



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ПРОКАТ СОРТОВИЙ І ФАСОННИЙ **ЗІ** СТАЛІ ВУГЛЕЦЕВОЇ ЗВИЧАЙНОЇ **ЯКОС**

Загальні технічні умови

ДСТУ 4484:2005/ГОСТ 535-2005

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт поширюється на гарячекатаний **сортовий і фасонний прокат** загального і спеціального призначення з **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 рівнополичні.
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) Металогіродукція. 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 (Штангенглибиноміри. **Технічні умови**)

ГОСТ 166-89 (ИСО 3599-76) Штангенциркулі. 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 шестигранный. 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 (Двутаври 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 понижених, 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 подвесных путей. Сортамент (Рейки для наземних і підвісних колій. Сортамент)

ГОСТ [19425-74](#) Балки двутавровые и швеллеры стальные специальные. Сортамент (Балки двотаврові 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 (Двутаври сталеві гарячекатані з параллельними 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 Е 185 (Fe 310), Е 235 (Fe 360), Е 275 (Fe 430), Fe 490, Е 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 ($C_{\text{екв}}$) 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 відхилу. Інші види дефектів повинні бути усунені пологим зачищенням або вирубуванням, які не виводять розмір профілю за границі мінусового відхилу.

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 відхилу. 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 ЗГП дозволено без зачищення дефекти, глибина яких не перевищує:

- мінусового граничного відхилення - 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.

Таблиця 1

Категорія	Марки сталі	Хімічний склад	Тимчасовий опір	Границя плинності фізична	Відносне видовження після розриву	Згинанн. в холодном стані

	Ст0	-	+	-	+	-
1	Ст1кп, Ст1пс, Ст1сп, Ст2кп, Ст2пс, Ст2сп, Ст3кп, Ст3пс, Ст3сп, Ст4кп, Ст4пс, Ст4сп, Ст5пс, Ст5сп	-	+	+	+	+
	Ст6пс, Ст6сп	-	+	+	+	-
2	Ст3кл, Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст4кп, Ст4пс, Ст4сп, Ст5пс, Ст5сп, Ст5Гпс	+	+	+	+	+
3	Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст4пс, Ст4сп	+	+	+	+	+
4	Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст3Гсп	+	+	+	+	+
	Ст3пс,					

5	СтЗсп, СтЗГпс, СтЗГсп	+	+	+	+	+
6	СтЗпс, СтЗсп, СтЗГпс, СтЗГсп	+	+	+	+	+
7	СтЗпс, СтЗсп, СтЗГпс, СтЗГсп	+	+	+	+	+

Примітка 1. Знак "+" означає, що показник нормується, знак "-" означає, що по

Примітка 2. Хімічний склад сталі за плавковим аналізом або в готовому прок:

Таблиця 2

Марка сталі	Тимчасовий опір σ , Н/мм ² (кгс/мм ²), для прокату товщин, мм		Границя плинності σ , Н/мм ² (кгс/мм ²), для прокату товщин, мм					Відносне від δ_s , %, для товщин	
			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 4 включ.
			до 10 включ.	понад 10	не менше				
Ст0	Не менше 300 (31)		-	-	-	-	-	18	18
Ст1кп	305 - 390 (31 - 40)		195 (20)	195 (20)	185 (19)	175 (18)	165 (17)	35	34
	315 - 410		205	205	195	185	175		

Ст1пс Ст1сп	(32 - 42)		(21)	(21)	(20)	(19)	(18)	34	33
Ст2кп	325 - 410		215	215	205	195	185	33	32
	(33 - 42)		(22)	(22)	(21)	(20)	(19)		
Ст2пс Ст2сп	335 - 430		225	225	215	205	195	32	31
	(34 - 44)		(23)	(23)	(22)	(21)	(20)		
Ст3кп	360 - 460		235	235	225	215	195	27	26
	(37 - 47)		(24)	(24)	(23)	(22)	(20)		
Ст3пс	370 - 480		245	245	235	225	205	26	25
	(38 - 49)		(25)	(25)	(24)	(23)	(21)		
Ст3сп	380 - 490	370 - 480	255	245	235	225	205	26	25
	(39 - 50)	(38 - 49)	(26)	(25)	(24)	(23)	(21)		
Ст3Гпс	370 - 490		-	245	235	225	205	26	25
	(38 - 50)			(25)	(24)	(23)	(21)		
Ст3Гсп	390 - 570		-	-	245	-	-	-	24
	(40 - 58)				(25)				
Ст4кп	400 - 510		255	255	245	235	225	25	24
	(41 - 52)		(26)	(26)	(25)	(24)	(23)		
Ст4пс Ст4сп	410 - 530		265	265	255	245	235	24	23
	(42 - 54)		(27)	(27)	(26)	(25)	(24)		
Ст5пс	490 - 630		285	285	275	265	255	20	19
	(50 - 64)		(29)	(29)	(28)	(27)	(26)		
Ст5сп	490 - 630		295	285	275	265	255	20	19

	(50 - 64)	(30)	(29)	(28)	(27)	(26)		
Ст5Гпс	450 - 590	-	285	275	265	255	20	19
	(46 - 60)		(29)	(28)	(27)	(26)		
Ст6пс Ст6сп	Не менше 590 (60)	315 (32)	315 (32)	305 (31)	295 (30)	295 (30)	15	14

Примітка 1. За узгодженням виробника з споживачем дозволено

- зниження границі плинності на 10 Н/мм^2 (1 кгс/мм^2) для фасонного **прокату** т мм;

- зниження відносного видовження на 1 % (абс.) для фасонного **прокату** всіх т

Примітка 2. Дозволено перевищення верхньої границі тимчасового опору на 4 за узгодженням з виробником - без обмеження верхньої границі тимчасового с виконання останніх норм. За вимогою споживача перевищення верхньої грани дозволено.

Таблиця 3

Марка сталі	Товщина прокату, мм	Ударна в'язкість, Дж/см ² (ктсм/см ²), не менше						
		КСУ				КСV		
		Тип зразка згідно з ГОСТ 9454	за температури, °С		після механічного старіння	Тип зразка згідно з ГОСТ 9454	за температури, °С	
20	-20		20	-20				
Ст3пс Ст3сп	Від 3,0 до 5,0 включ.	-	-	49(5)	49(5)	-	-	9,8 (1,0)

Ст3Гпс	Понад 5,0 »	2,3	108 (11)	49(5)	49(5)	12, 13	34 (3,5)	-
Ст3Гсп	10,0 »							
	» 10,0 »	1	98(10)	29(3)	29(3)	11	34 (3,5)	-
	26,0 »							
	» 26,0 »	1	88(9)	-	-	-	-	-
	40,0 »							
Ст4лс	Від 3,0 до 5,0 включ.	-	-	-	-	-	-	-
Ст4сп								
	Понад 5,0 »	3	98(10)	-	-	13	34 (3,5)	-
	10,0 »							
	» 10,0 »	1	88(9)	-	-	11	34 (3,5)	-
	26,0 »							
	» 26,0 »	1	69(7)	-	-	-	-	-
	40,0 »							

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 KCV 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 різку фасонного **прокату** не повинна виводити довжину **прокату** за його номінальний розмір та граничні відхилення 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 різку сортового **прокату** діаметром (товщиною) до 80 мм включ, не нормують.

Косина різку 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 ($C_{\text{екв}}$).

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:

$$C_{\text{екв}} = C + \frac{Mn}{6},$$

де С, Мп - 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 зі **сталі** одної 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.

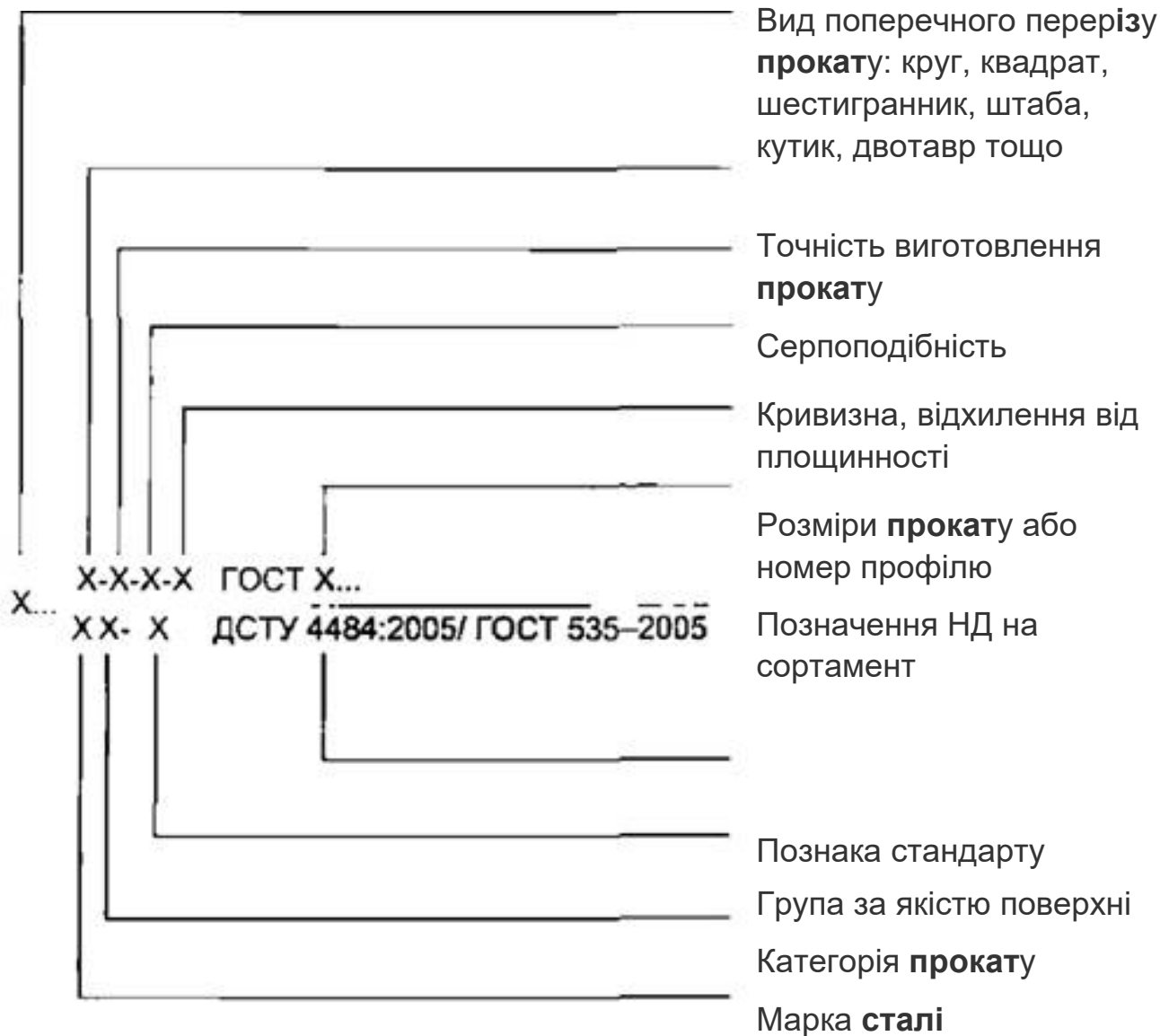
9.13 Контролюють масу **прокату** способом зважування одного зразка довжиною не менше ніж 0,3 м за масою 1 м довжини до 100 кг. зразка довжиною менше ніж 0,3 м за масою 1 м довжини 100 кг і більше.

ДОДАТОК А

(обов'язковий)

ПРИКЛАДИ УМОВНИХ ПОЗНАК

Схема умовних познач прокату



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

Круг	В-II-30 ГОСТ 2590-88
	Ст5пс1-1ГП ДСТУ 4484:2005/ГОСТ 535-2005

Куттик гарячекатаний рівнополічний високої точності **прокати** (А), розміром 50 мм Ч 50 мм Ч 3 мм згідно з **ДСТУ 2251-93** (ГОСТ [8509-93](#)), зі **сталі** марки Ст3сп, категорії 2:

Кутик	А-50 Ч 50 Ч 3 ДСТУ 2251-93 (ГОСТ 8509-93)
	Ст3сп2 ДСТУ 4484:2005/ГОСТ 535-2005

Двотавр гарячекатаний підвищеної точності **прокати** (Б), номер 30 згідно з ГОСТ [8239-89](#) зі **сталі** марки Ст3пс, категорії 4:

Двотавр	Б-30 ГОСТ 8239-89
	Ст3пс4 ДСТУ 4484:2005/ГОСТ 535-2005

Рейка таврова згідно з ГОСТ 19420-73, зі **сталі** марки Ст5сп, категорії 1:

Рейка таврова	ГОСТ 19420-73
	Ст5сп1 ДСТУ 4484:2005/ГОСТ 535-2005

Двотавр з паралельними гранями полиць, номер 40 Б2 згідно з ГОСТ [26020-83](#), зі **сталі** марки Ст3сп, категорії 5:

Двотавр	40Б2 ГОСТ 26020-83
	Ст3сп5 ДСТУ 4484:2005/ГОСТ 535-2005

Кутик гарячекатаний нервінополичний високої точності **прокатки** (А), розміром 63 мм Ч 40 мм Ч 4 мм згідно з ГОСТ 8510 -86, зі **сталі** марки Ст3сп, категорії 4, з гарантією зварюваності (за):

Кутик	А-63 Ч 40 Ч 4 ГОСТ 8510-86
	СтЗсп4-зв 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 узяті 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 з трьох випробовувань за температури мінус 20 °С для марки категорії D; і, якщо обумовлено в замовленні,

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

Таблиця Б.1

Марка сталі	Категорія	Тимчасовий опір R Н/мм ²	Границя плинності R , Н/					Г
			для товщин, мм					
			до 16 включ.	понад 16 до 40 включ.	понад 40 до 63 включ.	понад 63 до 80 включ.	понад 80 до 100 включ.	Е
Е 185 (Fe 310)	-	300 - 540	185	175	-	-	-	
Е 235	А	340 - 470	235	225	215	215	215	

(Fe 360)	B	340 - 470	235	225	-	-	-
	B NF	340 - 470	235	225	215	215	215
	C	340 - 470	235	225	215	215	215
	D	340 - 470	235	225	215	215	215
E 275 (Fe 430)	A	410 - 540	275	26b	255	245	235
	B	410 - 540	275	265	255	245	235
	C	410 - 540	275	265	255	245	235
	D	410 - 540	275	265	255	245	235
E 355 (Fe 510)	C	490 - 640	355	345	335	325	315
	D	490 - 640	355	345	335	325	315
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) категор

Примітка 2. Для прокату зі сталі марок E 235 (Fe 360), E 275 (Fe 430), E 3: нижнього значення тимчасового опору на 20 Н/мм².

Примітка 3. Роботу удару визначають як середнє значення випробовуванн 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.
