

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО: Науково-дослідний інститут «УкрНДІМет» Українського державного науково-технічного центру «Енергосталь»

РОЗРОБНИКИ: **Д. Сталінський**, канд. техн. наук; **О. Рудюк**, канд. техн. наук; **Г. Гахеладзе**; **Л. Іванисенко**; **О. Кацалапенко**, канд. техн. наук; **С. Павлова**; **К. Перетятко** (керівник розробки); **Г. Снімщикова**

2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 25 листопада 2005 р. № 338

3 Додаток Б цього стандарту відповідає ISO 630:1995 Structural steels — Plates, wide flats, bars, sections and profiles (Конструкційні сталі. Прокат товстолистовий, широкоштабовий, сортові та фасонні профілі) і ISO 1052:1982 Steels for general engineering purposes (Сталь загального призначення) в частині вимог до механічних і технологічних властивостей прокату

4 Національний стандарт відповідає ГОСТ 535–2005 Прокат сортовой фасонный из стали углеродистой обыкновенного качества. Общие технические условия

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)

5 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ (зі скасуванням ГОСТ 535–88)

ЗМІСТ

	С.
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Класифікація. Основні параметри і розміри	3
4 Загальні технічні вимоги	4
5 Маркування	8
6 Пакування	8
7 Правила транспортування та зберігання	8
8 Правила приймання	8
9 Методи контролювання	9
Додаток А Приклади умовних познач	11
Додаток Б Технічні вимоги до прокату згідно з ISO 630 і ISO 1052	12
Додаток В Бібліографія	14

77.140.50

до ДСТУ 4484:2005/ГОСТ 535–2005 Прокат сортовий і фасонний із сталі вуглецевої якості Загальні технічні умови

Місце поправки	Надруковано	Повинно бути
ГОСТ 535–2005, с. 12, таблиця Б.1, 4-й стовпчик	Верхний предел текучести...	Предел текучести...

(ІПС № 9–2006)

Код УКНД 77 140.50

до ДСТУ 4484:2005/ГОСТ 535–2005 Прокат сортовий і фасонний із сталі вуглецевої звичайної якості. Загальні технічні вимоги

Місце поправки	Надруковано	Повинно бути
С. 6, таблиця 3, колонка «КСУ за температури 20 °С», для марок сталі Ст4лс, Ст4сп за товщиною прокату, мм Понад 5,0 » 10,0 » » 10,0 » 26,0 »	34(3,5) 34(3,5)	— —

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ПРОКАТ СОРТОВИЙ І ФАСОННИЙ ІЗ СТАЛІ
ВУГЛЕЦЕВОЇ ЗВИЧАЙНОЇ ЯКОСТІ

Загальні технічні умови

ПРОКАТ СОРТОВОЙ И ФАСОННЫЙ ИЗ СТАЛИ
УГЛЕРОДИСТОЙ ОБЫКНОВЕННОГО КАЧЕСТВА

Общие технические условия

COMMON QUALITY CARBON STEEL BAR
AND SHAPED SECTIONS

General specifications

Чинний від 2006–09–01

2006.11.01.(8-2006 с.5)

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт поширюється на гарячекатаний сортовий і фасонний прокат загального і спеціального призначення із вуглецевої сталі звичайної якості.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті є посилання на такі нормативні документи:

ДСТУ 2251–93 (ГОСТ 8509–93) Кутики сталеві гарячекатані рівнополічні. Сортамент

ДСТУ 2651–2005 (ГОСТ 380–2005) Сталь вуглецева звичайної якості. Марки

ДСТУ 2841–94 (ГОСТ 27809–95) Чавун і сталь. Метод спектрографічного аналізу

ДСТУ 3058–95 (ГОСТ 7566–94) Металопродукція. Приймання, маркування, пакування, транспортування та зберігання

ДСТУ 3436–96 (ГОСТ 8240–97) Швелери сталеві гарячекатані. Сортамент

ДСТУ 4179–2003 (ГОСТ 7502–98, MOD) Рулетки вимірювальні металеві. Технічні умови

ДСТУ ISO 7438:2005 (ISO 7438:1985, IDT) Матеріали металеві. Випробування на згин

ГОСТ 103–76 Полоса стальная горячекатаная. Сортамент (Штаба сталева гарячекатана. Сортамент)

ГОСТ 162–90 Штангенглубиномеры. Технические условия (Штангенглубиномери. Технічні умови)

ГОСТ 166–89 (ИСО 3599–76) Штангенциркули. Технические условия (Штангенциркулі. Технічні умови)

ГОСТ 427–75 Линейки измерительные металлические. Технические условия (Лінійки вимірювальні металеві. Технічні умови)

ГОСТ 1497–84 (ИСО 6892–84) Металлы. Методы испытания на растяжение (Метали. Методи випробування на розтяг)

ГОСТ 2590–88 Прокат стальной горячекатаный круглый. Сортамент (Прокат сталевий гарячекатаний круглий. Сортамент)

ГОСТ 2591–88 Прокат стальной горячекатаный квадратный. Сортамент (Прокат сталевий гарячекатаний квадратний. Сортамент)

ГОСТ 2879–88 Прокат стальной горячекатаный шестигранный. Сортамент (Прокат сталевий гарячекатаний шестигранний. Сортамент)

ГОСТ 3749–77 Угольники поверочные 90°. Технические условия (Косинці перевірни 90°. Технічні умови)

ГОСТ 4781–85 Профили стальные горячекатаные для шпунтовых свай. Технические условия (Профілі сталеві гарячекатані для шпунтових паль. Технічні умови)

ГОСТ 5378–88 Угломеры с нониусом. Технические условия (Кутоміри з ноніусом. Технічні умови)

ГОСТ 6507–90 Микрометры. Технические условия (Мікрометри. Технічні умови)

ГОСТ 7268–82 Сталь. Метод определения склонности к механическому старению по испытанию на ударный изгиб (Сталь. Методи визначення схильності до механічного старіння за випробуванням на ударний згин)

ГОСТ 7564–97 Прокат. Общие правила отбора проб, заготовок и образцов для механических и технологических испытаний (Прокат. Загальні правила відбору проб, заготовок і зразків для механічних і технологічних випробувань)

ГОСТ 7565–81 (ИСО 377.2–89) Чугун, сталь и сплавы. Метод отбора проб для определения химического состава (Чавун, сталь і сплави. Методи відбору проб для визначення хімічного складу)

ГОСТ 8239–89 Двутавры стальные горячекатаные. Сортамент (Двутавры сталеві гарячекатані. Сортамент)

ГОСТ 8510–86 Уголки стальные горячекатаные неравнополочные. Сортамент (Кутики сталеві гарячекатані нерівнополичні. Сортамент)

ГОСТ 9454–78 Металлы. Метод испытаний на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах (Метали. Метод випробувань на ударний згин при понижений, кімнатній та підвищеній температурах)

ГОСТ 17152–89 (ИСО 7129–82) Профили стальные горячекатаные для ножей землеройных машин. Общие технические условия (Профілі сталеві гарячекатані для ножів землерийних машин. Загальні технічні вимоги)

ГОСТ 17745–90 Стали и сплавы. Методы определения газов (Сталі і сплави. Методи визначення газів)

ГОСТ 18662–83 Профили горячекатаные СВП для крепи горных выработок. Сортамент (Профілі гарячекатані СВП для кріплення гірничих виробок. Сортамент)

ГОСТ 18895–97 Сталь. Метод фотоэлектрического спектрального анализа (Сталь. Метод фотоелектричного спектрального аналізу)

ГОСТ 19240–73 Рельсы для наземных и подвешных путей. Сортамент (Рейки для наземних і підвісних колій. Сортамент)

ГОСТ 19425–74 Балки двутавровые и швеллеры стальные специальные. Сортамент (Балки двутаврові і швеллери сталеві спеціальні. Сортамент)

ГОСТ 21026–75 Швеллеры стальные горячекатаные с отогнутой полкой для вагонеток. Сортамент (Швеллери сталеві гарячекатані з відігнутою полицею для вагонеток. Сортамент)

ГОСТ 22536.0–87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Общие требования к методам анализа (Сталь вуглецева і чавун нелегований. Загальні вимоги до методів аналізу)

ГОСТ 22536.1–88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения общего углерода и графита (Сталь вуглецева і чавун нелегований. Методи визначення загального вуглецю і графіту)

ГОСТ 22536.2–87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения серы (Сталь вуглецева і чавун нелегований. Методи визначення сірки)

ГОСТ 22536.3–88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения фосфора (Сталь вуглецева і чавун нелегований. Методи визначення фосфору)

ГОСТ 22536.4–88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения кремния (Сталь вуглецева і чавун нелегований. Методи визначення кремнію)

ГОСТ 22536.5–87 (ИСО 629–82) Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения марганца (Сталь вуглецева і чавун нелегований. Методи визначення марганцю)

ГОСТ 22536.6–88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения мышьяка (Сталь вуглецева і чавун нелегований. Методи визначення миш'яку)

ГОСТ 22536.7–88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения хрома (Сталь вуглецева і чавун нелегований. Методи визначення хрому)

ГОСТ 22536.8–87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения меди (Сталь вуглецева і чавун нелегований. Методи визначення міді)
 ГОСТ 22536.9–88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения никеля (Сталь вуглецева і чавун нелегований. Методи визначення нікелю)
 ГОСТ 22536.10–88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения алюминия (Сталь вуглецева і чавун нелегований. Методи визначення алюмінію)
 ГОСТ 22536.11–87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения титана (Сталь вуглецева і чавун нелегований. Методи визначення титану)
 ГОСТ 26020–83 Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок. Сортамент (Двотаври сталеві гарячекатані з паралельними гранями полиць. Сортамент)
 ГОСТ 28033–89 Сталь. Метод рентгенофлуоресцентного анализа (Сталь. Метод рентгенофлуоресцентного аналізу)
 ГОСТ 26877–91 Металлопродукция. Методы измерения отклонений формы (Металлопродукція. Методи вимірювання відхилів форми).

3 КЛАСИФІКАЦІЯ. ОСНОВНІ ПАРАМЕТРИ І РОЗМІРИ

3.1 Прокат розділяють на сортовий і фасонний.

До сортового відносять прокат, у якого дотична до будь-якої точки контуру поперечного перерізу цей переріз не пересікає (прокат круглий, квадратний, шестигранний, штабовий)

До фасонного відносять прокат, у якого дотична хоча б з однією точкою контуру поперечного перерізу цей переріз пересікає (двотавр, швелер, кутик і профілі спеціального призначення).

3.2 Залежно від якості поверхні прокат підрозділяють на групи.

1ГП — для застосування без оброблення поверхні;

2ГП — для гарячого оброблення тисненням;

3ГП — для холодного механічного оброблення різанням.

Групу вказують у замовленні.

Групу, якщо вона не вказана в замовленні, установлює виробник.

Фасонний прокат виготовляють тільки групи 1ГП.

3.3 За формою, розмірами і граничними відхилами прокат повинен відповідати вимогам:

ДСТУ 2251 (ГОСТ 8509) — для кутиків рівнополичних;

ДСТУ 3436 (ГОСТ 8240) — для швелерів;

ГОСТ 103 — для штабового;

ГОСТ 2590 — для круглого,

ГОСТ 2591 — для квадратного;

ГОСТ 2879 — для шестигранного;

ГОСТ 4781 — для шпунтових паль;

ГОСТ 8239 — для двотаврів;

ГОСТ 8510 — для кутиків нерівнополичних;

ГОСТ 17152 — для профілів ножів землерийних машин;

ГОСТ 18662 — для профілів гарячекатаних СВП для кріплення гірничих виробок;

ГОСТ 19240 — для рейок наземних та підвісних колій;

ГОСТ 19425 — для балок та швелерів спеціального призначення;

ГОСТ 21026 — для швелерів з відігнутою полицею для вагонеток;

ГОСТ 26020 — для двотаврів з паралельними гранями полиць та іншої нормативної документації, затвердженої в установленому порядку.

3.4 Прокат виготовляють зі сталі марок: Ст0, Ст1кп, Ст1пс, Ст1сп, Ст2кп, Ст2пс, Ст2сп, Ст3кп, Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст3Гсп, Ст4кп, Ст4пс, Ст4сп, Ст5пс, Ст5сп, Ст5Гпс, Ст6пс, Ст6сп згідно з ДСТУ 2651.

3.4.1 Прокат для профілів СВП для кріплення гірничих виробок згідно з ГОСТ 18662 виготовляють зі сталі марок Ст5пс і Ст5сп.

3.5 Залежно від нормованих показників прокат підрозділяють на категорії: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Категорію вказують у замовленні.

Категорію, якщо вона не вказана у замовленні, визначає виробник.

3.6 Дозволено виготовляти прокат зі сталі марок E 185 (Fe 310), E 235 (Fe 360), E 275 (Fe 430), Fe 490, E 355 (Fe 510), Fe 590, Fe 690 згідно з ДСТУ 2651, додаток Б.

3.7 Схема умовних познач прокату наведена в додатку А.

4 ЗАГАЛЬНІ ТЕХНІЧНІ УМОВИ

4.1 Прокат виготовляють відповідно до вимог цього стандарту за технологічним регламентом, затвердженим у встановленому порядку.

4.2 Хімічний склад сталі повинен відповідати ДСТУ 2651.

4.3 Прокат виготовляють у гарячекатаному стані. Щоб забезпечити необхідні властивості, можна застосовувати термічне оброблення.

4.4 За вимогою споживача прокат виготовляють з гарантією зварюваності «зв». Зварюваність забезпечується хімічним складом сталі та технологією виготовлення прокату.

Вуглецевий еквівалент (C_{eq}) не повинен перевищувати 0,45 %.

4.5 Нормовані показники за категоріями прокату наведені в таблиці 1.

4.6 Механічні властивості прокату під час розтягування, а також умови випробовування на згин в холодному стані повинні відповідати нормам, наведеним у таблиці 2.

4.7 Ударна в'язкість прокату повинна відповідати нормам, наведеним у таблиці 3.

4.8 Розшарування прокату не дозволено.

4.9 На поверхні прокату групи 1ГП дозволено без зачищення окремі розкачані пузири і забруднення, рябизна, відбитки, риски, які не виводять розміри профілю за границі мінусового відхилю. Інші види дефектів повинні бути усунені пологим зачищенням або вирубуванням, які не виводять розмір профілю за границі мінусового відхилю.

4.10 На поверхні прокату групи 2ГП дозволено без зачищення окремі розкачані пузири і забруднення, рябизна, відбитки, риски, які не виводять розмір профілю за границі мінусового відхилю. Інші види дефектів повинні бути усунені пологим зачищенням або вирубуванням, глибина якого не повинна перевищувати:

- суми граничних відхилів діаметра або товщини для прутків розміром 40 мм і менше;
- 5 % діаметра або товщини — для прутків розміром понад 40 мм до 140 мм включ.,
- 8 % діаметра або товщини — для прутків розміром понад 140 мм.

Глибину зачищення або вирубування рахують від мінімального розміру прокату.

У поперечному перерізі прокату розміром (діаметром або товщиною) 140 мм і більше дозволено не більше двох зачищань максимальної глибини, які не повинні бути розташовані на одній осі.

4.11 На поверхні прокату групи 3ГП дозволено без зачищення дефекти, глибина яких не перевищує:

- мінусового граничного відхилю — для діаметра або товщини менше ніж 100 мм,
- суми граничних відхилів — для діаметра або товщини 100 мм і більше.

Глибину залягання дефектів рахують від номінального розміру.

4.12 Глибина залягання, зачищення або вирубування дефектів на поверхні прокату, що не мають нормованих граничних відхилень, не повинна перевищувати 10 % товщини контрольованого елемента профілю.

4.13 Дефекти видаляють пологим зачищенням або вирубуванням шириною не менше п'ятикратної глибини.

Таблица 1

Категория	Марки стали	Химический состав	Температурный отпор	Граничная пластичность (фланца)	Видовое удлинение после разрыва	Значения в холодном состоянии	Ударная вязкость				
							КСУ			КСВ	
							За температуры, °С		После механического старения	За температуры, °С	
							20	- 20		20	- 20
1	Ст0	—	+	—	+	—	—	—	—	—	
	Ст1кп, Ст1пс, Ст1сп, Ст2кп, Ст2пс, Ст2сп, Ст3кп, Ст3пс, Ст3сп, Ст4кп, Ст4пс, Ст4сп, Ст5пс, Ст5сп	—	+	+	+	—	—	—	—	—	
	Ст6пс, Ст6сп	—	+	+	+	—	—	—	—	—	
2	Ст3кп, Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст4кп, Ст4пс, Ст4сп, Ст5пс, Ст5сп, Ст5Гпс	+	+	+	+	—	—	—	—	—	
3	Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст4пс, Ст4сп	+	+	+	+	+	—	—	—	—	
4	Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст3Гсп	+	+	+	+	—	+	—	—	—	
5	Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст3Гсп	+	+	+	+	—	+	+	—	—	
6	Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст3Гсп	+	+	+	+	—	—	—	+	—	
7	Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст3Гсп	+	+	+	+	—	—	—	—	+	

Примечание 1. Знак "+" означает, что показатели нормуются, знак "—" означает, что показатели не нормуются.
 Примечание 2. Химический состав стали за плавковым анализом либо в готовом прокате — в соответствии с заявлением.

ДСТУ 4484:2005/ГОСТ 535-2005

Таблица 2

Марка стали	Температурный отпор σ_s , Н/мм ² (кгс/мм ²), для проката толщиной, мм	Граничная пластичность σ_s , Н/мм ² (кгс/мм ²), для проката толщиной, мм					Видовое удлинение δ , %, для проката толщиной, мм			Значения до параллельности створин (a — толщина срезки, d — диаметр срезки), для проката толщиной, мм	
		до 10 включ.	понад 10 до 20 включ.	понад 20 до 40 включ.	понад 40 до 100 включ.	понад 100	до 20 включ.	понад 20 до 40 включ.	понад 40	до 20 включ.	понад 20
Ст0	Не менее 300 (31)	—	—	—	—	—	18	18	15	—	—
Ст1кп	305—390 (31—40)	195 (20)	195 (20)	185 (19)	175 (18)	165 (17)	35	34	32	d=a	d=2a
Ст1пс	315—410 (32—42)	205 (21)	205 (21)	195 (20)	185 (19)	175 (18)	34	33	31	d=a	d=2a
Ст2кп	325—410 (33—42)	215 (22)	215 (22)	205 (21)	195 (20)	185 (19)	33	32	30	d=a	d=2a
Ст2пс	335—430 (34—44)	225 (23)	225 (23)	215 (22)	205 (21)	195 (20)	32	31	29	d=a	d=2a
Ст3кп	360—460 (37—47)	235 (24)	235 (24)	225 (23)	215 (22)	195 (20)	27	26	24	d=a	d=2a
Ст3пс	370—480 (38—49)	245 (25)	245 (25)	235 (24)	225 (23)	205 (21)	26	25	23	d=a	d=2a
Ст3сп	380—490 (39—50)	255 (26)	255 (26)	245 (25)	235 (24)	225 (23)	26	25	23	d=a	d=2a
Ст3Гпс	370—490 (38—50)	—	245 (25)	235 (24)	225 (23)	205 (21)	26	25	23	d=a	d=2a
Ст3Гсп	390—570 (40—58)	—	—	245 (25)	—	—	—	24	—	—	d=2a
Ст4кп	400—510 (41—52)	255 (26)	255 (26)	245 (25)	235 (24)	225 (23)	25	24	22	d=2a	d=3a
Ст4пс	410—530 (42—54)	265 (27)	265 (27)	255 (26)	245 (25)	235 (24)	24	23	21	d=2a	d=3a
Ст5пс	490—630 (50—64)	285 (29)	285 (29)	275 (28)	265 (27)	255 (26)	20	19	17	d=3a	d=4a
Ст5сп	490—630 (50—64)	295 (30)	285 (29)	275 (28)	265 (27)	255 (26)	20	19	17	d=3a	d=4a
Ст5Гпс	450—590 (46—60)	—	285 (29)	275 (28)	265 (27)	255 (26)	20	19	17	d=3a	d=4a
Ст6пс	Не менее 590 (60)	315 (32)	315 (32)	305 (31)	295 (30)	285 (30)	15	14	12	—	—

Примечание 1. За согласованием производителя с заказчиком допускается:
 — снижение граничной пластичности на 10 Н/мм² (1 кгс/мм²) для фасонного проката толщиной больше 20 мм.
 — снижения видового удлинения на 1% (абс.) для фасонного проката всех толщин.
 Примечание 2. Допускается превышение верхней граничной температуры отпора на 49,0 Н/мм² (5 кгс/мм²), в за согласованием с производителем, в без ограничения верхней граничной температуры отпора за условия выполнения остальных норм. За вымогом заказчика превышения верхней граничной температуры отпора не допускается.

ДСТУ 4484:2005/ГОСТ 535-2005

Таблиця 3

Марка сталі	Товщина прокату, мм	Ударна в'язкість, Дж/см ² (кгсм/см ²), не менше							
		Тип зразка згідно з ГОСТ 9454	КСУ			після механічного старіння	Тип зразка згідно з ГОСТ 9454	КСУ	
			за температури, °С		за температури, °С				
			20	- 20	20			- 20	
Ст3пс	Від 3,0 до 5,0 включ.	—	—	49(5)	49(5)	—	—	9,8 (1,0)	
Ст3сп	Понад 5,0 » 10,0 »	2, 3	108(11)	49(5)	49(5)	12, 13	34 (3,5)	—	
Ст3Гпс	» 10,0 » 26,0 »	1	98(10)	29(3)	29(3)	11	34 (3,5)	—	
Ст3Гсп	» 26,0 » 40,0 »	1	88(9)	—	—	—	—	—	
Ст4пс	Від 3,0 до 5,0 включ.	—	—	—	—	—	—	—	
Ст4сп	Понад 5,0 » 10,0 »	3	98(10)	—	—	13	34 (3,5)	—	
Ст4пс	» 10,0 » 26,0 »	1	88(9)	—	—	11	34 (3,5)	—	
Ст4сп	» 26,0 » 40,0 »	1	69(7)	—	—	—	—	—	

Примітка 1. Знак «—» означає, що показник не нормується.
Примітка 2. Визначення ударної в'язкості прокату круглого перерізу проводять, починаючи з діаметра 12 мм, квадратного — починаючи зі сторони квадрата 11 мм.
Примітка 3. Дозволено зниження величини ударної в'язкості на одному зразку на 30 %, у цьому разі середнє значення повинно бути не нижче норм, зазначених у таблиці.
Примітка 4. Ударну в'язкість КСУ визначають за товщини прокату до 20 мм включно.

4.14 Прокат повинен бути обрізний

4.14.1 Під час різання прокату в холодному стані на поверхні різі (торці) допускають хвилястість і виколи, які не виводять довжину профілю за номінальний розмір і граничні відхили за довжиною.

4.14.2 Косина різі фасонного прокату не повинна виводити довжину прокату за його номінальний розмір та граничні відхили за довжиною. Висота задирок під час різання ножицями не повинна перевищувати 1,0 мм за товщини фасонного прокату до 5,0 мм включно, 1,5 мм за товщини понад 5,0 до 10 мм включно і 0,15 товщини — за товщини фасонного прокату більше ніж 10 мм.

4.14.3 Косину різі сортового прокату діаметром (товщиною) до 80 мм включ. не нормують. Косина різі сортового прокату діаметром (товщиною) більше ніж 80 мм не повинна перевищувати 0,1 діаметра (товщини), а за вимогою споживача — 5,0 мм.

Висота задирок під час різання сортового прокату ножицями не повинна перевищувати 0,1 діаметра (товщини).

4.14.4 Висота задирок під час різання фасонного і сортового прокату пилами не повинна перевищувати 3 мм.

4.14.5 За вимогою споживача задирки повинні бути усунені.

4.14.6 Під час різання сортового і фасонного прокату ножицями дозволено відбитки ножів глибиною до 0,25 діаметра (товщини) і утяжка кінців прокату.

4.15 Прокат діаметром (стороною квадрата, шириною) до 40 мм включно немірної довжини дозволено виготовляти з необрізними кінцями.

За узгодженням виробника зі споживачем прокат діаметром (стороною квадрата, шириною) більше 40 мм виготовляють з необрізними кінцями.

4.16 Дозволено виготовляти прокат зі сталі марок E 185 (Fe 310), E 235 (Fe 360), E 275 (Fe 430), Fe 490, E 355 (Fe 510), Fe 590, Fe 690 згідно з вимогами ISO 630 і ISO 1052 [1, 2], наведеними у додатку Б.

5 МАРКУВАННЯ

5.1 Маркування прокату — згідно з ДСТУ 3058 (ГОСТ 7566).

5.2 За узгодженням виробника зі споживачем на прокат наносять кольорове маркування згідно з ДСТУ 2651.

6 ПАКУВАННЯ

6.1 Пакування прокату — згідно з ДСТУ 3058 (ГОСТ 7566).

7 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

7.1 Транспортування та зберігання — згідно з ДСТУ 3058 (ГОСТ 7566).

8 ПРАВИЛА ПРИЙМАННЯ

8.1 Прокат приймають партіями. Партія повинна складатися з прокату одного розміру та однієї плавки-ковша.

Для прокату зі сталі марки Ст0 число плавок у партії не обмежено.

8.1.1 У партії дозволена наявність декількох плавок (збірні партії), у цьому випадку партія повинна складатися з прокату одного розміру (діаметра, товщини чи розміра) та однієї марки сталі. Хімічний склад, тимчасовий опір, границю плинності, відносне видовження, ударну в'язкість, згин у холодному стані та відповідність заданій категорії прокату цієї партії визначають за плавкою, яка має найменше значення вуглецевого еквіваленту ($C_{екв}$).

Маса партії — не більше ніж 200 т.

Маса партії прокату із заготовок, одержаних на машинах безперервного лиття методом «плавка на плавку», не повинна перевищувати 500 т.

8.2 Партію треба супроводжувати документом про якість згідно з ДСТУ 3058 (ГОСТ 7566) з доповненнями:

- індексу «зб» і величини вуглецевого еквіваленту ($C_{\text{екв}}$) — для збірної партії;
- індексу «зв» — у разі постачання прокату з забезпеченням зварюваності;
- індексу (*) для ковшової проби або (S) для готового прокату — за наведення хімічного складу.

8.3 Щоб перевірити якість прокату за хімічним складом, механічними і технологічними властивостями, від партії відбирають:

- для хімічного аналізу — одну пробу від плавки-ковша або одну пробу від готового прокату кожної плавки-ковша;
- для випробовування на розтяг і згин в холодному стані — один пруток, моток, штабу або профіль;
- для випробовування на ударний згин для визначання ударної в'язкості — два прутки, мотки, штаби або профілі.

8.4 Під час прокатування плавки на різні товщини (діаметри, сторони квадрата) прутки, мотки, штаби або профілі для механічних випробовувань відбирають від прокату мінімальної і максимальної товщини.

8.5 Для контролювання маси прокату від партії відбирають один пруток, моток, штабу або профіль.

8.6 Для контролювання форми, розмірів прокату та якості поверхні від партії відбирають 10 % прутків, мотків, штаб або профілів, але не менше ніж 5 штук.

8.7 Хімічний аналіз готового прокату і випробовування на згин в холодному стані допускається не проводити, установлені норми забезпечують технологією виготовлення.

8.8 У разі отримання незадовільних результатів перевірки хоча б за одним показником, повторну перевірку проводять згідно з ДСТУ 3058 (ГОСТ 7566).

9 МЕТОДИ КОНТРОЛЮВАННЯ

9.1 Методи відбирання проб для визначання хімічного складу сталі — згідно з ГОСТ 7565.

9.2 Хімічний аналіз — згідно з ДСТУ 2841 (ГОСТ 27809), ГОСТ 17745, ГОСТ 18895, ГОСТ 22536.0—ГОСТ 22536.11, ГОСТ 28033 або іншими методами, затвердженими у встановленому порядку, які забезпечують необхідну точність аналізу.

У разі розбіжностей між виробником та споживачем застосовують методи аналізу, зазначені в цьому стандарті.

9.3 Вуглецевий еквівалент ($C_{\text{екв}}$) розраховують за формулою:

$$C_{\text{екв}} = C + \frac{Mn}{6}, \quad (1)$$

де C , Mn — масові частки вуглецю і марганцю за плавковим аналізом, %.

9.4 Методи відбирання проб для механічних і технологічних випробовувань згідно з ГОСТ 7564.

9.4.1 Від кожного відібраного для контролювання прутка, мотка, штаби або профілю відбирають:

- для випробовування на розтяг та згин — по одному зразку;
- для випробовування на ударний згин і визначання ударної в'язкості після механічного старіння — по два зразки.

9.5 Випробовування на розтяг проводять згідно з ГОСТ 1497.

9.6 Випробовування на згин проводять згідно з ДСТУ ISO 7438.

9.7 Випробовування на ударний згин проводять згідно з ГОСТ 9454.

Випробовування на ударний згин прокату товщиною 5 мм і менше визначають на зразках товщиною, що дорівнює товщині прокату.

9.8 Визначання ударної в'язкості після механічного старіння проводять згідно з ГОСТ 7268.

9.9 Під час контролю механічних властивостей дозволено застосування статистичних і неруйнівних методів контролю за нормативною документацією на методи контролювання металопродукції, яка пройшла державну реєстрацію.

В арбітражних випадках і під час періодичних перевірянь якості застосовують методи контролювання, передбачені цим стандартом.

9.10 Під час виготовлення із сталі однієї плавки прокату різної товщини (діаметра, сторони квадрата) зразки для механічних випробовувань відбирають від прокату мінімальної і максимальної товщини (діаметра, сторони квадрата) кожної групи розмірів:

- до 10 мм включ.;
- понад 10 мм до 20 мм включ.;
- понад 20 мм до 40 мм включ.;
- понад 40 мм до 100 мм включ.;
- понад 100 мм.

Результати випробовувань поширюються на всю групу розмірів.

Під час виготовлення фасонного прокату зі сталі однієї плавки зразки для механічних випробовувань відбирають від кожного типу або номера профілю.

9.11 Якість поверхні прокату перевіряють оглядом без застосування збільшувальних приладів. Розшарування прокату перевіряють зовнішнім огляданням торців і крайок прокату.

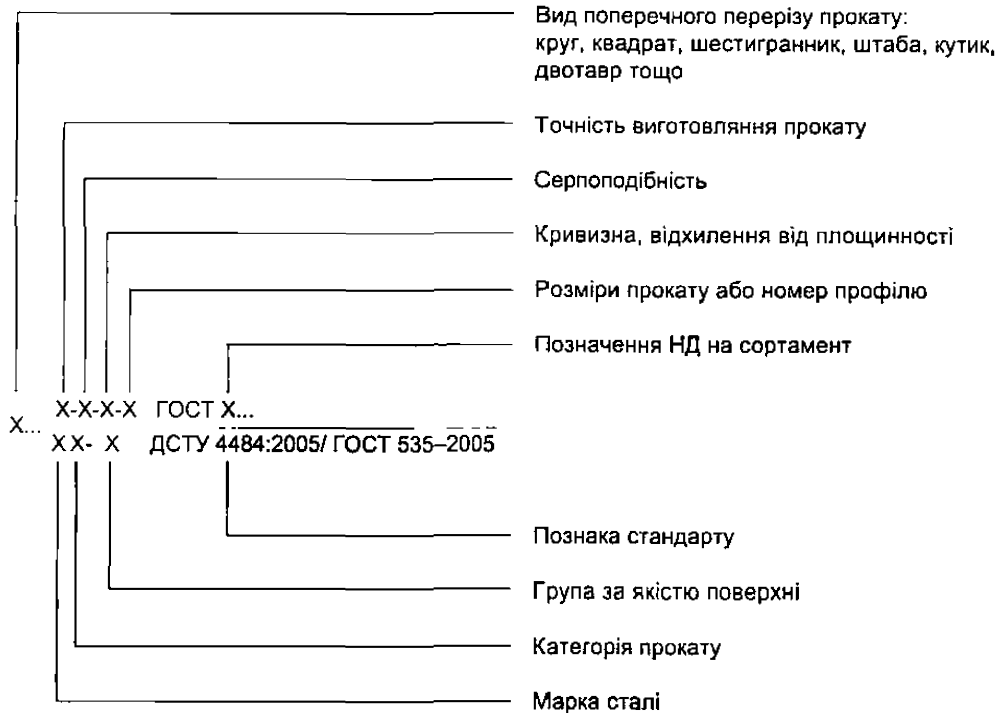
9.12 Геометричні розміри і форму профілю перевіряють згідно з ГОСТ 26877 за допомогою вимірювальних інструментів згідно з ДСТУ 4179, ГОСТ 162, ГОСТ 166, ГОСТ 427, ГОСТ 3749, ГОСТ 5378, ГОСТ 6507 або інструментів, які атестовані в установленому порядку.

9.13 Контролюють масу прокату способом зважування одного зразка довжиною не менше ніж 0,3 м за масою 1 м довжини до 100 кг, зразка довжиною менше ніж 0,3 м за масою 1 м довжини 100 кг і більше.

ДОДАТОК А
(обов'язковий)

ПРИКЛАДИ УМОВНИХ ПОЗНАК

Схема умовних познач прокату



Прокат гарячекатаний круглий звичайної точності прокатки (В), II класу кривизни, діаметром 30 мм згідно з ГОСТ 2590-88, зі сталі марки Ст5пс, категорії 1, групи 1ГП:

Круг $\frac{\text{В-II-30 ГОСТ 2590-88}}{\text{Ст5пс1-1ГП ДСТУ 4484:2005/ГОСТ 535-2005}}$

Кутик гарячекатаний рівнополочний високої точності прокатки (А), розміром 50 мм × 50 мм × 3 мм згідно з ДСТУ 2251–93 (ГОСТ 8509-93), зі сталі марки Ст3сп, категорії 2:

Кутик $\frac{\text{А-50×50×3 ДСТУ 2251-93 (ГОСТ 8509-93)}}{\text{Ст3сп2 ДСТУ 4484:2005/ГОСТ 535-2005}}$

Двотавр гарячекатаний підвищеної точності прокатки (Б), номер 30 згідно з ГОСТ 8239–89, зі сталі марки Ст3пс, категорії 4:

Двотавр $\frac{\text{Б-30 ГОСТ 8239-89}}{\text{Ст3пс4 ДСТУ 4484:2005/ГОСТ 535-2005}}$

Рейка таврова згідно з ГОСТ 19240-73, зі сталі марки Ст5сп, категорії 1:

Рейка таврова $\frac{\text{ГОСТ 19240-73}}{\text{Ст5сп1 ДСТУ 4484:2005/ГОСТ 535-2005}}$

Двотавр з паралельними гранями полиць, номер 40 Б2 згідно з ГОСТ 26020–83, зі сталі марки СтЗсп, категорії 5:

Двотавр $\frac{40Б2\text{ ГОСТ }26020-83}{СтЗсп5\text{ ДСТУ }4484:2005/ГОСТ\ 535-2005}$.

Кутин гарячекатаний нерівнополічний високої точності прокати (А), розміром 63 мм × 40 мм × 4 мм згідно з ГОСТ 8510–86, зі сталі марки СтЗсп, категорії 4, з гарантією зварюваності (зв):

Кутин $\frac{А-63\times40\times4\text{ ГОСТ }8510-86}{СтЗсп4-зв\text{ ДСТУ }4484:2005/ГОСТ\ 535-2005}$.

ДОДАТОК Б
(довідковий)

ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДО ПРОКАТУ ЗГІДНО З ISO 630 ТА ISO 1052

Б.1 Механічні властивості прокату під час розтягування і робота удару повинні відповідати нормам, наведеним у таблиці Б.1.

Механічні характеристики прокату товщиною більше ніж 200 мм встановлюють за угодою виробника зі споживачем.

Б.2 Поверхня прокату повинна бути гладкою і не мати дефектів поверхні, які впливають на подальше оброблення прокату або на його використання за призначенням.

Б.3 Окремі дефекти можуть бути усунені виробником способом зачищення за умови, що товщина не повинна виходити за границі мінусових відхилів, які визначають у відповідності з Міжнародними стандартами на сортовий і фасонний прокат, у разі відсутності граничних відхилів в Міжнародних стандартах товщина прокату не повинна зменшуватися локально більше ніж на 6 % від номінального розміру.

Б.4 Якщо нема інших вказівок, дефекти глибиною, яка перевищує граничні відхили за товщиною прокату, можуть бути заварені і тоді наплавлений метал підлягає таким обмеженням:

а) зменшення товщини прокату в результаті усунення дефекту не повинно до зварювання перевищувати 2 % номінальної товщини в одному перерізі;

б) усі зварювальні операції повинні виконувати кваліфіковані зварювальники із застосуванням зварювальних електродів, які відповідають марці виправного матеріалу, а потім досліджують зварювальний процес і схвалюють.

Б.5 Прокат приймають за плавками.

Б.6 Об'єм контролювання прокату для випробовувань повинен бути не менше ніж 50 т узятої від кожної плавки, маса якої повинна бути не менше ніж 50 т.

Б.7 Від кожної контрольної партії і діапазону товщин згідно з таблицею Б.1 проводять:

— одне випробовування на розтягування;

— комплект із трьох випробовувань на удар за температури 0 °С для марки категорії С і комплект із трьох випробовувань за температури мінус 20 °С для марки категорії D; і, якщо обумовлено у замовленні,

— комплект із трьох випробовувань на удар за температури 20 °С для марки категорії В.

Таблиця Б.1

Марка сталі	Категорія	Тимчасовий опір R_m , Н/мм ²	Границя плинності $R_{p0.2}$, Н/мм ² для товщин, мм								Відносне видовження A після розривання ($L_0=5,65\sqrt{S_0}$), % для товщин, мм					Робота удару (V-подібний надріз), КВ, Дж		
			до 16 включ.	понад 16 до 40 включ.	понад 40 до 63 включ.	понад 63 до 80 включ.	понад 80 до 100 включ.	понад 100 до 150 включ.	понад 150 до 200 включ.	до 40 включ.	понад 40 до 63 включ.	понад 63 до 100 включ.	понад 100 до 150 включ.	понад 150 до 200 включ.	за температури, °С			
															20	0	- 20	
E 185 (Fe 310)	—	300—540	185	175	—	—	—	—	—	18	—	—	—	—	—	—	—	
E 235 (Fe 360)	A	340—470	235	225	215	215	215	195	185	26	25	24	22	21	—	—	—	
	B	340—470	235	225	—	—	—	—	—	26	—	—	—	—	—	—	—	
	B NF	340—470	235	225	215	215	215	195	185	26	25	24	22	21	27	—	—	
	C	340—470	235	225	215	215	215	195	185	26	25	24	22	21	—	27	—	
E 275 (Fe 430)	A	410—540	275	265	255	245	235	225	215	22	21	20	18	17	—	—	—	
	B	410—540	275	265	255	245	235	225	215	22	21	20	18	17	27	—	—	
	C	410—540	275	265	255	245	235	225	215	22	21	20	18	17	—	27	—	
	D	410—540	275	265	255	245	235	225	215	22	21	20	18	17	—	—	27	
E 355 (Fe 510)	C	490—640	355	345	335	325	315	295	285	22	21	20	18	17	—	—	27	
	D	490—640	355	345	335	325	315	295	285	22	21	20	18	17	—	—	27	
Fe 490	—	490—640	295	285	275	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Fe 590	—	590—740	335	325	315	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Fe 690	—	690—840	365	355	315	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Примітка 1. Прокат зі сталі марки E 185 (Fe 310) та E 235 (Fe 360) категорії B виготовляють товщиною менше ніж 25 мм.
Примітка 2. Для прокату зі сталі марок E 235 (Fe 360), E 275 (Fe 430), E 355 (Fe 510) товщиною більше ніж 100 мм дозволено зниження нижнього значення тимчасового опору на 20 Н/мм².
Примітка 3. Роботу удару визначають як середнє значення випробовування трьох зразків, у цьому разі робота удару кожного зразка повинна бути не менше ніж 70 % від установленної норми.

ДОДАТОК В
(довідковий)

БІБЛІОГРАФІЯ

- 1 ISO 630:1995 (E) Structural steels — Plates, wide flats, bars, sections and profiles (Конструкційні сталі. Прокат товстолистовий, широкоштабовий, сортові та фасонні профілі)
- 2 ISO 1052:1982 (E) Steels for general engineering purposes (Сталь загального призначення).

УКНД 77.140.50

Ключові слова: прокат сортовий, фасонний, сталь вуглецева, марки, механічні властивості, ударна в'язкість, поверхня, правила приймання, методи контролювання, маркування, пакування.
