



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

---

# **ВИРОБИ ГАРЯЧЕКАТАНІ З КОНСТРУКЦІЙНОЇ СТАЛІ**

**Частина 1. Загальні технічні умови постачання  
(EN 10025-1:2004, IDT)**

**ДСТУ EN 10025-1**



## ЗМІСТ

	с.
Національний вступ .....	V
1 Сфера застосування .....	1
2 Нормативні посилання .....	1
2.1 Загальні стандарти .....	1
2.2 Стандарти на розміри та допуски (див. 7.7.1) .....	2
2.3 Стандарти на випробовування .....	2
3 Терміни та визначення понять .....	4
4 Класифікація та позначки .....	4
4.1 Класифікація .....	4
4.1.1 Основні класи якості .....	4
4.1.2 Марки та групи якості .....	4
4.2 Позначки .....	5
5 Інформація, яку повинен надавати покупець .....	5
5.1 Обов'язкова інформація .....	5
5.2 Додаткові вимоги .....	5
6 Процес виготовлення .....	5
6.1 Процес виплавляння сталі .....	5
6.2 Спосіб розкислювання чи розмір зерна .....	5
6.3 Стан постачання .....	5
7 Вимоги .....	5
7.1 Загальні положення .....	5
7.2 Хімічний склад .....	5
7.3 Механічні властивості .....	6
7.3.1 Загальні положення .....	6
7.3.2 Ударні характеристики .....	6
7.3.3 Поліпшені деформаційні властивості у перпендикулярному до поверхні напрямку ...	6
7.4 Технологічні властивості .....	6
7.4.1 Зварюваність .....	6
7.4.2 Придатність до формозмінювання .....	6
7.4.3 Придатність до гарячого цинкування .....	6
7.4.4 Оброблюваність .....	6
7.5 Якість поверхні .....	6

7.6	Відсутність внутрішніх дефектів .....	7
7.7	Розміри, допуски на розміри та форму, допуски на масу .....	7
8	Контролювання .....	7
8.1	Загальні положення .....	7
8.2	Види контролювання та документи контролю .....	7
8.3	Частота випробовувань .....	7
8.3.1	Відбирання проб .....	7
8.3.2	Випробні одиниці .....	7
8.3.3	Контролювання хімічного складу .....	7
8.4	Випробовування під час специфічного контролювання .....	7
9	Готування проб і випробних зразків .....	7
9.1	Відбирання і готування проб до хімічного аналізування .....	7
9.2	Місця розташування та орієнтування проб і випробних зразків для механічних випробовувань .....	8
9.2.1	Загальні положення .....	8
9.2.2	Готування проб .....	8
9.2.3	Готування випробних зразків .....	8
9.3	Ідентифікація проб і випробних зразків .....	8
10	Методи випробовування .....	8
10.1	Хімічне аналізування .....	8
10.2	Механічні випробовування .....	8
10.2.1	Випробовування на розтяг .....	8
10.2.2	Випробовування на удар .....	9
10.3	Ультразвукове випробовування .....	9
10.4	Повторні випробовування .....	9
11	Маркування, етикеткування, пакування .....	9
12	Рекламації .....	10
13	Додаткові вимоги (див. 5.2) .....	10
14	Визначання відповідності .....	10
	Додаток А Місце відбирання проб і випробних зразків .....	11
	Додаток В Оцінювання відповідності .....	13
	Додаток С Перелік національних стандартів, які відповідають посиланням на євронорми .....	17
	Додаток ZA Розділи цього стандарту, спрямовані на забезпечення директиви ЄС стосовно конструкційних виробів .....	18
	Бібліографія .....	22

## НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад EN 10025-1:2004 Hot rolled products of structural steels — Part 1: General technical delivery conditions (Вироби гарячекатані з конструкційної сталі. Частина 1. Загальні технічні умови постачання).

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт, — ТК 4 «Чавун, прокат листовий, прокат сортовий термозміцнений, вироби для рухомого складу, металеві вироби, інша продукція з чавуну та сталі».

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

— вилучено попередній довідковий матеріал «Вступ»;

— слова «цей документ», «частина 1 цього документа» замінено на «цей стандарт»;

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

— до розділу 2 «Нормативні посилання» і до 6.1 долучено «Національне пояснення» і «Національну примітку», виділені рамкою.

Додатки А, В — обов'язкові, додатки С, ZA — довідкові.

У цьому стандарті є посилання на EN 10020:2000, EN 10021:2004, EN 10025-2:2004, EN 10027-1, EN 10027-2, EN 10029, EN 10079, EN 10204, які впроваджено в Україні як національні ДСТУ EN 10020-2002, ДСТУ EN 10021-2002, EN 10025-2:2007, ДСТУ EN 10027-1:2004, ДСТУ EN 10027-2:2004, ДСТУ EN 10029:2005, ДСТУ EN 10079-2002, ДСТУ EN 10204-2001 відповідно.

Копії документів, на які є посилання у цьому стандарті, можна отримати у Головному фонді нормативних документів.

## 1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Цей стандарт установлює вимоги до гарячекатаних плоских і довгомірних виробів (див. розділ 3) з конструкційних сталей, крім порожнистих профілів та труб. Цей стандарт установлює загальні технічні умови постачання.

Особливі вимоги до конструкційних сталей наведено у таких частинах:

— Частина 2. Технічні умови постачання нелегованих конструкційних сталей.

— Частина 3. Технічні умови постачання зварюваних дрібнозернистих конструкційних сталей, підданих нормалізації чи нормалізувальному прокатуванню.

— Частина 4. Технічні умови постачання термомеханічно оброблених зварюваних дрібнозернистих сталей.

— Частина 5. Технічні умови постачання конструкційних сталей з підвищеною тривкістю до атмосферної корозії.

— Частина 6. Технічні умови постачання плоских виробів зі сталі з високою границею пластичності в загартованому та відпущеному стані.

Сталі за цим стандартом призначені для застосування в зварних, клепаних і згвинчених конструкціях.

1.2 Цей стандарт не поширюється на вироби з покривом або на сталеві вироби для конструкцій загальної призначеності відповідно до стандартів і проектів стандартів, перелік яких є в бібліографії.

## 2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Для цілей цього стандарту є обов'язковими такі посилання. У разі датованих посилань треба використовувати тільки цитоване видання. У разі недатованих посилань треба користуватися останнім виданням публікації, на яку є посилання (охоплюючи зміни).

### 2.1 Загальні стандарти

EN 10020:2000 Definition and classification of grades of steel

EN 10021:1993 General technical delivery requirements for steel and iron products

EN 10025-2:2004 Hot rolled products of structural steels — Part 2: Technical delivery conditions for non-alloy structural steels

EN 10025-3:2004 Hot rolled products of structural steels — Part 3: Technical delivery conditions for normalized/normalized rolled weldable fine grain structural steels

EN 10025-4:2004 Hot rolled products of structural steels — Part 4: Technical delivery conditions for thermomechanical rolled weldable fine grain structural steels

EN 10025-5:2004 Hot rolled products of structural steels — Part 5: Technical delivery conditions for structural steels with improved atmospheric corrosion resistance

EN 10025-6:2004 Hot rolled products of structural steels — Part 6: Technical delivery conditions for flat products of high yield strength structural steels in the quenched and tempered condition

EN 10027-1 Designation systems for steels — Part 1: Steel names, principal symbols

EN 10027-2 Designation systems for steels — Part 2: Numerical system

EN 10052:1993 Vocabulary of heat treatment terms for ferrous products

EN 10079:1992 Definitions of steel products

EN 10164 Steel products with improved deformation properties perpendicular to the surface of the product — Technical delivery conditions

EN 10168 Steel products — Inspection documents — List of information and description

EN 10204 Metallic products — Types of inspection documents

CR 10260 Designation systems for steel — Additional symbols

EN ISO 9001 Quality management systems — Requirements (ISO 9001:2000).

## **2.2 Стандарти на розміри та допуски (див. 7.7.1)**

EN 10017 Steel rod for drawing and/or cold rolling — Dimensions and tolerances

EN 10024 Hot rolled taper flange I sections — Tolerances on shape and dimensions

EN 10029 Hot rolled steel plates 3 mm thick or above — Tolerances on dimensions, shape and mass

EN 10034 Structural steel I and H sections — Tolerances on shape and dimensions

EN 10048 Hot rolled narrow steel strip — Tolerances on dimensions and shape

EN 10051 Continuously hot-rolled uncoated plate, sheet and strip of non-alloy and alloy steels — Tolerances on dimensions and shape

EN 10055 Hot-rolled steel equal flange tees with radiused root and toes — Dimensions and tolerances on shape and dimensions

EN 10056-1 Structural steel equal and unequal leg angles — Part 1: Dimensions

EN 10056-2 Structural steel equal and unequal leg angles — Part 2: Tolerances on shape and dimensions

EN 10058 Hot rolled flat steel bars for general purposes — Dimensions and tolerances on shape and dimensions

EN 10059 Hot rolled square steel bars for general purposes — Dimensions and tolerances on shape and dimensions

EN 10060 Hot rolled round steel bars for general purposes — Dimensions and tolerances on shape and dimensions

EN 10061 Hot rolled hexagon steel bars for general purposes — Dimensions and tolerances on shape and dimensions

EN 10067 Hot rolled bulb flats — Dimensions and tolerances on shape, dimensions and mass

EN 10162 Cold rolled steel sections — Technical delivery conditions — Dimensional and cross-sectional tolerances

EN 10279 Hot rolled steel channels — Tolerances on shape, dimensions and mass.

## **2.3 Стандарти на випробування**

EN 10002-1:2001 Metallic materials — Tensile testing — Part 1: Method of test at ambient temperature

EN 10045-1 Metallic materials — Charpy impact test — Part 1: Test method

EN 10160 Ultrasonic testing of steel flat product of thickness equal to or greater than 6 mm (reflection method)

EN 10306 Iron and steel — Ultrasonic testing of H beams with parallel flanges and IPE beams

EN 10308 Non destructive testing — Ultrasonic testing of steel bars

CR 10261 ECISS Information Circular 11 — Iron and steel — Review of available methods of chemical analysis

EN ISO 377 Steel and steel products — Location and preparation of samples and test pieces for mechanical testing (ISO 377:1997)

EN ISO 643 Steels — Micrographic determination of the apparent grain size (ISO 643:2003)

EN ISO 2566-1 Steel — Conversion of elongation values — Part 1: Carbon and low alloy steels (ISO 2566-1:1984)

EN ISO 14284 Steel and iron — Sampling and preparation of samples for the determination of chemical composition (ISO 14284:1996)

EN ISO 17642-1 Destructive tests on welds in metallic materials — Cold cracking tests for weldments — Arc welding processes — Part 1: General (ISO 17642-1:2004)

EN ISO 17642-2 Destructive tests on welds in metallic materials — Cold cracking tests for weldments — Arc welding processes — Part 2: Self-restraint tests (ISO 17642-2:2004)

EN ISO 17642-3 Destructive tests on welds in metallic materials — Cold cracking tests for weldments — Arc welding processes — Part 3: Externally loaded tests (ISO 17642-3:2004).

## НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

### 2.1 Загальні стандарти

EN 10020:2000 Терміни та визначення понять і класифікація марок сталі

EN 10021:1993 Загальні технічні вимоги постачання сталевих і чавунних виробів

EN 10025-2:2004 Вироби гарячекатані з конструкційних сталей. Частина 2. Технічні умови постачання нелегованих конструкційних сталей

EN 10025-3:2004 Вироби гарячекатані з конструкційних сталей. Частина 3. Технічні умови постачання зварюваних дрібнозернистих конструкційних сталей, підданих нормалізації/нормалізувальному прокатуванню

EN 10025-4:2004 Вироби гарячекатані з конструкційних сталей. Частина 4. Технічні умови постачання термомеханічно оброблених зварюваних дрібнозернистих сталей

EN 10025-5:2004 Вироби гарячекатані з конструкційних сталей. Частина 5. Технічні умови постачання конструкційних сталей з поліпшеною тривкістю до атмосферної корозії

EN 10025-6:2004 Вироби гарячекатані з конструкційних сталей. Частина 6. Технічні умови постачання плоских виробів зі сталі з високою границею плинності в загартованому та відпущеному стані

EN 10027-1 Системи познач для сталей. Частина 1. Назви сталі, основні символи

EN 10027-2 Системи познач для сталей. Частина 2. Система нумерації

EN 10052:1993 Словник термінів щодо термічно оброблених виробів з чорних металів

EN 10079:1992 Терміни та визначення понять стосовно сталевих виробів

EN 10164 Вироби сталеві з поліпшеними деформаційними властивостями в перпендикулярному до поверхні виробу напрямку. Технічні умови постачання

EN 10168 Вироби сталеві. Документи контролю. Перелік даних і опис

EN 10204 Вироби металеві. Види документів контролю

CR 10260 Системи познач для сталі. Додаткові символи

EN ISO 9001 Системи контролювання якості. Вимоги (ISO 9001:2000).

### 2.2 Стандарти на розміри та допуски

EN 10017 Стрижні сталеві для волочіння і/чи холодного прокатування. Розміри та допуски

EN 10024 Гарячекатані І-профілі зі скошеними полицями. Допуски на форму та розміри

EN 10029 Листи сталеві гарячекатані завтовшки 3 мм і більше. Допуски на розміри, форму і масу

EN 10034 І- та Н-профілі з конструкційної сталі. Допуски на форму та розміри

EN 10048 Гарячекатана вузька сталева штаба. Допуски на розміри та форму

EN 10051 Лист, штаба і штрипс без покриву з нелегованої та легованої сталей, вироблені безперервним прокатуванням. Допуски на розміри і форму

EN 10055 Балки сталеві гарячекатані таврові рівносторонні з заокругленими краями та вершинами країв. Розміри та допуски на форму і розміри

EN 10056-1 Кутики з конструкційної сталі рівнополичні та нерівнополичні. Частина 1. Розміри

EN 10056-2 Кутики з конструкційної сталі рівнополичні та нерівнополичні. Частина 2. Допуски на форму і розміри

EN 10058 Гарячекатані плоскі сталеві прутки загальної призначеності. Розміри та допуски на форму і розміри

EN 10059 Гарячекатані квадратні сталеві прутки загальної призначеності. Розміри та допуски на форму і розміри



EN 10060 Гарячекатані круглі сталеві прутки загальної призначеності. Розміри та допуски на форму і розміри

EN 10061 Гарячекатані шестигранні сталеві прутки загальної призначеності. Розміри та допуски на форму і розміри

EN 10067 Гарячекатаний штабобульб. Розміри та допуски на форму, розміри і масу

EN 10162 Холоднокатані сталеві профілі. Технічні умови постачання. Допуски на розміри та на поперечний переріз

EN 10279 Гарячекатані сталеві швелери. Допуски на форму, розміри та масу.

### **2.3 Стандарти на випробовування**

EN 10002-1:2001 Матеріали металеві. Випробовування на розтяг. Частина 1. Метод випробовування за кімнатної температури

EN 10045-1 Матеріали металеві. Випробовування на удар за Шарпі. Частина 1. Метод випробовування

EN 10160 Контроль ультразвуковий плоских сталевих виробів товщиною не менше ніж 6 мм (метод відбиття)

EN 10306 Чавун і сталь. Ультразвуковий контроль Н-балок з паралельними полицями та ІРЕ-балок

EN 10308 Контроль неруйнівний. Ультразвуковий контроль сталевих прутків

CR 10261 Інформаційний циркуляр 11 ECISS. Чавун і сталь. Огляд придатних методів хімічного аналізування

EN ISO 377 Сталь і сталеві вироби. Відбирання та готування проб і зразків для механічних випробовувань

EN ISO 643 Сталі. Мікрографічне визначення дійсного розміру зерна (ISO 643:2003)

EN ISO 2566-1 Сталі. Перетворювання значень видовження. Частина 1. Вуглецеві та низьколеговані сталі (ISO 2566-1:1984)

EN ISO 14284 Сталь і чавун. Відбирання та готування проб для визначення хімічного складу (ISO 14284:1996)

EN ISO 17642-1 Руйнівні випробовування зварних з'єднань металевих матеріалів. Електродугове зварювання. Частина 1. Загальні положення (ISO 17642-1:2004)

EN ISO 17642-2 Руйнівні випробовування зварних з'єднань металевих матеріалів. Електродугове зварювання. Частина 2. Самообмежені випробовування (ISO 17642-2:2004)

EN ISO 17642-3 Руйнівні випробовування зварних з'єднань металевих матеріалів. Електродугове зварювання. Частина 3. Випробовування під зовнішнім навантаженням (ISO 17642-3:2004).

## **3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ**

У цьому стандарті вжито терміни та визначення понять, наведені в:

— EN 10020:2000 стосовно класифікації марок сталі;

— EN 10021:1993 стосовно вимог щодо загальних умов постачання;

— EN 10052:1993 стосовно термінів щодо термооброблення;

— EN 10079:1992 стосовно видів виробів

та EN 10025-2:2004—EN 10025-6:2004 стосовно інших термінів та визначень понять.

## **4 КЛАСИФІКАЦІЯ ТА ПОЗНАКИ**

### **4.1 Класифікація**

#### **4.1.1 Основні класи якості**

Класифікацію основних класів якості марок сталі згідно з EN 10020:2000 наведено в EN 10025-2—EN 10025-6.

#### **4.1.2 Марки та групи якості**

Сталі для плоских і довгомірних виробів, вказані в EN 10025-2—EN 10025-6, ділять на марки на основі мінімальної встановленої границі плинності за кімнатної температури.

Марки сталі можуть постачати за групами якості, встановленими в EN 10025-2—EN 10025-6.

## 4.2 Позначки

Назви марок сталі, які містяться у цьому стандарті, треба зазначати відповідно до EN 10027-1 та CR 10260; номери сталі треба зазначати відповідно до EN 10027-2.

## 5 ІНФОРМАЦІЯ, ЯКУ ПОВИНЕН НАДАВАТИ ПОКУПЕЦЬ

### 5.1 Обов'язкова інформація

Під час замовлення виробник повинен отримати таку інформацію:

- a) розмір постачання;
- b) вид виробу;
- c) номер цього стандарту;
- d) назва сталі або номер сталі (див. EN 10025-2—EN 10025-6);
- e) номінальні розміри та допуски на розміри і форму (див. 7.7.1);
- f) усі необхідні додаткові вимоги (див. 5.2);
- g) додаткові вимоги контролювання і випробовування та документи контролю, вказані в EN 10025-2—EN 10025-6.

Примітка. Регламентовані характеристики треба викладати відповідно до додатка ZA.

### 5.2 Додаткові вимоги

У розділі 13 наведено низку додаткових вимог. У EN 10025-2—EN 10025-6 встановлено додаткові вимоги, визначені для відповідної частини стандарту. Якщо покупець не вказує на будь-яку з цих додаткових вимог, виробники постачають відповідно до основних технічних вимог.

## 6 ПРОЦЕС ВИГОТОВЛЕННЯ

### 6.1 Процес виплавляння сталі

Процес виплавляння сталі обирає виробник, крім мартенівського (Сімен-Мартін) процесу. Покупця інформують про процес виплавляння відповідної марки сталі, якщо це встановлено у замовленні.

Див. додаткову вимогу 1.

#### Національна примітка

До мартенівського процесу виплавляння сталі не належить дуплекс-процес, який охоплює розплавлення сталі (напівфабрикату) у сталеплавильному агрегаті з подальшим доведенням сталі в агрегаті типу «піч-ковш».

### 6.2 Спосіб розкислювання чи розмір зерна

Спосіб розкислювання чи необхідний розмір зерна треба наводити відповідно до EN 10025-2—EN 10025-6.

### 6.3 Стан постачання

Стан постачання має відповідати EN 10025-2—EN 10025-6.

## 7 ВИМОГИ

### 7.1 Загальні положення

Під час відбирання проб, готування випробних зразків і випробовувань, вказаних у розділах 8—10, треба застосовувати такі вимоги.

### 7.2 Хімічний склад

7.2.1 Хімічний склад, визначений за плавковим аналізуванням ковшової проби, має відповідати значенням у відповідних таблицях EN 10025-2—EN 10025-6.

7.2.2 Допустимі границі для аналізу виробу наведено у відповідних таблицях EN 10025-2—EN 10025-6.

Виріб треба аналізувати, якщо це встановлено під час замовлення.

Див. додаткову вимогу 2.

7.2.3 Для визначення значення вуглецевого еквівалента треба використовувати таку формулу MI3 (Міжнародного інституту зварювання):

$$CEV = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Ni + Cu)/15.$$

Масову частку елементів у формулі вуглецевого еквівалента треба вказувати у документі контролю.

## 7.3 Механічні властивості

### 7.3.1 Загальні положення

7.3.1.1 На підставі контролювання та випробовування, вказаних у розділах 8—10, та у стані постачання відповідно до 6.3 механічні властивості (тимчасовий опір, границя плинності, ударна в'язкість та видовження) мають задовольняти відповідні вимоги EN 10025-2—EN 10025-6.

Примітка. Відпал для зняття напруг за температури більше ніж 580 °C або тривалістю понад 1 год може призвести до погіршення механічних властивостей марок сталі, наведених у EN 10025-2—EN 10025-5. Для марок сталі нормалізованої чи після нормалізувального прокатування з мінімальним  $R_{eH} \geq 460$  МПа<sup>1)</sup> максимальна температура релаксаційного відпалу має бути 560 °C.

Якщо покупець бажає провести відпал для зняття напруг виробів за вищих температур або впродовж більшого часу, ніж вище зазначені мінімальні значення, механічні властивості після такого оброблення треба узгоджувати під час замовлення.

Максимальна температура відпалу для зняття напруг загартованої та відпущеної сталі марок за EN 10025-6:2004 має бути принаймні на 30 °C нижче від температури відпускання. У зв'язку з тим, що ця температура звичайно заздалегідь невідома, покупцю рекомендовано узгодити її з виробником сталі, якщо він планує термічне оброблення після зварення.

7.3.1.2 Для виробів, замовлених і постачених в нормалізованому стані чи після нормалізувального прокатування, механічні властивості мають відповідати механічним властивостям за відповідними таблицями EN 10025-2—EN 10025-6 у нормалізованому стані чи після нормалізувального прокатування, а також і після нормалізації термічним обробленням після постачення.

Примітка. У виробів може погіршитися механічна міцність, якщо їх піддали некоректному термічному обробленню за вищої температури, такому як правлення газовим полум'ям, перекатування тощо. Вироби у стані постачання +N менш чутливі, ніж в іншому стані постачання, але рекомендовано консультуватися з виробником, якщо потрібне оброблення за вищої температури.

7.3.1.3 Допустиму товщину виробу регламентовано EN 10025-2—EN 10025-6.

### 7.3.2 Ударні характеристики

7.3.2.1 У разі використання випробних зразків шириною менше ніж 10 мм мінімальні значення, наведені у EN 10025-2—EN 10025-6, потрібно зменшити прямо пропорційно площі поперечного перерізу випробного зразка.

Випробовування на удар для виробів номінальною товщиною < 6 мм не потрібні.

7.3.2.2 Ударні характеристики виробів певних груп якості, регламентованих у EN 10025-2—EN 10025-6, треба визначати випробовуваннями тільки за найнижчої температури, якщо інше не обумовлено під час замовлення.

Див. додаткову вимогу 3.

### 7.3.3 Поліпшені деформаційні властивості у перпендикулярному до поверхні напрямку

Якщо це узгоджено під час замовлення, марки та групи якості, встановлені EN 10025-2—EN 10025-6, мають відповідати поліпшеним деформаційним властивостям у напрямку, перпендикулярному до поверхні виробу, як встановлено у EN 10164.

Див. додаткову вимогу 4.

## 7.4 Технологічні властивості

### 7.4.1 Зварюваність

Загальні вимоги до зварюваності мають відповідати наведеним у EN 10025-2—EN 10025-6.

Примітка. Завдяки сприятливому хімічному складу, порівняно з нормалізованою сталлю з однаковим рівнем границі плинності, термомеханічно оброблена сталь згідно з EN 10025-4 має вищу зварюваність.

### 7.4.2 Придатність до формозмінювання

Загальні вимоги придатності до формозмінювання наведено у EN 10025-2—EN 10025-6.

### 7.4.3 Придатність до гарячого цинкування

Довговічність залежить від хімічного складу сталі та, за необхідності, може бути підвищена нанесенням зовнішніх покривів. Під час замовлення, за необхідності, потрібно встановлювати вимоги до гарячого цинкування згідно з EN 10025-2—EN 10025-6.

Див. додаткову вимогу 5.

### 7.4.4 Оброблюваність

Загальні вимоги до оброблюваності мають бути наведені у EN 10025-2.

## 7.5 Якість поверхні

Якість поверхні має відповідати EN 10025-2—EN 10025-6.

<sup>1)</sup> 1 МПа = 1 Н/мм<sup>2</sup>.

## **7.6 Відсутність внутрішніх дефектів**

Вироби не повинні мати внутрішніх дефектів, які можуть бути причиною унеможливлення використання виробів за призначеністю.

Ультразвукове випробовування має бути узгоджено під час замовлення та відповідати 10.3.

Див. додаткову вимогу 6 (для плоских виробів).

Див. додаткову вимогу 7 (для двотаврових балок з паралельними полицями та ІРЕ-балок).

Див. додаткову вимогу 8 (для прутків).

## **7.7 Розміри, допуски на розміри та форму, допуски на масу**

**7.7.1** Розміри, допуски на розміри та форму мають відповідати вимогам, наведеним у замовленні, посиланням на відповідні документи згідно з 2.2.

Розміри, допуски на розміри та форму профілів, на які немає документів, мають відповідати національному стандарту, чинному у місці використання виробу, або їх узгоджують під час замовлення.

**7.7.2** Номінальну масу обчислюють із номінальних розмірів з використанням густини, що дорівнює 7850 кг/м<sup>3</sup>.

# **8 КОНТРОЛЮВАННЯ**

## **8.1 Загальні положення**

Вироби постачають після специфічного чи неспецифічного контролювання та випробовування, які виконують відповідно до EN 10025-2—EN 10025-6 для підтвердження відповідності замовленню та цьому стандарту.

## **8.2 Види контролювання та документи контролю**

**8.2.1** Виробник повинен отримати від покупця перелік необхідних документів контролю відповідно до EN 10204. У цих документах контролю, якщо це застосовно, мають бути інформаційні групи A, B, D і Z та кодові номери C01—C03, C10—C13, C40—C43 та C71—C92 відповідно до EN 10168.

У разі специфічного контролювання випробовування треба проводити згідно з вимогами 8.3, 8.4, розділів 9 та 10.

**8.2.2** Стан поверхні та розміри контролює виробник у присутності покупця, якщо це узгоджено під час замовлення.

Див. додаткову вимогу 9.

## **8.3 Частота випробовувань**

### **8.3.1 Відбирання проб**

Контролювання механічних властивостей регламентовано в EN 10025-2—EN 10025-6.

### **8.3.2 Випробні одиниці**

Випробну одиницю встановлено в EN 10025-2—EN 10025-6.

### **8.3.3 Контролювання хімічного складу**

**8.3.3.1** Виробник повинен звітувати про значення для кожної плавки згідно з плавковим аналізуванням.

**8.3.3.2** Виріб аналізують, якщо це обумовлено під час замовлення. Покупець повинен вказати кількість проб та елементів, які потрібно визначити.

Див. додаткову вимогу 2.

## **8.4 Випробовування під час специфічного контролювання**

Випробовування під час специфічного контролювання регламентовано в EN 10025-2—EN 10025-6.

Див. додаткову вимогу 2.

Див. додаткову вимогу 3.

# **9 ГОТУВАННЯ ПРОБ І ВИПРОБНИХ ЗРАЗКІВ**

## **9.1 Відбирання і готування проб до хімічного аналізування**

Проби для аналізування виробу готують згідно з EN ISO 14284.

## 9.2 Місця розташування та орієнтування проб і випробних зразків для механічних випробовувань

### 9.2.1 Загальні положення

Вимоги до місця розташування та орієнтування проб і випробних зразків для механічних випробовувань, визначених для EN 10025-2—EN 10025-6, наведено нижче.

### 9.2.2 Готування проб

9.2.2.1 Від кожної випробної одиниці відбирають такі проби:

— одна проба для випробовування на розрив (див. 8.4.1 у EN 10025-2—EN 10025-6);

— одна проба, яка є достатньою для однієї серії із шести випробних зразків на удар, якщо випробовування на удар необхідно проводити відповідно до групи якості, вказаної у EN 10025-2—EN 10025-6 (див. 8.4.1 та 8.4.2 у EN 10025-2—EN 10025-6).

9.2.2.2 Проби відбирають відповідно до EN 10025-2—EN 10025-6.

Місця відбирання проб вказано у додатку А.

Крім того, від товстого листа, тонкого листа, широкої штаби та широких плоских виробів проби треба відбирати так, щоб осі випробних зразків перебували посередині між краєм і центральною лінією виробу.

Від широкої штаби та прутків пробу відбирають на достатній відстані від кінця виробу.

Від вузької штаби (шириною < 600 мм) пробу відбирають на достатній відстані від кінця рулона та на 1/3 її ширини.

### 9.2.3 Готування випробних зразків

#### 9.2.3.1 Загальні положення

Вимоги EN ISO 377 є застосовними.

#### 9.2.3.2 Випробні зразки для випробовування на розтяг

Вимоги EN 10002-1 є доречними для застосування.

Випробні зразки можуть бути непропорційними, але в суперечних випадках треба відбирати зразки з розрахунковою довжиною  $L_0 = 5,65 \sqrt{S_0}$  (див. 10.2.1).

Від плоских виробів номінальною товщиною < 3 мм завжди відбирають випробні зразки з розрахунковою довжиною  $L_0 = 80$  мм та шириною 20 мм (випробний зразок номер 2 згідно з додатком В EN 10002-1).

Примітка. Від круглих прутків звичайно відбирають випробні зразки круглого перерізу, але допустимі також інші форми (див. EN 10002-1).

#### 9.2.3.3 Випробні зразки для випробовування на удар

Випробні зразки мають бути механічно оброблені та підготовлені відповідно до EN 10045-1. Крім того, необхідно виконати такі вимоги:

а) за номінальної товщини > 12 мм стандартні випробні зразки розміром 10 мм × 10 мм оброблюють так, щоб одна із сторін зразка перебувала на відстані не більше ніж 2 мм від прокатонової поверхні, якщо інше не встановлено у EN 10025-2—EN 10025-6;

б) за номінальної товщини ≤ 12 мм, у разі використання зразків меншої ширини, мінімальна ширина має бути 5 мм.

## 9.3 Ідентифікація проб і випробних зразків

Проби та випробні зразки треба маркувати так, щоб маркування давало змогу визначити вихідний виріб, місце та напрямок розташування проб і випробних зразків у виробі.

## 10 МЕТОДИ ВИПРОБОВУВАННЯ

### 10.1 Хімічне аналізування

Хімічне аналізування виконують згідно з відповідними документами. Виробник вибирає необхідний фізичний або аналітичний метод на свій розсуд. Виробник за необхідності має повідомити про метод випробовування.

Примітка. Перелік документів щодо хімічного аналізування наведено в CR 10261.

### 10.2 Механічні випробовування

#### 10.2.1 Випробовування на розтяг

Випробовування на розтяг виконують відповідно до EN 10002-1.

Для встановленої границі плинності за таблицею механічних властивостей у EN 10025-2—EN 10025-6 потрібно визначати верхню границю плинності  $R_{eH}$ .

Якщо немає явища плинності, треба визначати умовну границю плинності за 0,2-відсоткової залишкової деформації ( $R_{p0,2}$ ). У суперечних випадках треба використовувати умовну границю плинності за 0,2-відсоткової залишкової деформації.

Якщо використовують непропорційні випробні зразки для виробів товщиною  $\geq 3$  мм, значення пропорційного видовження треба перетворити у значення для розрахункової довжини  $L_0 = 5,65 \sqrt{S_0}$  з використанням таблиці перетворення, наведеної у ISO 2566-1.

У разі використання товстого листа для виготовлення фундаментних плит застосовують значення видовження опорних плит, а не кінцевих фундаментних плит.

### **10.2.2 Випробовування на удар**

Випробовування на удар виконують відповідно до EN 10045-1.

Середнє значення результатів трьох випробувань має відповідати вказаній вимозі. Одне із значень може бути менше від вказаного мінімального середнього значення за умови, що воно становить не менше ніж 70 % цього значення.

У випадках, наведених нижче, від однієї проби треба відбирати відповідно до 9.2.2.1 три додаткові зразки для випробувань:

— якщо середнє з трьох значень удару нижче від встановленого мінімального середнього значення;

— якщо середнє значення відповідає встановленій вимозі, а два інших — менші від мінімального середнього значення;

— якщо одне із значень менше ніж 70 % від вказаного мінімального середнього значення.

Середні значення шести випробувань не повинні бути менші від встановленого мінімального середнього значення. Не більше ніж два окремі значення можуть бути менші за встановлене мінімальне середнє значення, і тільки одне може бути менше ніж 70 % цього значення.

### **10.3 Ультразвукове випробовування**

Ультразвукове випробовування виконують, якщо цю вимогу встановлено під час замовляння (див. 7.6):

— для плоского прокату товщиною  $\geq 6$  мм відповідно до EN 10160;

— для Н-балок з паралельними полицями та ІРЕ-балок відповідно до EN 10306;

— для прутків відповідно до EN 10308.

### **10.4 Повторні випробовування**

Усі повторні випробовування і повторне подавання на випробовування виконують відповідно до EN 10021.

Для штаби та прутка повторні випробовування виконують на відбракованому рулоні після вирізання додаткового профілю відповідної довжини 20 м максимум для унеможливлення ефекту кінця рулона.

## **11 МАРКУВАННЯ, ЕТИКЕТКУВАННЯ, ПАКУВАННЯ**

**11.1** Вироби потрібно чітко маркувати з використанням таких методів, як фарбування, клеймування, лазерне маркування, кодування прутка, наносування тривких клейких ярликів або прикріплювання бирок з такою інформацією:

— марка, група якості та, якщо необхідно, стан постачання (див. EN 10025-2—EN 10025-5) із зазначенням скороченої позначки. Тип маркування може бути встановлений під час замовляння;

Див. додаткову вимогу 10.

— номер, під яким плавку можна ідентифікувати (якщо контролюють за плавками);

— назва виробника чи торговельної марки виробника;

— відмітка представника зовнішнього контролювання (якщо проводили).

Примітка. Це залежить від виду документа контролю (див. 8.2).

**11.2** Маркування наносять близько до одного з кінців кожного виробу чи на торці зріза на розсуд виробника, але його треба розташовувати так, щоб запобігти плутанині з регулярним маркуванням. Якщо регулярне маркування також відповідає вимогам цього розділу, цей розділ вважають виконаним без дублювання інформації, вказаної на регулярному маркуванні.

**11.3** Допустиме постачання виробів у надійно перев'язаних пачках. У цьому разі їх маркують ярликом, який прикріплюють до пачки чи до верхнього виробу в ній.

## **12 РЕКЛАМАЦІЇ**

Під час подавання рекламацій та інших пов'язаних з цим дій треба керуватися EN 10021.

## **13 ДОДАТКОВІ ВИМОГИ (див. 5.2)**

На вимогу для виробів згідно з EN 10025-2:2004—EN 10025-6:2004 застосовують такі додаткові вимоги:

- 1) Покупця треба інформувати про процес виготовлення сталі відповідної групи якості (див. 6.1).
- 2) Виріб потрібно аналізувати; кількість проб та елементи, які треба визначити, необхідно узгоджувати (див. 7.2.2, 8.3.3 та 8.4.2 за EN 10025-2:2004—EN 10025-6:2004).
- 3) Ударні характеристики для будь-якої групи якості треба контролювати за узгодженої температури (див. 7.3.2.2 та 8.4.2 за EN 10025-2:2004—EN 10025-6:2004).
- 4) Вироби відповідної групи якості повинні мати одну з поліпшених характеристик у перпендикулярному до поверхні виробу напрямку, як встановлено в EN 10164 (див. 7.3.3).
- 5) Виріб має бути придатним для гарячого цинкування (див. 7.4.3).
- 6) На плоскому прокаті товщиною  $\geq 6$  мм відсутність внутрішніх дефектів треба контролювати згідно з EN 10160 (див. 7.6 і 10.3).
- 7) На Н-балках з паралельними полицями та ІРЕ-балках відсутність внутрішніх дефектів потрібно перевіряти згідно з EN 10306 (див. 7.6 і 10.3).
- 8) На прутках відсутність внутрішніх дефектів треба перевіряти згідно з EN 10308 (див. 7.6 і 10.3).
- 9) Стан поверхні та розміри потрібно контролювати на заводі-виробнику в присутності покупця (див. 8.2.2).
- 10) Тип необхідного маркування (див. 11.1).

## **14 ВИЗНАЧАННЯ ВІДПОВІДНОСТІ**

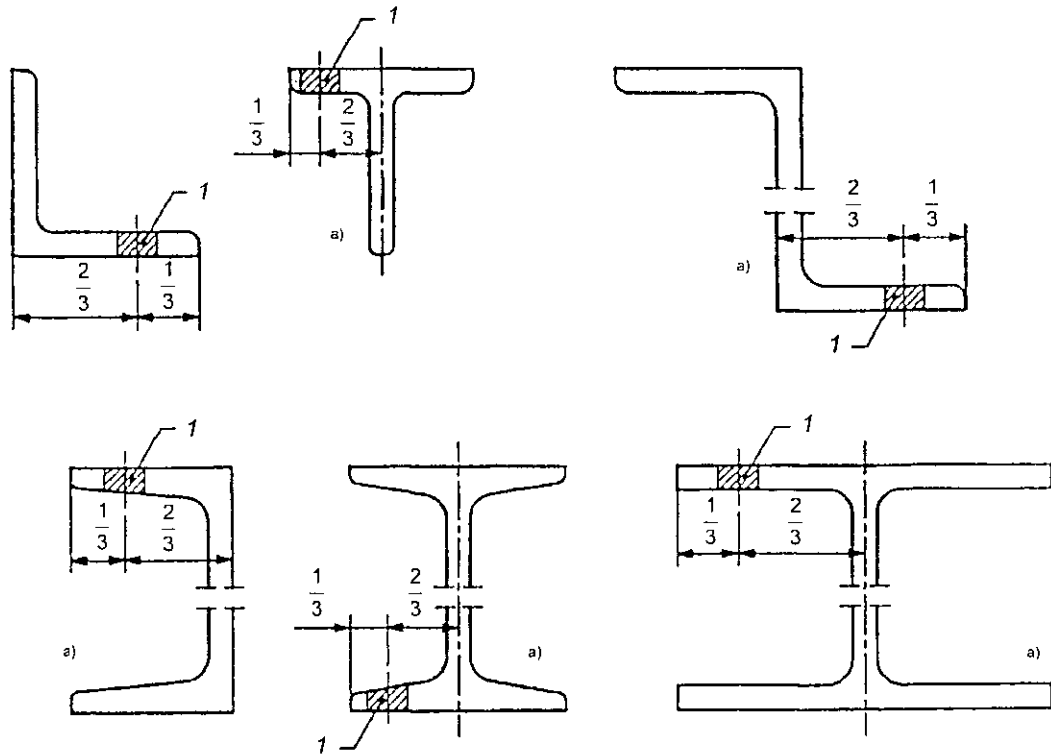
У разі необхідності оцінювання відповідності застосовують додаток В.

ДОДАТОК А  
(обов'язковий)

МІСЦЕ ВІДБИРАННЯ ПРОБ І ВИПРОБНИХ ЗРАЗКІВ

Цей додаток поширюється на такі групи виробів:

- балки, швелери, кутики, Т-профілі та Z-профілі (див. рисунок А.1);
- прутки та стрижні (див. рисунок А.2);
- плоскі вироби (див. рисунок А.3).



1 — Місце відбирання проб<sup>б)</sup>.

<sup>а)</sup> За узгодженням пробу відбирають від стінки на  $1/4$  загальної висоти.

<sup>б)</sup> Випробні зразки відбирають від проб відповідно до рисунка А.3.

Для профілів зі скошеними полицями дозволено обробляти ухилenu поверхню до досягнення її паралельності з іншою поверхнею.

Рисунок А.1 — Балки, швелери, кутики, Т-профілі та Z-профілі



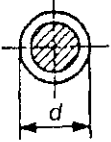
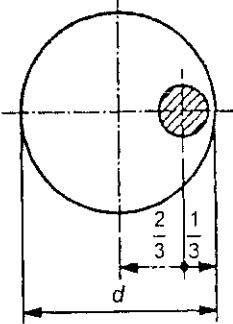
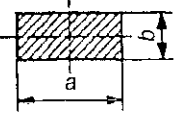
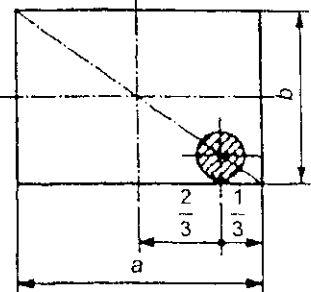
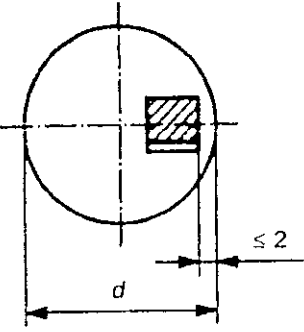
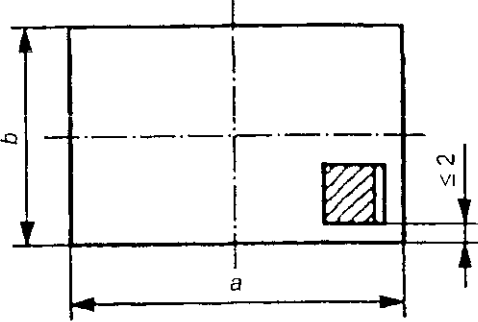
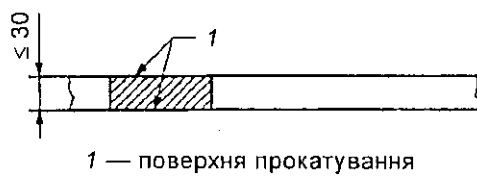
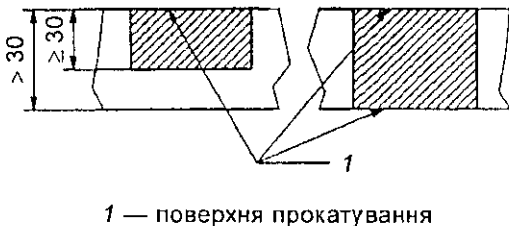
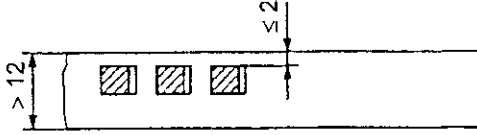
Тип випробування	Вироби з круглим перерізом	Вироби з прямокутним перерізом
Розтяг <sup>a)</sup>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <math>d \leq 25^a)</math>   </div> <div style="text-align: center;"> <math>d &gt; 25^b)</math>   </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <math>b \leq 25^a)</math>   </div> <div style="text-align: center;"> <math>b &gt; 25^b)</math>   </div> </div>
Удар <sup>c)</sup>	<div style="text-align: center;"> <math>d \geq 16</math>   </div>	<div style="text-align: center;"> <math>b \geq 12</math>   </div>
<p><sup>a)</sup> Для виробів малих розмірів (<math>d</math> або <math>b</math> менше або дорівнюють 25 мм) випробний зразок, якщо можливо, залишають необробленим з повним перерізом виробу.</p> <p><sup>b)</sup> Для виробів діаметром або товщиною <math>\leq 40</math> мм виробник може:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— застосувати правила, встановлені для виробів діаметром або товщиною <math>\leq 25</math> мм, або</li> <li>— відбирати випробний зразок якомога ближче до центру виробу, як показано на рисунку.</li> </ul> <p><sup>c)</sup> Для виробів круглого поперечного перерізу вісь вирізування розташована приблизно на діаметрі; для виробів прямокутного перерізу вісь вирізування перпендикулярна до найбільшої поверхні прокату.</p>		

Рисунок А.2 — Прутки та стрижень

Тип випробування	Товщина виробу	Орієнтування зразка для випробувань за шириною виробу		Відстань зразка для випробувань від поверхні прокатування
		< 600	≥ 600	
Розтяг <sup>a)</sup>	≤ 30	поздовжні	поперечні	 <p>1 — поверхня прокатування</p>
	> 30			<p>або</p>  <p>1 — поверхня прокатування</p>
Удар <sup>b), d)</sup>	> 12 <sup>c)</sup>	поздовжні	поздовжні	

<sup>a)</sup> У разі виникнення суперечностей для виробів товщиною ≥ 3 мм використовують пропорційні випробні зразки мірної довжини  $L_0 = 5,65 \sqrt{S_0}$ .

У разі звичайного випробування для економії дозволено використовувати випробні зразки постійної мірної довжини за умови, що показники видовження після розірвання перераховують за визначеною формулою (див. EN ISO 2566-1). Для виробів товщиною більше ніж 30 мм дозволено використовувати круглий випробний зразок з поздовжньою віссю на 1/4 товщини.

<sup>b)</sup> Вісь надрізу має бути перпендикулярною до поверхні виробу.

<sup>c)</sup> Для виробів товщиною ≤ 12 мм див. 7.3.2.1.

<sup>d)</sup> Для виробів, замовлених згідно з EN 10025-3, EN 10025-4 і EN 10025-6, і товщиною ≥ 40 мм ударні випробні зразки потрібно відбирати в місці 1/4 t.

Рисунок А.3 — Плоскі вироби

ДОДАТОК В  
(обов'язковий)

## ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДНОСТІ

## В.1 Загальні положення

Відповідність сталевому виробу вимогам цього стандарту й установленим вимогам (охоплюючи класи) треба підтверджувати:

- початковими типовими випробуваннями;
- заводським виробничим контролюванням, яке виконує виробник, у тому числі атестацію виробу.

Примітка. Зміст завдань наведено в таблиці ZA.3.

## **В.2 Початкові типові випробовування, які виконує виробник**

### **В.2.1 Загальні положення**

Програма початкових типових випробовувань охоплює:

- інтенсивні типові випробовування відповідно до В.2.2;
- додаткові випробовування відповідно до В.2.3.

Програму початкових типових випробовувань необхідно виконувати відповідно до В.2.2 та В.2.3 під виключною відповідальністю виробника виробів до моменту їх першого надходження на ринок. Таку програму треба виконувати кожного разу для марок сталі, до яких висувають найвищі вимоги щодо міцнісних та ударних характеристик та які виробник постачає на ринок відповідно до EN 10025-2—EN 10025-6.

Для всіх виробів інтенсивні типові випробовування згідно з В.2.2 є обов'язковими. Згідно з В.2.3 необхідні додаткові випробовування для сталевих виробів, які постачають:

- а) у термомеханічно обробленому стані з регламентованою мінімальною границею плинності  $\geq 460$  МПа<sup>1)</sup> для найменшого діапазону товщин;
- б) у загартованому та відпущеному стані з регламентованою мінімальною границею плинності  $\geq 460$  МПа<sup>1)</sup> для найменшого діапазону товщин;
- с) у нормалізованому стані з регламентованою мінімальною границею плинності  $\geq 420$  МПа<sup>1)</sup> для найменшого діапазону товщин.

Початкові типові випробовування треба проводити під час першого застосування цього стандарту. Можна взяти до уваги випробовування, проведені раніше відповідно до положень цього стандарту (однакові вироби, однакові характеристики, метод випробовування, процедура відбирання проби, система підтвердження відповідності тощо). Крім того, початкові типові випробовування треба проводити на початку виробництва новим методом (якщо це може вплинути на регламентовані властивості).

Необхідно оцінювати такі характеристики:

- допуски на розміри та форму;
- видовження;
- тимчасовий опір;
- границю плинності;
- ударну в'язкість;
- зварюваність (хімічний склад);
- довговічність (хімічний склад).

### **В.2.2 Інтенсивні типові випробовування**

Інтенсивні типові випробовування — це специфічне контролювання та випробовування згідно з 8.4 цього стандарту, які виконують на перших п'яти виготовлених плавках.

Проте під час випробовувань на розтяг і удар мають бути випробувані не менше ніж 6 виробів від кожної з п'яти плавок, а якщо це неможливо, зразки для випробовувань треба відібрати від протилежних кінців випробуваних виробів.

### **В.2.3 Додаткові випробовування**

#### **В.2.3.1 Загальні положення**

Додаткові випробовування виконують на виробках з найбільшою товщиною, найвищої марки та групи якості, які виробник постачає на ринок згідно з 4.1.2 цього стандарту, та які відібрані від будь-якої з п'яти плавок, використаних для інтенсивних типових випробовувань (див. В.2.2).

#### **В.2.3.2 Хімічний склад**

Хімічний склад аналізують на виробках згідно з 10.1 цього стандарту. Потрібно визначити і записати вміст таких елементів: вуглець, кремній, марганець, фосфор, сірка, мідь, хром, молібден, нікель, алюміній, ніобій, титан, ванадій, азот — та інших елементів, введених додатково.

#### **В.2.3.3 Випробовування на розтяг**

Випробовування на розтяг виконують відповідно до 10.2.1 цього стандарту; метод випробування — відповідно до EN 10002-1.

<sup>1)</sup> 1 МПа = 1 Н/мм<sup>2</sup>.

#### **В.2.3.4 Випробовування на удар**

Випробовування на удар виконують відповідно до 10.2.2 цього стандарту; метод випробовування — відповідно до EN 10045-1.

Результати треба записати та подати у вигляді перехідних кривих, які показують роботу удару у джоулях однієї серії з трьох зразків за температури випробування 20 °С, 0 °С, мінус 20 °С, мінус 40 °С та за двох додаткових випробних температур, щоб показати перехід від пластичного стану до крихкого.

Якщо регламентовано випробовування на удар поздовжніх і поперечних зразків згідно з EN 10025-2—EN 10025-6, треба побудувати дві перехідні криві, по одній для кожної орієнтації.

Якщо значення роботи удару вказані для більш ніж однієї випробної температури, перехідні криві повинні містити всі температури, вказані в EN 10025-2—EN 10025-6.

Окремі значення мають бути відображені на графіку. Окремі та середні значення мають бути зареєстровані. Значення роботи удару, визначені за температур, які відрізняються від регламентованих у EN 10025-2—EN 10025-6, застосовують тільки для інформації.

Вимоги до крихкого руйнування наведено в EN 1993.

#### **В.2.3.5 Зварюваність**

Якщо застосовно, вуглецевий еквівалент (CEV) як показник зварюваності треба розраховувати відповідно до 7.2.3 цього стандарту і вносити в протокол.

Для визначення схильності сталевих виробів до водневого розтріскування у зоні термічного впливу зварного з'єднання треба проводити випробовування на термічну тривкість (CTS), випробовування Теккен або ударні випробовування відповідно до EN ISO 17642, частини 1—3. Результати випробувань мають бути критерієм наявності чи відсутності тріщини.

#### **В.2.4 Документація**

Результати початкових програм типових випробувань треба записати, і ці записи мають бути збереженими та доступними перевірці протягом не менше ніж 10 років з моменту постачення останнього виробу, який стосується програми випробувань.

### **В.3 Випробовування проб, які виробник відібрав на заводі**

Випробовування проб, які виробник відібрав на заводі відповідно до приписаного плану, регламентованого цим стандартом, та відповідно до вимог розділів 8—10 цього стандарту, мають бути засобом для оцінювання відповідності сталевих виробів, які постачають згідно з EN 10025-2—EN 10025-6.

Звіт про такі випробування, які виконав виробник, має бути частиною документа контролю згідно з EN 10204 та відповідати виду документа, вказаного в таблиці В.1.

Таблиця В.1 — Види документів контролю

Вимога	Документ контролю
Установлена мінімальна границя плинності $\leq 355$ МПа для найменшого діапазону товщин й установлена робота удару, визначена за температури 0 °С або 20 °С	2.2
Установлена мінімальна границя плинності $\leq 355$ МПа для найменшого діапазону товщин й установлена робота удару, визначена за температури менше ніж 0 °С	3.1 <sup>b)</sup> або 3.2 <sup>c)</sup>
Установлена мінімальна границя плинності $> 355$ МПа для найменшого діапазону товщин	3.1 <sup>b)</sup> або 3.2 <sup>c)</sup>

<sup>a)</sup> 1 МПа = 1 Н/мм<sup>2</sup>.  
<sup>b)</sup> Документ контролю типу 3.1 заміняє у EN 10204:2004 тип 3.1 В у EN 10204:1991.  
<sup>c)</sup> Документ контролю типу 3.2 заміняє у EN 10204:2004 тип 3.1 С у EN 10204:1991.

### **В.4 Заводський виробничий контроль (ЗВК)**

#### **В.4.1 Загальні положення**

Виробник повинен установити, задокументувати і підтримувати систему ЗВК, щоб гарантувати відповідність виробів, які постачають на ринок, установленим характеристикам. Система ЗВК має охоплювати процедури, регулярне контролювання і випробовування та/чи оцінювання, а також застосування результатів для контролювання сировини та інших матеріалів, які надходять, або складників, устаткування, процес виготовлення та виріб.

Система ЗВК, яка відповідає вимогам EN ISO 9001 та розроблена згідно з вимогами цього стандарту, вважається такою, що задовольняє наведені вище вимоги.

Результати контролювання, випробувань або оцінення, які вимагають прийняття відповідних заходів, а також будь-які заходи, потрібно записувати. Заходи, яких вживають у разі, коли контрольні значення чи критерії не виконані, треба записати і зберігати протягом часу, встановленого процедурами ЗВК виробника.

#### **В.4.2 Устаткування**

Випробовування: все вагове, вимірювальне та випробувальне устаткування потрібно регулярно інспектувати згідно із задокументованими процедурами, частотою та критеріями.

Виробництво: все устаткування, яке використовують у виробничому процесі, необхідно регулярно контролювати та підтримувати для гарантування того, що експлуатування, зношування чи поломка не призведуть до порушення виробничого процесу. Контролювання та підтримування треба проводити і записувати згідно з письмовими інструкціями виробника, а записи потрібно зберігати протягом часу, визначеного процедурами ЗВК виробника.

#### **В.4.3 Сировина**

Технічні умови на всю сировину, що надходить, а також схема контролювання для встановлення відповідності, мають бути задокументовані.

#### **В.4.4 Випробовування та оцінювання виробів**

Виробнику потрібно встановити процедури підтвердження досягнення значень усіх характеристик. Характеристики та засоби контролювання такі:

- a) випробовування на розрив відповідно до EN 10002-1;
- b) випробовування на удар відповідно до EN 10045-1
- c) хімічне аналізування відповідно до стандартів, перелік яких є у CR 10261.

#### **В.4.5 Невідповідна продукція**

Виробник повинен мати письмові методика, в яких встановлено заходи стосовно невідповідної продукції. Будь-які такі випадки треба реєструвати, коли вони є, та ці записи потрібно зберігати протягом часу, встановленого письмовими методиками виробника.

(довідковий)

## ПЕРЕЛІК НАЦІОНАЛЬНИХ СТАНДАРТІВ, ЯКІ ВІДПОВІДАЮТЬ ПОСИЛАННЯМ НА ЄВРОНОРМИ

До перетворення таких євронорм на європейські стандарти можна користуватися або вказаними євронормами, або відповідними національними стандартами, наведеними в таблиці С.1.

Примітка. Стандарти, наведені в таблиці С.1, не є ідентичними, хоча вони поширюються на ті самі вироби.

Таблиця С.1 — Євронорми та відповідні національні стандарти

Євро-норма	Відповідні національні стандарти									
	Німеччини	Франції	Об'єднаного Королівства	Іспанії	Італії	Бельгії	Португалії	Швеції	Австрії	Норвегії
19 <sup>a)</sup>	DIN 1025 T5	NF A 45 205	BS 4	UNE 36-526	UNI 5398	NBN 533	NP-2116	SS 21 27 40	M 3262	—
53 <sup>a)</sup>	DIN 1025 T2 DIN 1025 T3 DIN 1025 T4	NF A 45 201	BS 4	UNE 36-527 UNE 36-528 UNE 36-529	UNI 5397	NBN 633	NP-2117	SS 21 27 50 SS 21 27 51 SS 21 27 52	—	NS 1907 NS 1908
54 <sup>a)</sup>	DIN 1026-1	NF A 45 007	BS 4	UNE 36-525	UNI-EU 54	NBN A 24-204	NP-338	—	M 3260	—
ESCS IC 2	SEW 088	NF A 36 000	BS 5135	—	—	—	—	SS 06 40 25	—	—

<sup>a)</sup> Цю євронорму формально скасовано, але відповідних європейських стандартів не існує.

## РОЗДІЛИ ЦЬОГО СТАНДАРТУ, СПРЯМОВАНІ НА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИРЕКТИВИ ЄС СТОСОВНО КОНСТРУКЦІЙНИХ ВИРОБІВ

### ZA.1 Сфера застосування та відповідні характеристики

Цей стандарт підготовлено відповідно до мандата M/120 «Конструкційні металеві вироби та складники», який було видано СЕН Європейської комісії та Європейською асоціацією вільної торгівлі.

Статті цього стандарту, наведені в цьому додатку, відповідають вимогам мандата, виданого відповідно до Директиви ЄС стосовно конструкційних виробів (89/106/ЕЕС).

Відповідність цим розділам дає підставу вважати конструкційні вироби, на які поширюється цей додаток, придатними до їх передбаченого вказаного використання, у цьому разі необхідно посилатися на інформацію, яка супроводжує СЕ-маркування.

**ЗАСТОРОГА! До продукції, на яку поширюється цей стандарт, можна застосовувати інші вимоги та інші Директиви ЄС.**

**Примітка 1.** У доповненні до будь-якого спеціального розділу, який стосується небезпечних речовин, на які розповсюджується цей стандарт, можуть бути інші вимоги, придатні до виробів у межах сфери їх застосування (наприклад, транспортне європейське законодавство та національні закони, правила та адміністративні накази). Для відповідності положенням Директиви ЄС стосовно конструкційних виробів ці вимоги також треба виконувати у тих випадках, якщо вони застосовні.

**Примітка 2.** Інформаційна база даних європейських і національних положень щодо небезпечних речовин є доступною на веб-сайті EUROPA (за адресою: <http://europa.eu.int/comm/enterprise/construction/internal/dangsub/dangmain.htm>).

Цей додаток має таку саму сферу застосування, як розділ 1 цього стандарту, стосовно продукції, яку він охоплює. Він визначає умови для наошукання СЕ-маркування на гарячекатані вироби з конструкційної сталі, призначені для використання, наведеного нижче, і вказує відповідні прийнятні розділи (див. таблицю ZA.1).

Конструкційний виріб: Гарячекатані вироби з конструкційної сталі.

Передбачене використання: Металеві конструкції чи залізобетонні конструкції.

Вимоги щодо визначеної характеристики не застосовні в тих державах-членах, де немає законодавчих вимог стосовно цих характеристик для передбаченого кінцевого застосування цього виробу. У цьому разі виробники, які постачають свої вироби на ринки цих держав-членів, не зобов'язані визначати чи декларувати показники цих виробів за їх характеристиками та додатковими вимогами, а у супроводжувальній інформації до СЕ-маркування (див. ZA.3) може бути зазначено «Показники не визначали» (NPD). Проте варіант NPD не можна застосовувати, якщо характеристики є об'єктом порогового рівня.

Таблиця ZA.1 — Відповідні розділи

Важливі характеристики	Вимоги розділів <sup>a)</sup> у цьому (або іншому) європейському стандарті	Рівні та/чи класи	Примітки
Допуски на розміри та форму	7.7.1		Задовольняє/не задовольняє
Видовження	7.3.1		Порогові значення
Тимчасовий опір	7.3.1		Порогові значення
Границя плинності	7.3.1		Порогові значення
Ударна в'язкість	7.3.1 + 7.3.2		Порогові значення
Зварюваність (хімічний склад)	7.2 + 7.4.1		Порогові значення
Довговічність (хімічний склад)	7.2 + 7.4.3		Порогові значення

<sup>a)</sup> у EN 10025-2—EN 10025-6 номери розділів ті самі.

## ZA.2 Процедури підтвердження відповідності гарячекатаних виробів з конструкційної сталі

### ZA.2.1 Системи підтвердження відповідності

Систему(-и) підтвердження відповідності гарячекатаних виробів з конструкційної сталі наведено у таблиці ZA.1 відповідно до рішення комісії 98/214/ЄС від 18.03.1998, поданого у додатку III мандата стосовно конструкційних металевих виробів і складників, як показано в таблиці ZA.2, для передбаченого використання та відповідних рівнів або класів.

Таблиця ZA.2 — Підтвердження систем відповідності

Виріб (вироби)	Передбачене використання	Рівень (рівні) або клас(и)	Агестація системи (систем) відповідності
Конструкційні металеві профілі: гарячекатані профілі (Т, L, Н, U, Z, I, швелери, кутики), плоскі вироби (лист, штаба, штрипс), прутки	Для використання у металевих або залізобетонних конструкціях		2+
Система 2+: (див. Директиву 89/106/ЄЕС (CPD) додаток III.2. (ii)) перша можливість, охоплюючи сертифікацію заводського виробничого контролю уповноваженим органом на основі початкового контролювання заводу та заводського контролювання виробу поряд з безперервним наглядом, оцінюванням та затвердженням заводського виробничого контролю.			

Підтвердження відповідності гарячекатаних виробів з конструкційної сталі за таблицею ZA.1 має ґрунтуватися на оцінюванні процедур відповідності, вказаних у таблиці ZA.3, за результатами застосування статей додатка В цього чи іншого європейського стандарту.

Таблиця ZA.3 — Призначеність оцінювання завдань відповідності для гарячекатаних виробів з конструкційної сталі за системою 2+

Завдання		Зміст завдання	Оцінювання відповідності застосованих розділів
Завдання, за які відповідає виробник	Заводський виробничий контроль (ЗВК)	Параметри, які стосуються всіх відповідних характеристик за таблицею ZA.1	Див. додаток В
	Початкове типове випробовування, яке виконує виробник	Допуски на розміри та форму; видовження; тимчасовий опір; ударна в'язкість; зварюваність (можливо)	Див. додаток В
	Випробовування проб, відібраних на заводі	Всі відповідні характеристики за таблицею ZA.1	Див. додаток В
Завдання, за які відповідає сертифікаційний орган ЗВК	Сертифікація ЗВК на основі	початкового контролювання заводу та ЗВК	Параметри, які стосуються всіх відповідних характеристик за таблицею ZA.1, зокрема: допуски на розмір та форму; видовження, тимчасовий опір; границя плинності; ударна в'язкість; зварюваність; довговічність
		безперервного нагляду, оцінювання та дозволу ЗВК	Параметри, які стосуються всіх відповідних характеристик за таблицею ZA.1, зокрема: допуски на розмір та форму; видовження, тимчасовий опір; границя плинності; ударна в'язкість; зварюваність; довговічність

### ZA.2.2 Сертифікат ЄС і декларація відповідності

Якщо виконано вимоги цього додатка та видано уповноваженим органом згаданий нижче сертифікат, виробник чи його агент, призначений в європейській економічній зоні (ЕЕА), повинен підго-



тувати та зберігати декларацію відповідності, яка дає виробнику право наносити CE-маркування. Ця декларація має містити:

- назву та адресу виробника чи його уповноваженого представника, призначеного в ЕЕА, та місце виробництва;
- опис виробу (тип, ідентифікація, використання тощо) та копію інформації, яка супроводжує CE-маркування;
- положення, яким виріб відповідає (наприклад, додаток ZA за цим стандартом);
- особливі умови застосування виробу (наприклад, положення для застосування за визначених умов);
- номер супровідного сертифіката заводського виробничого контролю;
- прізвище і посаду особи, уповноваженої підписати декларацію від імені виробника чи його уповноваженого представника.

Декларація має супроводжуватися сертифікатом заводського виробничого контролю, який видає уповноважений агент і додатково до наведеної вище інформації повинен містити таке:

- назву та адресу уповноваженого органу;
- номер сертифіката заводського виробничого контролю;
- умови і термін дії сертифіката, якщо застосовно;
- прізвище і посаду особи, яка уповноважена підписати сертифікат.

Згадані вище декларація та сертифікат мають бути написані офіційною мовою чи мовами держав-членів, в яких будуть використовувати продукцію.

### **ZA.3 CE-маркування та етикеткування**

Виробник чи його агент, призначений в ЕЕА, несуть відповідальність за нанесення CE-маркування. Символ CE-маркування, який наносять, має відповідати Директиві 93/68/ЄС, і його треба наносити на конструкційний виріб (або, якщо це неможливо, його можна наносити на супроводжувальну етикетку, пакет або на супроводжувальні комерційні документи (документ контролю) (див. таблицю В.1). Символ CE-маркування має супроводжуватися такою інформацією, як:

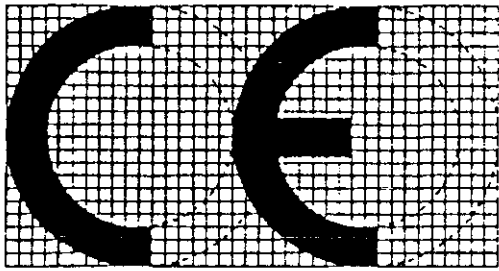
- ідентифікаційний номер сертифікаційного органу;
- назва або ідентифікаційний знак та зареєстрована адреса виробника;
- останні дві цифри року, в якому нанесено маркування;
- номер CE-сертифіката відповідності або сертифіката заводського виробничого контролю (якщо доречно);
- посилання на цей стандарт;
- опис виробу: загальна назва, матеріал, розміри тощо — та передбачене застосування;
- інформація стосовно важливих характеристик, перелічених у таблицях ZA.1.1—ZA.1.n, які мають бути заявлені, подана як:
  - позначення виробу згідно з відповідним стандартом допусків на розміри за розділом 2 цього стандарту;
  - позначення виробу (див. 4.2 за EN 10025-2:2004—EN 10025-6:2004).

Варіант «Показники не визначали» (NPD) не можна застосовувати у разі порогового значення. У протилежному разі варіант NPD можна застосовувати тоді, коли характеристики для конкретного передбаченого використання не підпадають під законодавчі вимоги держави-члена, куди призначена продукція.

На рисунку ZA.1 подано приклад інформації, яка має бути на виробі, етикетці, пачці та/чи комерційних документах.

Додатково до будь-якої спеціальної інформації, наведеної вище стосовно небезпечних речовин, продукцію треба супроводжувати, якщо необхідно, документацією, оформленою належним чином, в якій наведено будь-які інші закони про небезпечні речовини, відповідність яким задекларовано, разом з будь-якою інформацією, необхідною згідно з цими законами.

**Примітка.** Не треба посилатися на європейський закон без часткового скасування національного закону.



01234

Будь-яка компанія, а/с 21, В-1050

03

01234-CPD-00234

**EN 10025-1**

Вироби гарячекатані з конструкційної сталі

Передбачене застосування:  
Будівельні конструкції чи машинобудування

**Допуски на розміри та форму:**

**Лист EN 10029 Клас А**

**Видовження**

**Тимчасовий опір**

**Границя плинності: Сталь S355J0**

**Ударна в'язкість EN 10025-2**

**Зварюваність**

**Довговічність: Не визначено**

**Регламентована речовина: Не визначено**

*СЕ-маркування відповідності, яке складається із «СЕ»-символу, поданого в Директиві 93/68/ЕЕС*

*Ідентифікаційний номер органу із сертифікації (де доречно)*

*Назва чи ідентифікаційний знак та зареєстрована адреса виробника*

*Останні дві цифри року, в якому було нанесено маркування*

*Номер сертифіката (де доречно)*

*Номер цього стандарту*

*Опис виробу та*

*інформація про регламентовані характеристики*

Рисунок ZA.1 — Приклад СЕ-маркування

## БІБЛІОГРАФІЯ

- 1 EN 1011-2 Welding — Recommendations for welding of metallic materials — Part 2: Arc welding of ferritic steels (Зварювання. Рекомендації стосовно зварювання металевих матеріалів. Частина 2. Електродугове зварювання феритних сталей)
- 2 EN 1993 Eurocode 3: Design of steel structures (Eurocode 3: Проектування сталевих конструкцій)
- 3 EN 10163-1 Delivery requirements for surface condition of hot rolled steel plates, wide flats and sections — Part 1: General requirements (Вимоги до якості поверхні в разі постачання сталевого гарячекатаного товстого листа, широкої штаби та профілів. Частина 1. Загальні вимоги)
- 4 EN 10163-2 Delivery requirements for surface condition of hot rolled steel plates, wide flats and sections — Part 2: Plates and wide flats (Вимоги до якості поверхні в разі постачання сталевого гарячекатаного товстого листа, широкої штаби та профілів. Частина 2. Лист та широка штаба)
- 5 EN 10163-3 Delivery requirements for surface condition of hot rolled steel plates, wide flats and sections — Part 3: Sections (Вимоги до якості поверхні в разі постачання сталевого гарячекатаного товстого листа, широкої штаби та профілів. Частина 3. Профілі)
- 6 EN 10149-1 Hot-rolled flat products made of high yield strength steels for cold forming — Part 1: General delivery conditions (Вироби гарячекатані плоскі з конструкційних сталей з високою границею плинності для холодного формування. Частина 1. Загальні умови постачання)
- 7 EN 10149-2 Hot-rolled flat products made of high yield strength steels for cold forming — Part 2: Delivery conditions for thermomechanically rolled steels (Вироби гарячекатані плоскі з конструкційних сталей з високою границею плинності для холодного формування. Частина 2. Умови постачання сталей, підданих термомеханічному оброблянню)
- 8 EN 10149-3 Hot-rolled flat products made of high yield strength steels for cold forming — Part 3: Delivery conditions for normalized or normalized rolled steels (Вироби гарячекатані плоскі з конструкційних сталей з високою границею плинності для холодного формування. Частина 3. Умови постачання сталей після нормалізації або нормалізувального прокатування)
- 9 EN 10210-1 Hot finished structural hollow sections of non-alloy and fine grain structural steels — Part 1: Technical delivery requirements (Профілі гарячекатані порожнисті з нелегованих і дрібнозернистих сталей. Частина 1. Технічні умови постачання)
- 10 EN 10219-1 Cold formed welded structural hollow sections of non-alloy and fine grain structural steels — Part 1: Technical delivery requirements (Профілі конструкційні порожнисті холоднооброблені з нелегованої та дрібнозернистої сталі. Частина 1. Технічні умови постачання)
- 11 EN 10221 Surface quality classes for hot-rolled bars and rods — Technical delivery conditions (Класи якості поверхні гарячекатаної штаби і прутків. Технічні умови постачання)
- 12 EN 10225 Weldable structural steels for fixed offshore structures — Technical delivery conditions (Сталі зварювані конструкційні для стаціонарних морських конструкцій. Технічні умови постачання)
- 13 EN 10248-1 Hot rolled sheet piling non alloy steels — Part 1: Technical delivery conditions (Палі шпунтові гарячекатані з нелегованих сталей. Частина 1. Технічні умови постачання)
- 14 EN 10249-1 Cold formed sheet piling non alloy steels — Part 1: Technical delivery conditions (Палі шпунтові холоднокатані з нелегованих сталей. Частина 1. Технічні умови постачання)
- 15 EN 10250-2 Open die steel forgings for general engineering purposes — Part 2: Non-alloy quality and special steels (Поковки сталеві, отримані вільним куванням, загальнотехнічної призначеності. Частина 2. Нелеговані якісні та спеціальні сталі)
- 16 EN 10268 Cold rolled flat products made of high yield strength micro-alloyed steels for cold forming — General delivery conditions (Вироби плоскі холоднокатані з мікролегованих сталей з високою границею плинності для холодного формування. Загальні умови постачання)
- 17 EN 10277-2 Bright steel products — Technical delivery conditions — Part 2: Steels for general engineering purposes (Вироби з полірованої сталі. Технічні умови постачання. Частина 2. Сталі загальнотехнічної призначеності)
- 18 prEN 10293 Steel castings for general engineering uses (Сталеві відливки загальнотехнічної призначеності)

19 EN 10297-1 Seamless circular steel tubes for mechanical and general engineering purposes — Technical delivery conditions — Part 1: Non-alloy and alloy steel tubes (Труби сталеві безшовні круглі механічної та загальнотехнічної призначеності. Технічні умови постачання. Частина 1. Нелеговані та леговані сталеві труби)

20 ECSC IC 2 (1983)<sup>2)</sup> Weldable fine-grained structural steels — Recommendations for processing, in particular for welding (Зварювана конструкційна дрібнозерниста сталь. Рекомендації стосовно оброблення, особливо для зварювання).

---

<sup>2)</sup> До перетворення ECSC IC 2 у Технічний звіт CEN його можна використовувати чи посилатися на відповідні національні стандарти, перелік яких наведено в додатку С цього стандарту.

---

Код УКНД 77.140.10, 77.140.50

**Ключові слова:** гарячекатаний виріб, хімічний склад, механічні властивості, зварюваність, оброблюваність, внутрішні дефекти, якість поверхні, гаряче цинкування, контролювання, випробування, проба, випробний зразок.

---

Редактор Г. Халімон  
Технічний редактор О. Касіч  
Коректор Т. Нагорна  
Верстальник І. Барков

---

Підписано до друку 10.07.2009. Формат 60 × 84 1/8.  
Ум. друк. арк. 3,25. Зам. **1642** 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