



Приложение

Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

Основные правила приемки, маркировки, упаковки, транспортирования и хранения регламентирует ДСТУ 3058-95 (ГОСТ 7566-94). Данный стандарт распространяется на блюмы, слябы, заготовки (в том числе литые и кованные) сортовой, фасонный, калиброванный, холодноотянутый прокат, проволоку, круглый прокат со специальной отделкой поверхности (в том числе шлифованный), гнутые профили, листовой, широкополосный прокат и ленты.

Маркировка

Маркировку наносят непосредственно на металлопродукцию, если она не подлежит упаковке, и на ярлыки, если металлопродукция упакована в пачки, мотки, рулоны, связки мотков или стопы рулонов.

На металлопродукцию, увязанную в пачки, навешивают два ярлыка, в мотки и рулоны – один. На металлопродукцию, увязанную в связки или в стопы рулонов, один ярлык навешивается на один из мотков или рулонов и один – на обвязку мотков или стопы рулонов. Ярлыки прочно прикрепляют к обвязкам со стороны, удобной для просмотра, или помещают в специальный карман. В случае навешивания двух ярлыков, последние прикрепляют к обвязкам пачки или мотка. Материал ярлыков и их крепление должны обеспечивать их сохранность при транспортировании и разгрузке.

На упаковке листов и широкополосного проката в пачки маркировку наносят на верхний лист или полосу каждой пачки и на маркировочную карту или ярлык, прочно прикрепленный к обвязкам пачки. При механизированном клеймении толстых листов и полос разрешается наносить маркировку на боковую кромку верхнего листа и полосы каждой пачки.

Маркировка металлопродукции, не подлежащей упаковке, а также металлопродукции, увязанной в пачки с маркировкой каждого изделия размером (диаметр, сторона квадрата, толщина, номер профиля) 30 мм и более и листового проката толщиной 4 мм и более должна содержать:

- наименование или (и) товарный знак предприятия-изготовителя;
- марку стали и ее условное обозначение с указанием расшифровки в документе о качестве;
- номер плавки или ее условное обозначение с указанием расшифровки в документе о качестве;
- номер партии, если плавка делится на партии;
- размер (диаметр, сторона квадрата, толщина, длина, ширина, номер профиля).

Маркировка, наносимая на ярлык (маркировочную карту), верхний лист пачки, наружный конец рулона, должна содержать:

- наименование или (и) товарный знак предприятия-изготовителя;
- марку стали и ее условное обозначение с указанием расшифровки в документе о качестве, группу или класс прочности;
- номер партии, если плавка делится на партии, размер (диаметр, сторона квадрата, толщина, длина, ширина, номер профиля);
- массу нетто (фактическую) пачки, мотка, рулона или связки мотков и стопы рулонов. По соглашению с потребителем массу не указывают;
- знак «ТМ» указывают при поставке металлопродукции по сырьевой (теоретической) массе;
- допускается в НД на конкретные виды металлопродукции устанавливать дополнительные реквизиты маркировки. Массу допускается указывать в дополнительном ярлыке.

Упаковка

Сортовой, фасонный, калиброванный, холодноотянутый прокат, проволоку и круглый прокат со специальной отделкой поверхности, размерами поперечного сечения (толщина, диаметр, сторона квадрата, наибольший размер для фасонных профилей) до 50 мм включительно увязывают в пачки, мотки или связки мотков, а свыше 50 мм и заготовки всех видов – в пачки по требованию потребителя. Гнутые профили увязывают в пачки.

Поперечное сечение пачек сортового, фасонного, калиброванного круглого проката со специальной отделкой поверхности (в том числе шлифованного), гнутых профилей в зависимости от размеров и формы поперечного сечения должно приближаться к кругу, прямоугольнику или шестиугольнику. По соглашению изготовителя с потребителем допускается иное поперечное сечение пачек.

При упаковке металлопродукции мерной длины торцы пачки должны быть выравнены с одной стороны, выступающие концы с другой стороны не должны превышать предельных отклонений по длине, установленных в

нормативной документации (НД) на конкретные виды проката. По соглашению изготовителя с потребителем допускается упаковка без торцовки.

Каждая пачка или связка должна состоять из проката одной партии.

Масса пачки, рулона, а также масса неупакованного проката не должна превышать:

- при ручной погрузке и разгрузке – 80 кг;
- при механизированной погрузке и разгрузке в соответствии с заказом – 5, 10, 15, 20, 30 и 35 т.

По соглашению потребителя с изготовителем устанавливают другую массу пачки, рулона, связки или неупакованного проката.

Ручную погрузку оговаривают в заказе.

Прутки в пачке должны быть плотно уложены и прочно обвязаны в поперечном направлении через каждые 2–3 м, а по требованию потребителя – через 1–1,5 м. Прутки длиной до 6 м включительно в пачке должны быть обвязаны не менее чем в двух местах.

Мотки должны быть обвязаны двумя диаметрально расположенными обвязками, а связки мотков прочно скреплены двумя-тремя обвязками.

Листы и полосы в пачке должны быть прочно обвязаны в продольном и поперечном направлениях. В местах огибания обвязками обрезных кромок листов и полос укладывают прокладки. При упаковке листов и полос в пачки пакетовязательными машинами, а также в пачки, упакованные в короба, прокладки можно не укладывать.

Таблица 8.1. Количество обвязок в зависимости от длины и ширины листов и полос

Длина или ширина листа или полосы, мм	Минимальное количество обвязок, шт.			
	Горячекатаный лист или полоса		Горячекатаный травленный и холоднокатаный лист или полоса	
	Продольных	Поперечных	Продольных	Поперечных
До 800	1	1	1	1
От 800 до 2000 включ.	2	2	2	2
От 2000 до 4000 включ.	2	3	3	4
От 4000 до 6000 включ.	2	4	3	6
От 6000	3	5	4	8

Допускается не обвязывать в продольном направлении пачки полос шириной менее 0,55 м или длиной более 8 м, а по требованию потребителя – длиной более 4,5 м. При этом не допускается смещение полос в пачке при транспортировании.

Расстояние обвязки от конца пачки листов и полос должно быть от 0,3 до 0,5 м, а сортового и фасонного проката – от 0,2 до 1 м.

К пачкам листов толщиной менее 2 мм и длиной более 2 м снизу должны быть прикреплены специальные деревянные (металлические) бруссы или поддоны.

Рулоны должны быть плотно смотаны и обвязаны одной-двумя круговыми и двумя-шестью радиальными обвязками. Рулоны в стопу укладывают с прокладками.

Обвязку рулонов горячей смотки толщиной 4 мм и более при плотном прилегании наружного конца проводят по требованию потребителя. По соглашению изготовителя с потребителем допускается упаковка рулонов приваркой внешних концов точечной электросваркой без применения связочной ленты.

Для обвязки применяют металлическую ленту толщиной от 0,5 до 2 мм и шириной до 30 мм по ГОСТ 6009 или другой нормативной документации, катанку или проволоку диаметром до 30 мм по ГОСТ 3282 или другой нормативной документации. Концы ленты при обвязке соединяют с помощью замков или двойного точечного сварного шва. Укрутка концов катанки или проволоки должна быть прочной – не менее, чем в 2–3 оборота.

Транспортирование и хранение

Металлопродукцию транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки, действующими на данном виде транспорта, и техническими условиями погрузки и крепления грузов. Металлопродукцию транспортируют в вагонах открытого и закрытого типов. Дополнительные требования к транспортированию и хранению устанавливаются в нормативной документации на конкретные виды металлопродукции.

Список специальных терминов

АЗОТИРОВАНИЕ – химико-термическая обработка, заключающаяся в диффузионном насыщении поверхностного слоя азотом путем нагревания в среде, содержащей аммиак. Азотирование обеспечивает очень высокую твердость поверхностного слоя, высокую усталостную прочность, теплостойкость, большую устойчивость против износа и коррозии. Глубина насыщенного слоя достигает 0,1–0,8 мм. Азотируют обычно зубчатые колеса, валы, детали штампов и др.

АНКЕР (нем. Anker, букв. – якорь) – крепежная деталь, предназначенная для удержания конструкции за счет жесткой фиксации:

– забетонированная в монолитную конструкцию или заложённая в кирпичную кладку;

– служащая для соединения строительных изделий и конструкций, а также крепления оборудования.

АРГОНОДУГОВАЯ СВАРКА – разновидность дуговой сварки в защитных газах – осуществляется обычно неплавящимся вольфрамовым электродом без применения либо с применением присадочного материала (присадочного прутка). Аргонодуговую сварку заготовок из алюминия и его сплавов производят обычно переменным током.

БЛЮМ – прокатный полупродукт – заготовка квадратного или близкого к нему сечения, получаемая на блюминге или непрерывной разливкой, размерами от 140x140 до 450x450 мм.

БУНТ – катанка, прутки или проволока в свитанном виде после горячей или холодной прокатки, волочения.

БУХТА – длинная труба, свитанная на барабане или бухтосверточной машине.

ВРЕМЕННОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ (предел прочности) – характеристика прочности материала, полученная как отношение усилия разрыва образца к площади его первоначального сечения.

ВЯЗКОСТЬ – способность материала поглощать механическую энергию внешних сил за счет пластической деформации. Вязкость металлов и их сплавов определяется химическим составом, термической обработкой и другими внешними факторами. Наряду с этим вязкость зависит от условий, в которых металл находится при работе в изделии. Для оценки вязкости проводят ударные испытания стандартных образцов на маятниковых копрах. Вязкость характеризуют ударной вязкостью – работой, расходуемой на разрушение образца, отнесенной к площади его поперечного сечения.

ГАЗОВАЯ РЕЗКА – процесс сжигания металла в струе кислорода и удаление этой струей образующихся окислов. Газовую резку обычно проводят с использованием паров бензина или керосина. Для обеспечения

нормального процесса газовой резки должны быть выполнены следующие условия: источник тепла должен иметь необходимую мощность, температура плавления металла должна быть выше температуры его окисления (горения) в кислороде, образующиеся окислы и шлак должны быть жидкотекучими и легко выдвигаться струей режущего кислорода.

ГАЗОВАЯ СВАРКА предполагает разогрев места соединения и присадочного материала до расплавления высокотемпературным газовым пламенем. В качестве источника тепла используют природные газы, водород, пары бензина и керосина, нефтяные газы, ацетилен и др. Сжигают горючий газ в атмосфере технически чистого кислорода. Наибольшее применение для газовой сварки получил ацетилен.

ГАЛЬВАНИЧЕСКОЕ ПОКРЫТИЕ (методом гальваностегии) основано на электролизе водных растворов солей того металла, который служит покрытием. Метод экономичен, легко управляем. Наиболее распространены гальванические покрытия цинком, кадмием, никелем, хромом, медью, оловом.

ГРАТ – наплывы металла, образующиеся при сварке стальных труб на их внутренней поверхности. Ухудшают гидравлические характеристики трубопровода и способствуют его засорению.

ДУГОВАЯ СВАРКА В ЗАЩИТНЫХ ГАЗАХ характерна тем, что сварочная ванна защищается от вредного воздействия воздуха специальными газами. В качестве защитных газов наибольшее применение получили аргон и углекислый газ. Дуга, горящая между электродом и основным металлом, со всех сторон окружена газом, подаваемым под небольшим избыточным давлением.

ДЮБЕЛЬ – крепежная деталь, предназначенная для закрепления в твердых сплошных стеновых или потолочных материалах. Принцип крепления: трение, возникающее за счет распора дюбеля при установке в него шурупа или винта, создающее удерживающую силу.

ЗАКАЛКА состоит в нагреве выше температуры превращения, выдержке при этой температуре и быстром охлаждении со скоростью не ниже критической скорости закалки. Способность стали к получению максимальной твердости при закалке определяется, в основном, содержанием в стали углерода – чем больше углерода, тем выше ее твердость после закалки. Закалочные среды – вода, водные растворы солей, кислот, щелочей и полимеров, масло, воздух, расплавленные металлы и соли, различные комбинированные среды. Основные способы закалки: в одной среде, с подстуживанием, в двух средах, светлая закалка, поверхностная закалка.

ИНВАР (от лат. invariabilis – неизменный) – сплав 36Н с заданным коэффициентом теплового линейного расширения. Инвар в интервале температур от –60 до +100°C почти не расширяется. Используется главным образом для изготовления деталей измерительных приборов высокой точности (детали геодезических инструментов и др.).

КОВАР – сплав Н29К18 с заданным коэффициентом теплового линейного расширения. Ковар в интервале температур от –70 до +420°C имеет коэффициент теплового расширения, совпадающий по значению с



аналогичным коэффициентом стекла. Используется для изготовления корпусов и токовыводов радиоламп, электроннолучевых трубок.

КОНТАКТНАЯ СВАРКА выполняется на специальных машинах, состоящих из сварочного трансформатора, прерывателя сварочного тока, регулятора тока, токоподводящих устройств, механизмов, создающих необходимое давление для сжатия свариваемых деталей. По типу сварочного соединения контактную сварку делят на стыковую, точечную и шовную.

НИТРОЦЕМЕНТАЦИЯ – это химико-термическая обработка, заключающаяся в одновременном насыщении поверхностных слоев стальных изделий углеродом и азотом в газовой среде. Нитроцементация совмещает процессы газовой цементации и азотирования.

НИХРОМ – сплав Х20Н80, обладающий высоким удельным электрическим сопротивлением и высокой жаропрочностью. Применяется для изготовления нагревательных элементов электрических печей и приборов. Максимальная рабочая температура +1200°С.

ОТЛИВКА – это литое металлическое изделие, получаемое путем заливки расплавленного металла или сплава в литейную форму, полость которой имеет конфигурацию заготовки (детали). Залитый металл при охлаждении затвердевает и сохраняет форму полости. В дальнейшем отливку обычно подвергают механической обработке.

ПЕРЕДЕЛ – стадия получения или переработки металла. Например, в черной металлургии:

- первый передел – выплавка чугуна из железной руды в доменных печах;
- второй – переработка чугуна в сталь;
- третий – переработка металла давлением (производство проката);
- четвертый – дополнительная обработка металла (главным образом, проката), полученного после первых трех переделов: профилирование листового проката, волочение, нанесение защитных покрытий, производство метизов и бытовых изделий.

ПЕРМАЛЛОЙ (от англ. perm(eability) – проницаемость и alloy – сплав) – железоникелевый сплав, содержащий 45–80% никеля, хром, кремний, молибден и обладающий очень высокой магнитной проницаемостью. Пермаллой используют в аппаратуре связи. Наиболее высокие свойства имеет пермаллой марки 79НМ.

ПРОЖОГИ – разновидность наружных дефектов сварных соединений – это полости в шве, образовавшиеся в результате вытекания сварочной ванны. Прожоги подлежат обязательному исправлению.

ПРОКАТНОЕ ПРОИЗВОДСТВО – получение путем прокатки из стали и др. металлов различных изделий и полуфабрикатов, а также их дополнительная обработка с целью повышения качества (термическая обработка, травление, нанесение покрытий).

СЛЯБ (от англ. slab – плита) – прокатный полупродукт – заготовка прямоугольного сечения, получаемая на слябинге, блюминге или путем

непрерывной разливки, размерами по толщине – от 50 до 300 мм, по ширине – от 500 до 1800 мм и более.

СОРТАМЕНТ ПРОКАТНОЙ ПРОДУКЦИИ – совокупность форм и размеров проката, а также сталей, из которых прокат изготавливают или могут изготавливать по действующим стандартам или техническим условиям.

СПЛАВЫ МЕДИ С НИКЕЛЕМ чаще всего применяются как коррозионно-стойкие (мельхиоры – МН5, МНЖ5-1, МН19, МНЖМц30-1-1), декоративные с хорошей стойкостью против коррозии (нейзильберы – МНЦ15-20, МНЦС16-29-1,8), с большим удельным сопротивлением (манганин – МНМц3-12 и константан – МНМц40-1,5) конструкционные материалы.

ТОМПАК (франц. tombac, от малайского tambaga – медь) – разновидность латуни, содержащей 3–10% цинка (остальное – медь). Томпак обладает хорошей пластичностью и высокой коррозионной стойкостью. Сплавы меди с 10–20% цинка иногда называют полутомпаками. Наиболее часто применяемые томпаки – Л96 и Л90.

ТРАВЛЕНИЕ – химическое или электрохимическое растворение поверхности твердых материалов с практической целью.

ФЛОКЕНЫ – дефекты внутреннего строения стали в виде серебристо-белых пятен (на изломе) или волосовин (на протравленных шлифах). Встречаются, главным образом, в катаных и кованных изделиях.

ФУРНИТУРА (от франц. fournil – снабжать) – вспомогательные материалы в каком-либо производстве.

ШПИЛЬКА – крепежная деталь, у которой нет головки, а резьба нарезана с обоих концов, один из которых ввертывается в основную деталь, а другой пропускается через отверстие в закрепляемой детали, и на него навинчивается гайка. В других случаях детали скрепляются шпилькой, на оба конца которой навинчиваются гайки. Часто шпилькой называют гвоздь без шляпки.

Список неточностей, обнаруженных в стандартах

Таблица 8.2. Список неточностей, обнаруженных в стандартах

Название стандарта	Таблица	Величина	Напечатано	Расчетное значение
ГОСТ 2590-88 Прокат стальной горячекатаный круглый. Сортамент	1	Теоретическая масса 1 м круга d=270 мм, кг	449,22	449,46
ГОСТ 2590-88 Прокат стальной горячекатаный круглый. Сортамент	1	Теоретическая масса 1 м круга d=260 мм, кг	416,57	416,78
ДСТУ 3760-98 Прокат арматурный для железобетонных конструкций	1	Номинальная площадь поперечного сечения арматуры d=40 мм, мм ²	1256,0	1256,6
ГОСТ 8239-89 Двутавры стальные горячекатаные	1	Теоретическая масса 1 м балки № 50, кг	78,5	78,64
ГОСТ 8510-86 Уголки стальные горячекатаные равнополочные	1	Теоретическая масса 1 м уголка 40х30х4 мм, кг	2,26	2,093
ГОСТ 8510-86 Уголки стальные горячекатаные равнополочные	1	Теоретическая масса 1 м уголка 40х30х5 мм, кг	2,46	2,575
ГОСТ 8510-86 Уголки стальные горячекатаные равнополочные	1	Теоретическая масса 1 м уголка 50х32х4 мм, кг	2,4	2,489
ГОСТ 8510-86 Уголки стальные горячекатаные равнополочные	1	Теоретическая масса 1 м уголка 80х50х5 мм, кг	4,49	4,990
ДСТУ 2251-93 (ГОСТ 8509-93) Уголки стальные горячекатаные равнополочные	A.1	Теоретическая масса уголка из рекомендуемого сортамента для поставок на экспорт 90х90х10, кг	15,0	13,45
ДСТУ 2254-93 (ГОСТ 19771-93) Уголки стальные гнутые равнополочные	2	Теоретическая масса 1 м уголка 120х5 мм, кг	11,1	9,013
ДСТУ 2255-93 (ГОСТ 19772-93) Уголки стальные гнутые равнополочные	4	Предельные отклонения по длине уголков высокой точности по резки при длине выше 7 м, мм	+(40+5) L-7)	+(40+5) (L-7))

Продолжение таблицы 8.2. Список неточностей, обнаруженных в стандартах

Название стандарта	Таблица	Величина	Напечатано	Расчетное значение
ДСТУ 3436-96 (ГОСТ 8240-97) Швеллеры стальные горячекатаные	2	Теоретическая масса 1 м швеллера № 33П, кг	36,5	34,9
ДСТУ 3436-96 (ГОСТ 8240-97) Швеллеры стальные горячекатаные	4	Теоретическая масса 1 м швеллера № 14Л, кг	5,94	6,21
ДСТУ 3436-96 (ГОСТ 8240-97) Швеллеры стальные горячекатаные	5	Теоретическая масса 1 м швеллера № 16С, кг	17,53	17,24
ГОСТ 8278-83 Швеллеры стальные гнутые равнополочные	1	Теоретическая масса 1 м гнутого швеллера 104х20х2 мм, кг	1,14	2,144
ГОСТ 8278-83 Швеллеры стальные гнутые равнополочные	2	Теоретическая масса 1 м гнутого швеллера 100х80х4 мм, кг	7,69	7,59
ГОСТ 8278-83 Швеллеры стальные гнутые равнополочные	2	Теоретическая масса 1 м гнутого швеллера 160х40х5 мм, кг	9,32	8,539
ГОСТ 8278-83 Швеллеры стальные гнутые равнополочные	2	Теоретическая масса 1 м гнутого швеллера 250х25х3 мм, кг	5,75	6,75
ГОСТ 8278-83 Швеллеры стальные гнутые равнополочные	2	Теоретическая масса 1 м гнутого швеллера 280х60х3,9 мм, кг	11,89	11,69
ГОСТ 8281-80 Швеллеры гнутые равнополочные	1, 2	Теоретическая масса 1 м швеллера гнутого равнополочного	Расчитана исходя из R ₁ =R. Ошибка до 1%	R ₁ =R+2
ДСТУ 3499-97 Шары стальные мелющие	1	Теоретическая масса с условным диаметром 35 мм	0,199	0,200
ГОСТ 10707-80 Трубы стальные электросварные холоднодеформированные	1	Теоретическая масса 1 м трубы 12х1,4 мм	0,336	0,366
ГОСТ 10707-80 Трубы стальные электросварные холоднодеформированные	1	Теоретическая масса 1 м трубы 16х2,5 мм	0,882	0,832