПР.

Вместо отсутствующих данных ставится знак «Х».

Пример условного обозначения анода горячекатаного, прямоугольного сечения, толщиной 10 мм, шириной 200 мм, длиной 450 мм из цинка марки Ц0 по ГОСТ 1180—2021:

Анод ГПРХХ 10 × 200 × 450 Ц0 ГОСТ 1180—2021.

5 Технические требования

5.1 Аноды изготовляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта из цинка марок Ц0, Ц1С и Ц1 с химическим составом по ГОСТ 3640.

5.2 Поверхность анодов должна быть свободной от загрязнений, затрудняющих визуальный осмотр.

5.3 На поверхности не допускаются дефекты, выводящие аноды при контрольной зачистке за предельные отклонения по толщине.

Допускается волнистость анодов.

5.4 По требованию потребителя допускается требования к качеству поверхности контролировать по образцам, согласованным между потребителем и изготовителем.

5.5 Аноды должны быть ровно обрезаны. Не допускаются заусенцы, которые существенно влияют на использование анодов по назначению.

5.6 Допускаемая косина реза анодов — не более предельных отклонений по ширине и длине.

Допускаются трещины по кромкам в пределах допуска по ширине.

5.7 Допускаются аноды с двумя необрезанными кромками.

6 Правила приемки

6.1 Аноды принимают партиями. Партия должна состоять из анодов одной марки цинка, одного размера и сопровождаться одним документом о качестве, содержащим:

- товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование страны-изготовителя;
- юридический адрес изготовителя и/или продавца;
- условное обозначение анода;
- номер партии;
- массу нетто партии;
- число анодов в партии.

Масса партии — не более 25000 кг.

Допускается оформлять один документ о качестве на несколько партий анодов из цинка одной марки, одного размера, отгружаемых одному потребителю, с указанием номеров партий.

6.2 Для контроля качества поверхности и размеров анодов применяют одноступенчатый нормальный план выборочного контроля по альтернативному признаку в соответствии с ГОСТ 18242, с приемочным уровнем дефектности 2,5 %.

Отбор анодов от партии в выборку осуществляют «вслепую» (методом наибольшей объективности) по ГОСТ 18321.

Если объем партии не превышает 5 анодов, проверке подвергают каждый анод.

6.3 План выборочного контроля приведен в таблице 2.

Таблица 2

Количество анодов в партии, шт.	Количество контролируемых анодов, шт.	Браковочное число
6—50	5	1
51—150	20	2
151—280	32	3
281—500	50	4
501—1200	80	6
1201—3200	125	8

6.4 При контроле толщины, ширины, длины и качества поверхности анода партия считается несоответствующей требованиям таблицы 1 и 5.3, если количество дефектных анодов в выборке больше или равно браковочному числу, приведенному в таблице 2.

Изготовитель может проводить контроль качества поверхности и размеров анодов в процессе изготовления при условии обеспечения соответствия качества анодов требованиям настоящего стандарта.

6.5 Для проверки химического состава отбирают три анода или три ящика от партии. От каждого отобранного ящика берут по одному аноду. Допускается изготовителю для проверки химического состава отбирать пробу от жидкого металла.

6.6 При получении неудовлетворительных результатов испытания анодов хотя бы по одному из показателей химического состава проводят повторное испытание на удвоенной выборке.

Результаты повторного испытания распространяют на всю партию.

7 Методы контроля и испытаний

7.1 Осмотр поверхности анодов проводят без применения увеличительных приборов. Контроль качества поверхности анодов проводят с заданной вероятностью 97,5 %.

7.2 Измерение толщины анодов проводят на расстоянии не менее 15 мм от края и не менее 100 мм от угла анода микрометром по ГОСТ 6507 или штангенциркулем по ГОСТ 166.

Ширину и длину анодов измеряют измерительной металлической линейкой по ГОСТ 427 или измерительной металлической рулеткой по ГОСТ 7502.

Измерение ширины анодов проводят в одном месте на расстоянии не менее 100 мм от края анода.

Контроль размеров анодов проводят с заданной вероятностью 97,5 %.

Изготовитель может в процессе производства контролировать размеры анодов другими средствами измерения, обеспечивающими необходимую точность.

При возникновении разногласий допускается по согласованию изготовителя с потребителем применять статистические методы контроля ширины, длины и качества поверхности.

7.3 Для определения химического состава из каждого отобранного анода берут по одной пробе. Отбор проб — по ГОСТ 24231.

Анализ химического состава анодов проводят по ГОСТ 19251.1—ГОСТ 19251.6 и ГОСТ 17261.

Допускается проводить анализ химического состава анодов другими методами, не уступающими по точности указанным.

При разногласиях в оценке химического состава анализ химического состава проводят повторно по ГОСТ 19251.1—ГОСТ 19251.6.

7.4 Косину реза проверяют по ГОСТ 26877.

7.5 Результаты измерений округляют по правилам округления, установленным СТ СЭВ 543.

8 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

8.1 Аноды транспортируют без упаковывания.

По требованию потребителя и при перевозках железнодорожным транспортом мелкими отправками аноды упаковывают в ящики по ГОСТ 10198, ГОСТ 2991, ГОСТ 16511, обрешетки по ГОСТ 12082 или другие ящики по нормативным документам с нормами механической прочности по ГОСТ 26838.

Размеры ящиков — по ГОСТ 21140 или другим нормативным документам.

Масса грузового места — не более 80 кг. При механизированной погрузке и выгрузке допускается масса грузового места более 80 кг.

8.2 Укрупнение грузовых мест в транспортные пакеты массой до 1250 кг проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 26663, ГОСТ 24597.

Габаритные размеры пакетов по ГОСТ 24597.

Пакетирование проводят на поддонах по ГОСТ 33757 или без поддонов с использованием брусков высотой не менее 50 мм с обвязкой в продольном и поперечном направлениях проволокой диаметром не менее 2 мм по ГОСТ 3282 или лентой размером не менее 0,3 × 20 мм по ГОСТ 3560. Скрепление концов: проволоки — скруткой не менее пяти витков, ленты — в замок.

8.3 Допускается транспортировать аноды в контейнерах по ГОСТ 15102, ГОСТ 18477, ГОСТ 20435, ГОСТ 22225 или по другим нормативным документам без упаковки в ящики. При этом аноды должны быть уложены и укреплены таким образом, чтобы они не перемещались при транспортировании.

8.4 Допускаются другие способы и средства формирования пакетов по нормативным документам с учетом требований ГОСТ 26663 и ГОСТ 24597. Средства скрепления в транспортные пакеты — по ГОСТ 21650.

8.5 На каждом аноде или при транспортировании в ящиках (обрешетках) на верхнем аноде должны быть выбиты или нанесены данные с указанием:

- товарного знака или наименования и товарного знака предприятия-изготовителя;
- наименования страны-изготовителя;
- условного обозначения анодов;
- номера партии;
- штампа технического контроля.

Допускается указанные данные наносить несмываемой водой краской на боковой поверхности анода.

8.6 На каждом грузовом месте в ящик, обрешетку или контейнер должен быть вложен упаковочный лист, содержащий следующую информацию:

- товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование страны-изготовителя;
- юридический адрес изготовителя и/или продавца;
- условное обозначение анодов;
- номер партии;
- массу нетто; брутто;
- номер упаковщика;
- число анодов в партии.

8.7 Транспортная маркировка и способы ее нанесения — по ГОСТ 14192 с нанесением дополнительно номера партии и манипуляционного знака «Беречь от влаги».

8.8 Упаковывание анодов, предназначенных для отправки в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, — по ГОСТ 15846 по группе «Металлы и металлические изделия».

8.9 Аноды транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки и условиями погрузки и крепления грузов, действующими на транспорте данного вида.

8.10 Аноды при морских перевозках транспортируют в соответствии с ГОСТ 26653.

8.11 Аноды следует хранить в крытых помещениях. При хранении и транспортировании аноды необходимо защищать от механических повреждений, воздействия влаги и активных химических веществ.

8.12 У потребителя аноды выдерживают на складе в упаковке изготовителя не менее двух суток для выравнивания температуры анодов с температурой помещения. По истечении указанного срока аноды распаковывают.

8.13 При соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения потребительские свойства анодов не изменяются.

Приложение А
(справочное)

Теоретическая масса 1 м^2 горячекатаных анодов

Таблица А.1

Толщина анодов, мм	Теоретическая масса 1 м^2, кг
5,0	34,56
6,0	41,40
8,0	55,08
10,0	69,12
12,0	83,16
14,0	97,20
20,0	140,04

Примечание — Теоретическая масса вычислена по номинальной толщине анода с исключением из нее 50 % поля предельных отклонений. При вычислении теоретической массы анодов плотность цинка принята равной 7,2 кг/дм^3.

УДК 621.357.7.035.224:569.554 МКС 77.150.60

Ключевые слова: аноды цинковые, горячекатаные, сортамент, технические требования, контроль, правила приемки

Редактор *З.Н. Киселева*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Подписано в печать 14.03.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,18. Тираж 17 экз. Зак. 156.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано в ФГБУ «Институт стандартизации»,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Поправка к ГОСТ 1180—2021 Аноды цинковые. Технические условия

Дата введения — 2021—01—10

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Предисловие. Таблица согласования	—	Таджикистан | TJ | Таджикстандарт

(ИУС № 3 2022 г.)

Поправка к ГОСТ 1180—2021 Аноды цинковые. Технические условия

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан

(ИУС № 8 2022 г.)

Поправка к ГОСТ 1180—2021 Аноды цинковые. Технические условия

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Предисловие. Таблица согласования	—	Азербайджан | AZ | Азстандарт

(ИУС № 7 2023 г.)

gost.e-ecolog.ru