

Справочник по металлопрокату

*Издание 2-е,
переработанное и дополненное*



Харьков
«Металлика»
2005

Хорольский Д.Ю.

Справочник по металлопрокату //Хорольский Д.Ю. – Х.:
«Металлика», 2005. – 834 с.

ISBN 966-96345-4-7

Справочник предназначен для широкого круга специалистов, работающих на рынке металлопроката: снабженцев, менеджеров металлоторгующих фирм, кладовщиков и экспедиторов, для инженерно-технического состава, работников различных предприятий, специализирующихся на металлопродукции, а также для тех, кто, не имея специального образования в данной области, хочет изучить или систематизировать свои знания по данному вопросу – для студентов и начинающих специалистов. В справочнике приведена подробная классификация существующих видов металлопроката, основанная на самых свежих данных из действующих стандартов.

Материал справочника прошел тщательную проверку или был взят из источников, которые расцениваются автором как надежные. Однако данный справочник не является официальным изданием. Он не может использоваться в тех случаях, когда требуется использовать информацию государственных стандартов, и на справочник нельзя ссылаться как на стандарт или другой нормативный документ. Автор не несет ответственности за любые действия, связанные с использованием информации из настоящего справочника.

ISBN 966-96345-4-7

© Хорольский Д.Ю., 2005

© ЧП «Металлика», 2005

© Терлецкий А.В. и Духнич Е.Б., разработка
обложки, 2005

Содержание

Предисловие	51
-------------------	----

Введение

Металлопрокат и метизы. Основные понятия	52
Стальной прокат	53
Краткая характеристика производства стального проката	55
Метизы	57

1 Марки стали

1.1 Классификация металлов	59
1.2 Классификация стали	61
1.3 Система маркировки сталей в СНГ	68
1.4 Влияние отдельных компонентов на свойства стали	73
1.5 Назначение, заменители и свариваемость сталей	76
1.5.1 Стали и сплавы конструкционные	77
Стали углеродистые обыкновенного качества	77
Стали углеродистые качественные	80
Стали низколегированные	84
Стали легированные	90
Пружинные стали	102
Подшипниковые стали	103
Стали и сплавы высоколегированные, нержавеющие (коррозионно-стойкие), жаростойкие и жаропрочные	104
Сплавы на железоникелевой основе	117
Сплавы на никелевой основе	118
1.5.2 Стали инструментальные	121
Стали углеродистые и легированные	121
Стали штамповые	123
Стали валковые	128
Стали быстрорежущие	131
1.6 Химический состав и плотность сталей	133
1.6.1 Стали и сплавы конструкционные	133
Стали углеродистые обыкновенного качества	133
Стали углеродистые качественные	134

Стали углеродистые качественные	135
Стали низколегированные	136
Стали легированные	138
Стали пружинные	144
Стали строительные	145
Стали судостроительные	146
Стали подшипниковые	147
Стали и сплавы высоколегированные, нержавеющие (коррозионно-стойкие), жаростойкие и жаропрочные	147
Сплавы на железоникелевой основе	156
Сплавы на никелевой основе	157
1.6.2 Стали инструментальные	160
Стали углеродистые и легированные	160
Стали штамповые	161
Стали валковые	163
Стали быстрорежущие	164
1.7 Зарубежные аналоги отечественных марок стали	165

2 Сортовой прокат

2.1 Простой сортовой прокат	191
2.1.1 Заготовки	191
Заготовка трубная из углеродистых низколегированных и легированных сталей (по ГСТУ 3-009-2000)	192
Заготовка трубная из углеродистой низколегированной и легированной стали (по ОСТ 14-21-77)	200
Действующие стандарты	203
2.1.2 Сортовой прокат общего назначения	204
Катанка	206
Масса катанки	207
Катанка из углеродистой стали обыкновенного качества (по ДСТУ 2770-94 (ГОСТ 30136-95))	208
Катанка стальная канатная (по ДСТУ 3683-98)	210
Действующие стандарты	211
Квадрат	212
Квадрат горячекатаный (по ГОСТ 2591-88)	216
Квадрат кованный (по ГОСТ 1133-71)	219
Квадрат калиброванный (по ГОСТ 8559-75)	221
Действующие стандарты	222
Круг	223
Масса круга	224
Круг горячекатаный (по ГОСТ 2590-88)	232
Круг кованный (по ГОСТ 1133-71)	235
Круг калиброванный (по ГОСТ 7417-75)	237
Круг со специальной отделкой поверхности /серебрянка/ (по ГОСТ 14955-77)	242
Действующие стандарты	249

Полоса	250
Полоса горячекатаная (по ГОСТ 103-76)	256
Прокат горячекатаный широкополосный универсальный (по ГОСТ 82-70)	258
Прокат толстолистовой и широкополосный из конструкционной качественной стали (по ГОСТ 1577-93) ..	260
Действующие стандарты	262
Шестигранник	263
Шестигранник горячекатаный (по ГОСТ 2879-88)	266
Шестигранник калиброванный (по ГОСТ 8560-78)	268
Действующие стандарты	269
2.2 Фасонный прокат	270
2.2.1 Фасонный прокат общего назначения	270
Общие технические условия	272
Примеры условного обозначения	273
Рекомендации по применению проката	274
Балка двутавровая	276
Балки двутавровые по ГОСТ 8239-89 с уклоном внутренних граней полок	278
Балки двутавровые стальные специальные (по ГОСТ 19425-74)	282
Балки двутавровые горячекатаные с параллельными гранями полк (по ГОСТ 26020-83)	285
Балки сварные двутавровые	292
Действующие стандарты	294
Уголок	295
Масса уголка	296
Уголок горячекатаный равнополочный (по ДСТУ 2251-93 (ГОСТ 8509-93))	301
Уголок неравнополочный (по ГОСТ 8510-86)	306
Уголки по международным и зарубежным стандартам	310
Уголок гнутый равнополочный (по ДСТУ 2254-93 (ГОСТ 19771-93))	319
Уголки гнутые неравнополочные (по ДСТУ 2255-93 (ГОСТ 19772-93))	322
Действующие стандарты	325
Швеллер	326
Швеллеры горячекатаные (по ДСТУ 3436-96 (ГОСТ 8240-97))	328
Швеллер специальный (по ГОСТ 19425-74)	336
Швеллеры стальные горячекатаные (по DIN 1026)	338
Швеллер гнутый равнополочный (по ГОСТ 8278-83)	339
Швеллер гнутый неравнополочный (по ГОСТ 8281-80)	346
Действующие стандарты	350
2.2.2 Фасонный прокат отраслевого назначения	351
Рельсы	353
Рельсы железнодорожные узкой колеи типов Р8 и Р11 (по ДСТУ 3611-97)	356

Рельсы железнодорожные узкой колеи типов Р18 и Р24 (по ДСТУ 3799-98)	356
Рельсы крановые (по ДСТУ 2484-94 (ГОСТ 4121-96)).....	358
Действующие стандарты	358
Профиль шпунтовый	359
2.2.3 Фасонный прокат специального назначения	361
2.3 Периодический прокат	362
Арматура	364
Масса арматуры	365
Арматура для железобетонных конструкций (по ДСТУ 3760-98)	366
Арматура для железобетонных конструкций (по ГОСТ 5781-82)	372
Арматура термомеханически упрочненная для железобетонных конструкций (по ГОСТ 10884-94)	380
Стандарты	389
2.4 Специальный прокат	390
Шары стальные (по ДСТУ 3499-97)	391

3 Листовой прокат

Масса 1 м ² и основной сортамент толщины листового проката	394
Масса листов стандартных раскроев и количество листов в тонне	398
3.1 Горячекатаный листовой прокат из углеродистых и низколегированных марок стали	400
Классификация горячекатаного листового проката по ГОСТ 19903-74	400
Предельные отклонения размеров и массы горячекатаного листового проката по ГОСТ 19903-74	402
Примеры условных обозначений	406
3.1.1 Прокат горячекатаный тонколистовой (до 4 мм)	407
3.1.2 Прокат горячекатаный толстолистовой (4-160 мм)	410
Действующие стандарты	416
3.2 Холоднокатаный листовой прокат из углеродистых марок стали	417
Классификация холоднокатаного листового проката (по ГОСТ 19904-90)	418
Предельные отклонения размеров и массы холоднокатаного листового проката	419
Тонколистовой холоднокатаный прокат из низкоуглеродистой качественной стали для холодной штамповки (по ГОСТ 9045-93)	421
Оцинкованный листовой прокат с непрерывных линий (по ГОСТ 14918-80)	422
Действующие стандарты	424

3.2.1	Прокат из конструкционной и легированной стали	425
	Прокат толстолистовой и широкополосный из конструкционной качественной стали (по ГОСТ 1577-93)	425
	Прокат тонколистовой из конструкционной легированной высококачественной стали специального назначения (по ГОСТ 11268-76)	426
	Прокат листовой и широкополосный универсальный из конструкционной легированной высококачественной стали специального назначения (по ГОСТ 11269-76)	426
	Действующие стандарты	427
3.2.2	Нержавеющий (коррозионно-стойкий) лист	428
	Прокат тонколистовой коррозионно-стойкий, жаростойкий и жаропрочный (по ГОСТ 5582-75)	428
	Прокат толстолистовой коррозионно-стойкий, жаростойкий и жаропрочный (по ГОСТ 7350-77)	429
	Действующие стандарты	430
3.2.3	Листовой прокат после дополнительной обработки	431
	Лист профилированный (по ГОСТ 24045-94)	432
	Лист просечно-вытяжной (по ТУ У 27.1-25484714-001-2002 /Запорожсталь-Инвест Торгпром/)	442
	Области применения ПВЛ	442
	Действующие стандарты	447
3.2.4	Жесть	448
3.2.5	Лента	450
	Масса ленты	451
	Лента горячекатаная	452
	Лента холоднокатаная	453
	Действующие стандарты	457

4 Трубы

	Соотношение между дюймовыми и метрическими размерами труб	460
	Виды стальных труб. Основные определения	460
	Масса круглых электросварных и бесшовных труб	462
4.1	Электросварные трубы	514
	Трубы стальные водогазопроводные (по ГОСТ 3262-75)	515
	Трубы стальные электросварные прямошовные (по ГОСТ 10704-91)	518
	Трубы стальные электросварные (по ГОСТ 10705-80)	519
	Трубы стальные электросварные прямошовные (по ГОСТ 10706-76)	519
	Трубы стальные электросварные холоднодеформированные (по ГОСТ 10707-80)	520

	Трубы стальные электросварные со спиральным швом общего назначения (по ГОСТ 8696-74)	521
	Действующие стандарты	522
4.2	Бесшовные круглые трубы	523
	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные (по ГОСТ 8731-74)	524
	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные (по ГОСТ 8732-78)	524
	Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные и теплодеформированные (по ГОСТ 8733-87)	524
	Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные (по ГОСТ 8734-75)	525
	Трубы стальные прецизионные (по ГОСТ 9567-75)	526
	Действующие стандарты	528
4.3	Профильные трубы	529
	Трубы стальные профильные (по ГОСТ 13663-86)	530
	Трубы стальные квадратные (по ГОСТ 8639-82)	531
	Трубы стальные прямоугольные (по ГОСТ 8645-68)	535
	Действующие стандарты	539
4.4	Трубы эмалированные	540
	Трубы и соединительные элементы эмалированные по внутренней поверхности (по ТУ У 03329723.003-98)	540
	Трубы эмалированные по наружной поверхности (по ТТ 03329723.02-2002)	543
	Действующие стандарты	543
4.5	Трубы теплогидроизолированные и соединительные элементы к ним	544
	Трубы и соединительные части эмалированные теплоизолированные (по ТУ У 03329723.002-98)	545
	Трубы и соединительные части теплоизолированные (по ГСТУ 34-204-88-002-98)	549
	Действующие стандарты	549
4.6	Нержавеющие (коррозионно-стойкие) трубы	550
	Масса нержавеющей труб	551
	Трубы бесшовные горячедеформированные из коррозионно-стойкой стали (по ГОСТ 9940-81)	590
	Трубы бесшовные холодно- и теплодеформированные из коррозионно-стойкой стали (по ГОСТ 9941-81)	591
	Трубы электросварные из коррозионно-стойкой стали (по ГОСТ 11068-81)	591
	Действующие стандарты	592
4.7	Трубы специального назначения	593
	Действующие стандарты	594
4.8	Чугунные трубы	595
	Трубы чугунные канализационные и фасонные части к ним (по ГОСТ 6942-98)	596
	Действующие стандарты	596

5 Метизы

5.1	Крепежные изделия	597
5.1.1	Болты	597
5.1.2	Винты	612
5.1.3	Гайки	621
5.1.4	Шайбы	626
5.1.5	Шурупы	631
5.1.6	Шпильки (по ГОСТ 397-79)	634
5.1.7	Гвозди	635
5.1.8	Дюбели-гвозди	642
5.1.9	Заклепки	644
5.2	Проволока	650
5.3	Сетка	661
5.4	Электроды	670

6 Нержавеющий прокат по зарубежным стандартам

Понятие нержавеющей стали	681
Основные марки стали	682
Масса основных видов проката	689
Круг	689
Квадрат	691
Шестигранник	692
Уголок	693
Лист	694
Трубы	695

7 Цветные металлы и сплавы

	Общие сведения	702
	Действующие стандарты и основные марки цветных металлов и сплавов	704
7.1	Алюминий	705
	Марки алюминия и алюминиевых сплавов	705
	Алюминиевые прутки прессованные (по ГОСТ 21488-76) ..	707
	Алюминиевые профили	708
	Алюминиевые листы	711
	Алюминиевые трубы	715
7.2	Медь	718
	Марки меди	718
	Соответствие отечественных и зарубежных марок меди	718
	Медный прокат	719
7.3	Латунь	724
	Марки латуни	724
	Соответствие отечественных и зарубежных марок латуни	726
	Латунный прокат	727
7.4	Бронза	733
	Марки бронзы	733
	Соответствие отечественных и зарубежных марок бронзы	735
	Бронзовый прокат	736

Приложение

Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение ..	738
Маркировка	738
Упаковка	739
Транспортирование и хранение	741
Список специальных терминов	742
Список неточностей, обнаруженных в стандартах	746
Информация о металлопроизводителях	749
Информация о металлоторгующих организациях	760
Предметный указатель	830

ПРЕДИСЛОВИЕ

Технический уровень современного производства металлопродукции подвержен относительно медленным, но постоянным изменениям. Переход отечественных производителей металлопроката ко все более тесному взаимодействию с международными рынками играет здесь существенную роль. Соответственным образом изменяется и нормативная база. Выход новых отечественных стандартов – Державних стандартів України (ДСТУ) – направлен на дальнейшее совершенствование существующих нормативов и приведение их в соответствие с международными стандартами.

Многообразие видов металлопродукции и соответствующей нормативной документации вызывает потребность в справочной литературе, содержащей не только техническое описание характеристик, но и систематизацию существующих видов металлопродукции. В настоящем справочнике предпринята попытка собрать необходимые сведения, чтобы хотя бы в некоторой степени восполнить недостаток в подобной литературе.

Классификация и некоторые определения справочника не носят строго научный характер и ориентированы, прежде всего, на интересы людей, непосредственно связанных со сбытом или потреблением металлопроката.

Во всех разделах справочника, за исключением раздела «Метизы», информация об удельном весе металлопроката и связанная с ней, если это не оговорено особо, получена расчетным путем. Данные расчеты проводились с целью избежать неточностей в существующих стандартах (см. Приложение) и повысить, где это необходимо, точность значений массовых характеристик металлопроката до 4-х значащих цифр. Информация по массовым характеристикам метизов собрана из каталогов предприятий-изготовителей.

Уважаемые читатели! Убедительная просьба: направляйте ваши отзывы и предложения по содержанию справочника, а также сведения о возможных неточностях по адресу:

«МЕТАЛЛИКА»

ул. Плехановская, 7

г. Харьков, 61001

или: E-mail: denis@metalica.kh.ua

Ваши советы и пожелания будут учтены при подготовке следующих изданий серии «Библиотека снабженца».

