



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ПРУТКИ СТАЛЕВІ КАЛІБРОВАНІ

Технічні умови постачання
Частина 3. Автоматні сталі
(EN 10277-3:1999, IDT)

ДСТУ EN 10277-3:2007

Видання офіційне

БЗ № 6–2007/162



Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2011

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: Технічний комітет України «Прокат сортовий, фасонний та спеціальні профілі» (ТК 2), НДІ «УкрНДІМет», УкрДНТЦ «Енергосталь»

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: Д. Сталінський, д-р техн. наук; О. Рудюк, канд. техн. наук; Я. Пихтін (науковий керівник); Л. Іванисенко; Е. Пчельникова; А. Лавренова

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 5 липня 2007 р. № 143 з 2009-01-01

3 Національний стандарт відповідає EN 10277-3:1999 Bright steel products — Technical delivery conditions — Part 3: Free-cutting steels (Прутки сталеві калібровані. Технічні умови постачання. Частина 3. Автоматні сталі) і внесений з дозволу CEN, rue de Stassart 36, B-1050 Brussels. Усі права щодо використання європейських стандартів у будь-якій формі та в будь-який спосіб залишаються за CEN та її національними членами, і будь-яке використання без письмового дозволу Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики (ДССУ) заборонено

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

Право власності на цей документ належить державі.
Відтворювати, тиражувати та розповсюджувати його повністю чи частково
на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено.
Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Держспоживстандарту України

Держспоживстандарт України, 2011

ЗМІСТ

	С.
Національний вступ	IV
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення понять	1
4 Класифікація та позначення	2
5 Інформація під час оформлення замовлення	2
6 Виробничий процес	2
7 Вимоги	2
8 Контролювання та випробовування	2
9 Маркування	2

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад EN 10277-3:1999 Bright steel products — Technical delivery conditions — Part 3: Free-cutting steels (Прутки сталеві калібровані. Технічні умови постачання. Частина 3. Автоматні сталі).

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт, — ТК 2 «Прокат сортовий, фасонний та спеціальні профілі».

Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству України.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

— вилучено попередній довідковий матеріал «Передмова» до EN 10277-3:1999;

— структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Передмова», «Зміст», «Національний вступ», першу сторінку та «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;

— слова «Цей Європейський стандарт» та «Ця частина EN 10277» замінено на «Цей стандарт»;

— у розділі 2 наведено «Національне пояснення», виділене в тексті рамкою;

— змінено позначки одиниць вимірів згідно із серією стандартів ДСТУ 3651–97.

EN 10277-1, на який є посилання в тексті стандарту, прийнято в Україні як національний стандарт ДСТУ EN 10277-1:2007 (EN 10277-1:1999, IDT).

Копії нормативних документів, на які є посилання в цьому стандарті, можна замовити в Головному фонді нормативних документів.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ПРУТКИ СТАЛЕВІ КАЛІБРОВАНІ

Технічні умови постачання
Частина 3. Автоматні сталі

ПРУТКИ СТАЛЬНЫЕ КАЛИБРОВАННЫЕ

Технические условия поставки
Часть 3. Автоматные стали

BRIGHT STEEL PRODUCTS

Technical delivery conditions
Part 3. Free-cutting steels

Чинний від 2009-01-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Цей стандарт установлює загальні технічні умови постачання каліброваної сталі в прямих прутках у холоднотягнутому, обточеному або шліфованому стані з автоматних сталей.

1.2 Цей стандарт доповнює EN 10277-1.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Цей стандарт містить вимоги з інших стандартів у вигляді датованих і недатованих посилань. Ці нормативні посилання наведено у відповідних місцях тексту, а перелік стандартів подано нижче. Для датованих посилань пізніші зміни або перегляд цих публікацій стосуються стандарту тільки в разі, якщо їх уведено разом зі змінами чи переглядом. Для недатованих посилань чинною є остання редакція цієї публікації.

EN 10087:1998 Free-cutting steels — Technical delivery conditions for semi-finished products, hot-rolled bars and rods

EN 10277-1 Bright steel products — Technical delivery conditions — Part 1: General.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 10087:1998 Автоматні сталі. Технічні умови постачання для напівфабрикатів, гарячекатаних прутків та катанки

EN 10277-1 Прутки сталеві калібровані. Технічні умови постачання. Частина 1. Загальні вимоги.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

Див. EN 10277-1.

4 КЛАСИФІКАЦІЯ ТА ПОЗНАЧЕННЯ

4.1 Класифікація

Усі сталі, зазначені в цьому стандарті, є нелегованими якісними сталями.

4.2 Позначення

Див. EN 10277-1.

5 ІНФОРМАЦІЯ ПІД ЧАС ОФОРМЛЕННЯ ЗАМОВЛЕННЯ

Див. EN 10277-1.

6 ВИРОБНИЧИЙ ПРОЦЕС

Див. EN 10277-1.

7 ВИМОГИ

7.1 Хімічний склад

7.1.1 Аналіз плавки

Хімічний склад сталі за плавковим аналізом повинен відповідати вимогам, наведеним у таблиці 1.

7.1.2 Аналіз продукції

Граничні відхилення хімічного складу готової продукції від плавкового аналізу за таблицею 1 повинні відповідати вимогам, наведеним у таблиці 2.

7.2 Механічні властивості

Механічні властивості сталей повинні відповідати:

- таблиці 3 для сталей, не призначених для термічного оброблення;
- таблиці 4 для цементовних сталей;
- таблиці 5 для поліпшуваних сталей.

7.3 Додаткові або спеціальні вимоги

Див. додаток В EN 10277-1.

8 КОНТРОЛЮВАННЯ ТА ВИПРОБОВУВАННЯ

Див. EN 10277-1.

9 МАРКУВАННЯ

Див. EN 10277-1.

Таблиця 1 — Класи сталі, хімічний склад за плавковим аналізом¹⁾

Позначка сталі		Марка сталі згідно з	Масова частка хімічних елементів, %					
марка	номер		C	Si _{макс}	Mn	P _{макс}	S	Pb
Сталі, не призначені для термічного оброблення								
11SMn30	1.0715	EN 10087:1998	≤ 0,14	0,05 ²⁾	0,90—1,30	0,11	0,27—0,33	—
11SMnPb30	1.0718	EN 10087:1998	≤ 0,14	0,05	0,90—1,30	0,11	0,27—0,33	0,20—0,35
11SMn37	1.0736	EN 10087:1998	≤ 0,14	0,05 ²⁾	1,00—1,50	0,11	0,34—0,40	—
11SMnPb37	1.0737	EN 10087:1998	≤ 0,14	0,05	1,00—1,50	0,11	0,34—0,40	0,20—0,35
Цементовні сталі								
10S20	1.0721	EN 10087:1998	0,07—0,13	0,40	0,70—1,10	0,06	0,15—0,25	—
10SPb20	1.0722	EN 10087:1998	0,07—0,13	0,40	0,70—1,10	0,06	0,15—0,25	0,20—0,35
15SMn13	1.0725	EN 10087:1998	0,12—0,18	0,40	0,90—1,30	0,06	0,08—0,18	—
Поліпшувані сталі								
35S20	1.0726	EN 10087:1998	0,32—0,39	0,40	0,70—1,10	0,06	0,15—0,25	—
35SPb20	1.0756	EN 10087:1998	0,32—0,39	0,40	0,70—1,10	0,06	0,15—0,25	0,15—0,35
36SMn14	1.0764	EN 10087:1998	0,32—0,39	0,40	1,30—1,70	0,06	0,10—0,18	—
36SMnPb14	1.0765	EN 10087:1998	0,32—0,39	0,40	1,30—1,70	0,06	0,10—0,18	0,15—0,35
38SMn28	1.0760	EN 10087:1998	0,35—0,40	0,40	1,20—1,50	0,06	0,24—0,33	—
38SMnPb28	1.0761	EN 10087:1998	0,35—0,40	0,40	1,20—1,50	0,06	0,24—0,33	0,15—0,35
44SMn28	1.0762	EN 10087:1998	0,40—0,48	0,40	1,30—1,70	0,06	0,24—0,33	—
44SMnPb28	1.0763	EN 10087:1998	0,40—0,48	0,40	1,30—1,70	0,06	0,24—0,33	0,15—0,35
46S20	1.0727	EN 10087:1998	0,42—0,50	0,40	0,70—1,10	0,06	0,15—0,25	—
46SPb20	1.0757	EN 10087:1998	0,42—0,50	0,40	0,70—1,10	0,06	0,15—0,25	0,15—0,35

¹⁾ Елементи, не зазначені в цій таблиці, не дозволено використовувати в разі виплавлення сталі без узгодження із замовником, за винятком тих випадків, коли цього потребує технологія. Для покращення оброблюваності виробник може додавати такі елементи, як Те, Ві тощо, якщо це узгоджено під час замовлення.

²⁾ Якщо з технологічних причин відбувається формування особливих оксидів, треба узгоджувати вміст кремнію в діапазоні (0,10—0,40) %.

Таблиця 2 — Граничні відхилення хімічного складу готової продукції від плавкового аналізу за таблицею 1

Елемент	Максимально допустимий уміст за плавковим аналізом, масова частка, %	Граничні відхилення ¹⁾ , масова частка, %	Елемент	Максимально допустимий уміст за плавковим аналізом, масова частка, %	Граничні відхилення ¹⁾ , масова частка, %
C	≤ 0,30 > 0,30 ≤ 0,50	± 0,02 ± 0,03	P	≤ 0,06 > 0,06 ≤ 0,11	+ 0,008 + 0,02
Si	≤ 0,05 > 0,05 ≤ 0,40	+ 0,01 + 0,03	S	≤ 0,33 > 0,33 ≤ 0,40	± 0,03 ± 0,04
Mn	≤ 1,00 > 1,00 ≤ 1,70	± 0,04 ± 0,06	Pb	≤ 0,35	+ 0,03 - 0,02

¹⁾ «±» означає, що допустимо виходити за границю тільки за одним значенням: за верхньою або за нижньою границею (за таблицею 1), але не за обома одночасно.

Таблиця 3 — Механічні властивості автоматних сталей, не призначених для термічного оброблення

Познака сталі		Товщина ¹⁾ , мм	Механічні властивості ¹⁾				
марка	номер		катані з обточуванням (+SH)		холоднотягнуті (+C)		
			твердість ²⁾ , HB	R _m , Н/мм ²	R _{p0.2} ³⁾ , Н/мм ² , мін.	R _m ³⁾ , Н/мм ²	A ₅ , %, мін.
11SMn30	1.0715	≥ 5 ≤ 10	—	—	440	510—810	6
11SMnPb30	1.0718	> 10 ≤ 16	—	—	410	490—760	7
11SMn37	1.0736	> 16 ≤ 40	112—169	380—570	375	460—710	8
11SMnPb37	1.0737	> 40 ≤ 63	112—169	370—570	305	400—650	9
		> 63 ≤ 100	107—154	360—520	245	360—630	9

¹⁾ Для товщини < 5 мм механічні властивості узгоджують під час запиту та замовлення.
²⁾ Тільки для відома.
³⁾ Для штабового прокату відхил умовної границі плинності (R_{p0.2}) не повинен перевищувати -10 %, тимчасового опору (R_m) — ± 10 %.

Таблиця 4 — Механічні властивості автоматних сталей для цементування

Познака сталі		Товщина ¹⁾ , мм	Механічні властивості ¹⁾				
марка	номер		катані з обточуванням (+SH)		холоднотягнуті (+C)		
			твердість ²⁾ , HB	R _m , Н/мм ²	R _{p0.2} ³⁾ , Н/мм ² , мін.	R _m ³⁾ , Н/мм ²	A ₅ , %, мін.
10S20 10SPb20	1.0721 1.0722	≥ 5 ≤ 10	—	—	410	520—780	7
		> 10 ≤ 16	—	—	390	490—740	8
		> 16 ≤ 40	107—156	360—530	360	460—720	9
		> 40 ≤ 63	107—156	360—530	295	410—660	10
		> 63 ≤ 100	105—146	350—490	235	380—630	11
15SMn13	1.0725	≥ 5 ≤ 10	—	—	450	560—840	6
		> 10 ≤ 16	—	—	430	500—800	7
		> 16 ≤ 40	128—178	430—600	390	470—770	8
		> 40 ≤ 63	128—172	430—580	350	460—680	9
		> 63 ≤ 100	125—160	420—540	265	440—650	10

¹⁾ Для товщини < 5 мм механічні властивості узгоджують під час запиту та замовлення.
²⁾ Тільки для відома.
³⁾ Для штабового прокату відхил умовної границі плинності (R_{p0.2}) не повинен перевищувати -10 %, тимчасового опору (R_m) — ± 10 %.

Таблиця 5 — Механічні властивості автоматних сталей для гартування

Позначка сталі		Товщина ^{1),2)} , мм	Механічні властивості ²⁾										
			катані з обточуванням (+SH)		холоднотягнуті (+C)			холоднотягнуті + гартування + відпускання ³⁾ (+C +QT)			гартування + відпускання + холодне волочіння (+QT +C)		
марка	номер		твердість ⁴⁾ , НВ	R _m , Н/мм ²	R _{p0,2} ⁵⁾ , Н/мм ² , мін.	R _m ⁵⁾ , Н/мм ²	A ₅ , %, мін.	R _{p0,2} ²⁾ , Н/мм ² , мін.	R _m , Н/мм ²	A ₅ , %, мін.	R _{p0,2} , Н/мм ² , мін.	R _m , Н/мм ²	A ₅ , %, мін.
35S20 35SPb20	1.0726 1.0756	≥ 5 ≤ 10	—	—	480	640—880	6	—	—	—	600	700—870	9
		> 10 ≤ 16	—	—	400	590—830	7	—	—	—	580	700—850	11
		> 16 ≤ 40	154—201	520—680	360	560—800	8	380	600—750	16	550	700—850	12
		> 40 ≤ 63	154—198	520—670	340	530—760	9	320	550—700	17	530	650—800	13
		> 63 ≤ 100	149—193	500—650	300	510—680	9	320	550—700	17	500	650—800	14
36SMn14 36SMnPb14	1.0764 1.0765	≥ 5 ≤ 10	—	—	500	660—960	6	—	—	—	560	750—1000	6
		> 10 ≤ 16	—	—	440	620—900	6	—	—	—	530	740—990	6
		> 16 ≤ 40	166—222	560—750	390	600—840	7	420	670—820	15	470	720—970	8
		> 40 ≤ 63	166—219	560—740	360	580—780	8	400	640—790	16	420	680—930	9
		> 63 ≤ 100	163—219	550—740	340	560—760	9	360	570—720	17	400	580—840	9
38SMn28 38SMnPb28	1.0760 1.0761	≥ 5 ≤ 10	—	—	550	700—960	6	—	—	—	700	850—1000	9
		> 10 ≤ 16	—	—	500	660—930	6	—	—	—	680	775—925	10
		> 16 ≤ 40	166—216	560—730	420	610—850	7	420	700—850	15	650	700—900	12
		> 40 ≤ 63	166—216	560—730	400	600—790	7	400	700—850	16	650	700—900	13
		> 63 ≤ 100	163—207	550—700	350	580—760	8	380	630—800	16	500	625—850	14
44SMn28 44SMnPb28	1.0762 1.0763	≥ 5 ≤ 10	—	—	600	760—1030 ⁶⁾	5 ⁶⁾	—	—	—	710	850—1000	9
		> 10 ≤ 16	—	—	530	710—980 ⁶⁾	5 ⁶⁾	—	—	—	710	850—1000	9
		> 16 ≤ 40	187—242	630—820	460	660—900 ⁶⁾	6 ⁶⁾	420	700—850	16	660	700—900	11
		> 40 ≤ 63	184—235	620—790	430	650—870	7	410	700—850	16	660	700—900	12
		> 63 ≤ 100	181—231	610—780	390	630—840	7	400	700—850	16	660	700—900	12

Кінець таблиці 5

Позначка сталі		Товщина ^{1),2)} , мм	Механічні властивості ²⁾										
			катані з обточуванням (+SH)		холоднотягнуті (+C)			холоднотягнуті + гартування + відпускання ³⁾ (+C +QT)			гартування + відпускання + холодне волочіння (+QT +C)		
марка	номер		твердість ⁴⁾ , HB	R _m , Н/мм ²	R _{p0,2} ⁵⁾ , Н/мм ² , мін.	R _m ⁵⁾ , Н/мм ²	A ₅ , %, мін.	R _{p0,2} , Н/мм ² , мін.	R _m , Н/мм ²	A ₅ , %, мін.	R _{p0,2} , Н/мм ² , мін.	R _m , Н/мм ²	A ₅ , %, мін.
46S20 46SPb20	1.0727 1.0757	≥ 5 ≤ 10	—	—	570	740—980	5	—	—	—	680	850—1000	8
		> 10 ≤ 16	—	—	470	690—930	6	—	—	—	650	800—950	9
		> 16 ≤ 40	175—225	590—760	400	640—880	7	430	650—800	13	620	700—850	10
		> 40 ≤ 63	172—216	580—730	380	610—850	8	370	630—780	14	620	700—850	11
		> 63 ≤ 100	166—211	560—710	340	580—770	8	370	630—780	14	580	650—850	11

¹⁾ Для некруглих виробів у загартованому і відпущеному стані див. EN 10277-1, рисунок А.1.
²⁾ Для товщини < 5 мм механічні властивості узгоджують під час запиту та замовлення.
³⁾ Ці значення також дійсні для стану «загартований + відпущений + обточений».
⁴⁾ Тільки для відома.
⁵⁾ Для штабового прокату відхил умовної границі плинності (R_{p0,2}) не повинен перевищувати -10 %, тимчасового опору (R_m) — ± 10 %.
⁶⁾ У спосіб сильного обтиснення ці сталі можуть постачати з мінімальним тимчасовим опором (R_m) 920 Н/мм² і мінімальним видовженням (A) 4 %.

Код УКНД 77.140.10; 77.140.60

Ключові слова: прутки сталеві калібровані, холоднотягнуті, обточені, шліфовані, хімічний склад, автоматичні сталі, граничні відхили.

Редактор **Л. Яшук**
Технічний редактор **О. Марченко**
Коректор **І. Недогарко**
Верстальник **В. Перекрест**

Підписано до друку 21.04.2011. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 0,93. Обл.-вид. арк. 0,37. Зам. Ціна договірна.

Виконавець
Державне підприємство «Український науково-дослідний і навчальний центр
проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»)
вул. Святошинська, 2, м. Київ, 03115

Свідоцтво про внесення видавця видавничої продукції до Державного реєстру
видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції від 14.01.2006 серія ДК № 1647