



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**КАТАНКА З НЕЛЕГОВАНОЇ СТАЛІ
ДЛЯ ВОЛОЧІННЯ
ТА (АБО) ХОЛОДНОГО ПРОКАТУВАННЯ**

**Частина 1. Загальні вимоги
(EN 10016-1:1994, IDT)**

ДСТУ EN 10016-1:2006

БЗ № 1-2006/47

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2009

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: Технічний комітет стандартизації «Чавун, прокат листовий, прокат сортовий термоміцніений, вироби для рухомого складу, металеві вироби, інша продукція з чавуну та сталі» (ТК 4)

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: **Є. Буділова; Г. Левченко**, д-р техн. наук;
Є. Рибалка; Т. Суворцева

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 29 червня 2006 р. № 179 з 2007–10–01

3 Національний стандарт ДСТУ EN 10016-1:2006 ідентичний з EN 10016-1:1994 Non-alloy steel rod for drawing and/or cold rolling — Part 1: General requirements (Катанка з нелегованої сталі для волочіння та/або холодного прокатування. Частина 1. Загальні вимоги) і внесений з дозволу CEN, rue de Stassart 36, B-1050 Brussels. Усі права щодо використання європейських стандартів у будь-якій формі і будь-яким способом 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 і 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, 2009

ЗМІСТ

	С.
Національний вступ	IV
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення понять	2
4 Класифікація та позначання	2
4.1 Класифікація	2
4.2 Позначання	2
5 Інформація, яку повинен надати покупець	3
6 Процес виготовлення	3
7 Вимоги	3
7.1 Загальні вимоги	3
7.2 Гарантія якості	3
7.3 Спосіб постачання	4
7.4 Умови постачання	4
8 Розміри, маса та допуски	4
9 Контролювання	4
9.1 Контролювання та документи контролю	4
9.2 Обсяг контролювання	4
9.3 Приймальна одиниця та кількість проб і випробних зразків	4
9.4 Контролювання хімічного складу	4
9.5 Контролювання знеуглецювання, поверхневих дефектів, неметалевих включень і центральної неоднорідності	4
9.6 Методи контролювання	5
9.7 Визнання випробування недійсним	5
9.8 Повторне випробування	5
9.9 Сортуння або повторне оброблення	5
10 Маркування	5
11 Рекламачії після постачання	5
Додаток А Визначання центральної неоднорідності	5

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад EN 10016-1:1994 Non-alloy steel rod for drawing and/or cold rolling — Part 1: General requirements (Катанка з нелегованої сталі для волочіння та/або холодного прокатування. Частина 1. Загальні вимоги).

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:

- слова «цей європейський стандарт» замінено на «цей стандарт»;
- структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Національний вступ», першу сторінку, «Терміни та визначення понять» та «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;
- вилучено довідковий матеріал «Передмову»;
- у розділі «Нормативні посилання» наведено «Національне пояснення», виділене рамкою;
- долучено назву до рисунка А.1;
- позначки одиниць вимірювання «мл» замінено на «см³» відповідно до вимог серії стандартів ДСТУ 3651–97.

Перелік національних стандартів, згармонізованих із європейськими стандартами, посилання на які є в ДСТУ EN 10016-1:

ДСТУ EN 10020:2007 Сталі. Визначення й класифікація (EN 10020:2000, IDT)

ДСТУ EN 10021–2002 Вироби із сталі та чавуну. Загальні технічні вимоги постачання (EN 10021:1993, IDT)

ДСТУ EN 10027-1:2004 Сталь. Системи позначання. Частина 1. Назви сталі. Основні символи (EN 10027-1:1992, IDT)

ДСТУ EN 10027-2:2004 Системи позначання. Частина 2. Система нумерації (EN 10027-2:1992, IDT)

ДСТУ EN 10079–2002 Вироби сталеві. Номенклатура (EN 10079:1992, IDT)

ДСТУ EN 10204–2001 Вироби металеві. Види документів контролю (EN 10204:1991+A1:1995, IDT).

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

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

КАТАНКА З НЕЛЕГОВАНОЇ СТАЛІ ДЛЯ ВОЛОЧІННЯ
ТА (АБО) ХОЛОДНОГО ПРОКАТУВАННЯ

Частина 1. Загальні вимоги

КАТАНКА ИЗ НЕЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛИ ДЛЯ ВОЛОЧЕНИЯ
И/ИЛИ ХОЛОДНОЙ ПРОКАТКИ

Часть 1. Общие требования

NON-ALLOY STEEL ROD FOR DRAWING AND/OR COLD ROLLING

Part 1. General requirements

Чинний від 2007-10-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Цей стандарт поширюється на катанку з нелегованої сталі для волочіння та/або холодного прокатування. Поперечний переріз катанки може бути круглим, квадратним, прямокутним, шестигранним, напівкруглим чи іншої форми, номінальним розміром 5 мм або більше (див. EURONORM 17), із гладкою поверхнею.

1.2 Цей стандарт не поширюється на такі вироби, для яких чинні або розробляють стандарти:

— сталеву катанку, призначену для термічного оброблення (див. EN 10083 та EURONORM 84, 85 і 86);

— катанку з автоматної сталі (див. EURONORM 87);

— сталеву катанку для холодного видавлювання та холодного висаджування (див. EURONORM 119);

— сталеву катанку для виготовлення електродів та зварювальних присадок (див. EURONORM 133);

— сталеву катанку для зварних сіток для армування бетону (див. prENV 10080);

— сталеву катанку для механічних пружин з високою границею витривалості, таких як клапанні пружини.

1.3 Додатково до вимог, визначених у цьому стандарті, використовують загальні технічні вимоги постачання згідно з EN 10021.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Цей стандарт містить положення з інших документів через датовані й недатовані посилання. Ці нормативні посилання наведено у відповідних місцях тексту, а перелік документів наведено нижче. У разі датованих посилань пізніші зміни до будь-якого з цих видань чи перегляд їх стосуються цього стандарту тільки тоді, коли їх уведено разом зі змінами чи переглядом. У разі недатованих посилань застосовують останнє видання цього документа.

EN 10002/1 Metallic materials — Tensile testing — Part 1: Method of test (at ambient temperature)

EURONORM 17¹⁾ General purpose rod of non-alloy steel for drawing — Dimensions and tolerances

EURONORM 18¹⁾ Selection and preparation of samples and test pieces for steel and iron and steel products

EN 10020 Definition and classification of grades of steel

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

EN 10027/1 Designation systems for steel — Part 1: Steel names; principal symbols

EN 10027/2 Designation systems for steel — Part 2: Steel numbers

EN 10052 Vocabulary of heat treatment terms for ferrous products

EN 10079 Definition of steel products

EURONORM 104 (1) Determination of the depth of decarburization of non-alloy and low alloy structural steels

EN 10204 Metallic products — Types of inspection documents

ECISS IC 10 Designation systems for steel — Additional symbols for steel names.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 10002/1 Матеріали металеві. Випробування на розтяг. Частина 1. Метод випробування (за температури доквілля)

EURONORM 17¹⁾ Катанка загальної призначеності з нелегованої сталі для волочіння. Розміри та допуски

EURONORM 18¹⁾ Відбирання і готування проб і випробних зразків сталі та чавуну, а також виробів зі сталі

EN 10020 Визначення та класифікація марок сталі

EN 10021 Загальні технічні вимоги постачання сталі та чавуну і сталевих виробів

EN 10027/1 Сталь. Системи позначання сталі. Частина 1. Назви сталі. Основні символи

EN 10027/2 Системи позначання сталі. Частина 2. Система номерів

EN 10052 Словник термінів щодо термічного оброблення залізних виробів

EN 10079 Визначення сталевих виробів

EURONORM 104 (1) Визначання глибини знеуглецювання нелегованих та низьколегованих конструкційних сталей

EN 10204 Вироби металеві. Види документів контролю

ECISS IC 10 Система позначання сталі. Додаткові символи назв сталі.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті вжито такі визначення додатково до визначень, наведених у EN 18, EN 10020, EN 10021, EN 10052 та EN 10079:

плавковий аналіз (*heat analysis*)

Результат хімічного аналізування плавки, що його виконує виробник сталі таким способом, який він обирає сам

аналіз виробу (*product analysis*)

Результат хімічного аналізування, що його виконують на пробі готової продукції.

4 КЛАСИФІКАЦІЯ ТА ПОЗНАЧАННЯ

4.1 Класифікація

Класифікацію марок сталі, яку застосовують у цьому стандарті згідно з EN 10020, наведено в таблиці 1 до EN 10016-2, EN 10016-3 та EN 10016-4 для відповідних марок сталі.

4.2 Позначання

4.2.1 Назва сталі

Для марок сталі, на які поширюється цей стандарт, назви сталі наведено в таблиці 1 до EN 10016-2, EN 10016-3 та EN 10016-4 згідно з EN 10027/1 та інформацією ECISS IC 10.

¹⁾ Стандарт можна узгодити під час замовлення; до прийняття цієї євронорми як європейського стандарту можна застосувати її або відповідний національний стандарт.

4.2.2 Номери сталі

Для марок сталі, на які поширюється цей стандарт, номери сталі наведено в таблиці 1 до EN 10016-2, EN 10016-3 та EN 10016-4 згідно з EN 10027/2.

5 ІНФОРМАЦІЯ, ЯКУ ПОВИНЕН НАДАТИ ПОКУПЕЦЬ

Для того щоб постачальник продукції задовольнив усі вимоги, зазначені в цьому стандарті, у замовленні покупець повинен надати таку інформацію:

- a) обсяг постаченої продукції;
- b) назву продукції (катанка);
- c) поперечний переріз (круглий, квадратний, шестигранний тощо);
- d) посилання на нормативний документ щодо розмірів — EU 17;
- e) номінальні розміри;
- f) посилання на цей стандарт;
- g) назву сталі або номер сталі (див. 4.2);
- h) розміри та масу мотків;
- i) стан поверхні (якщо є відмінність від стану після прокатування);
- j) якщо застосовно, спосіб видалення окалини (хімічний або механічний);
- k) якщо застосовно, спосіб контролювання та документ контролю згідно з EN 10021 та EN 10204 (див. 9.1);
- l) якщо застосовно, спосіб перев'язування та маркування;
- m) якщо застосовно, придатність сталі до гальванізації;
- n) якщо застосовно, придатність до волочіння;
- o) якщо застосовно, придатність до патентування.

Таблиця 1 — Обсяг контролювання

Вид контролювання	Катанка загальної призначеності (EN 10016-2)	Катанка з низько-вуглецевої сталі (EN 10016-3)	Катанка спеціальної призначеності (EN 10016-4)
Дефекти поверхні	0	+	+
Зневуглецювання	0	–	+
Неметалеві включення	–	0	0
Центральна неоднорідність	0	–	0
Аналізування виробу	0	0	0
Тимчасовий опір розриванню	0	0	0
+ — випробовування проводять – — випробовування не проводять 0 — випробовування проводять, якщо це зазначено в замовленні.			

6 ПРОЦЕС ВИГОТОВЛЕННЯ

Потрібно інформувати покупця про процес виплавляння сталі та про процес виготовлення. Ці процеси є особливими, і їх не можна змінювати без попереднього погодження з покупцем.

7 ВИМОГИ

7.1 Загальні вимоги

Виробник несе відповідальність за контролювання своєї продукції, застосовуючи способи на свій вибір, з огляду на різні встановлені критерії якості. Враховуючи те, що неможливо практично контролювати мотки катанки окремо від кінців мотків, що постачають, не можна підтвердити, що встановлені границі характеристик по всій довжині мотка не перевищені. Можливість застосування статистичного оцінювання для всіх мотків повинен погоджувати виробник із покупцем у замовленні.

7.2 Гарантія якості

Вироби потрібно постачати відповідно до сертифікованої системи забезпечення якості.

7.3 Спосіб постачання

Вироби потрібно постачати плавками або частинами плавок. Кількість плавок у кожній одиниці постачання має бути якомога меншою.

7.4 Умови постачання

Катанку у стані після прокатування постачають у мотках суцільної довжини з нез'єднаними витками, але мотки повинні бути придатні до розмотування та подальшого перероблення. Обидва кінці мотків відрізають для забезпечення однорідності форми та властивостей виробів.

8 РОЗМІРИ, МАСА ТА ДОПУСКИ

Розміри, маса та допуски виробів мають відповідати вимогам EU 17.

9 КОНТРОЛЮВАННЯ

9.1 Контролювання та документи контролю

Потрібно застосовувати вимоги EN 10021 та EN 10204.

9.2 Обсяг контролювання

Якщо замовлення супроводжується вимогою до сертифіката приймання, контролювання виконують відповідно до таблиці 1.

9.3 Приймальна одиниця та кількість проб і випробних зразків

Приймальною одиницею є катанка одного діаметра або еквівалентного розміру, виготовлена з однієї плавки і прокатана як одна безперервна партія, якщо інше не передбачено. Якщо потрібне специфічне контролювання, кількість випробних зразків визначають згідно з таблицею 2; для катанки, що переробляють на дріт спеціальної призначеності, може бути встановлено більшу частоту відбирання проб. Якщо потрібне неспецифічне контролювання, можна застосовувати статистичні або подібні дані.

9.4 Контролювання хімічного складу

Якщо погоджено, що потрібно визначати хімічний склад виробу, то проби відбирають та готують згідно з EU 18.

Таблиця 2 — Приймальна одиниця та кількість проб і випробних зразків

Вимога	Кількість проб або випробних зразків
Аналізування виробу	3 від трьох різних мотків однієї плавки, але не обов'язково, щоб вони були прокатані як одна безперервна партія
Допустима глибина поверхневих дефектів	1 з кожних 20 т, але не менше ніж 3
Допустима глибина знеуглецювання	
Неметалеві включення	
Тимчасовий опір розриванню	
Центральна неоднорідність	10

9.5 Контролювання знеуглецювання, поверхневих дефектів, неметалевих включень і центральної неоднорідності

9.5.1 Для контролювання на наявність поверхневих дефектів, знеуглецювання, неметалевих включень і центральної неоднорідності відбирають випробні зразки від одного кінця обрізаного мотка (див. 7.4).

9.5.2 Контролювати знеуглецювання в катанці після прокатування потрібно згідно з EU 104 з наведеними нижче винятками.

Знеуглецювання контролюють під мікроскопом на травленому відповідним чином металографічному випробному зразку зі збільшенням $\times 200$. Глибину знеуглецювання проби визначають як середнє значення з восьми вимірювань на кінцівках чотирьох діаметрів, розташованих під кутом 45°

один до одного, починаючи з області максимального зневуглецювання й уникаючи початку вимірювання з дефектної зони. Під час розраховування зазначених вище середніх значень будь-яке інше значення з решти семи вимірювань конкретного поверхневого дефекту не потрібно враховувати.

9.5.3 Для визначання неметалевих включень і центральної неоднорідності випробовують катанку в стані після прокатування та згідно з 3.4 EN 10016-2, 3.4 EN 10016-3 та 3.5 і 3.6 EN 10016-4.

9.6 Методи контролювання

9.6.1 Визначання хімічного складу

Методи, які потрібно застосовувати, щоб перевірити аналіз виробу, погоджують у замовленні з посиланням на чинні європейські стандарти. Для арбітражного аналізування методи мають бути предметом угоди між сторонами.

9.6.2 Контролювання поверхневих дефектів

Методи, які потрібно застосовувати для виявлення дефектів поверхні, вибирає виробник.

9.6.3 Випробовування на розтяг

Катанку випробовують на розтяг у стані після прокатування згідно з EN 10002/1.

9.6.4 Контролювання центральної неоднорідності

Методом визначання центральної неоднорідності є графічне оцінювання поперечного перерізу проби, описане в додатку А цього стандарту.

9.7 Визнання випробовування недійсним

Див. EN 10021.

9.8 Повторне випробовування

Див. EN 10021.

9.9 Сортування або повторне оброблення

Див. EN 10021.

10 МАРКУВАННЯ

Маркування кожного мотка в кожній партії має містити таку інформацію:

- розміри поперечного перерізу катанки;
- позначення марки сталі;
- номер плавки;
- назву та торговельний знак виробника;
- інші погоджені дані.

Маркування має бути корозійнотривким. Тривалість використання ярликів потрібно погоджувати у замовленні.

11 РЕКЛАМАЦІЇ ПІСЛЯ ПОСТАЧАННЯ

Див. EN 10021.

ДОДАТОК А (обов'язковий)

ВИЗНАЧАННЯ ЦЕНТРАЛЬНОЇ НЕОДНОРІДНОСТІ

Примітка. Застандартизований метод, поданий нижче, визначений у французькому стандарті NFA 04-114 і є загальноприйнятим у Європі.

A.1 Сфера застосування

Цей додаток придатний для катанки з безперервнолитої сталі із вмістом вуглецю не менш ніж 0,40 % та катанки, про яку йдеться в цьому стандарті.

Наведений нижче спосіб є макрографічним методом, що призначений для визначання й оцінювання центральної неоднорідності, наявної в безперервнолитої високовуглецевій катанці у вигляді вуглецевої неоднорідності.

A.2 Термін та визначення поняття

У цьому стандарті застосовують такий термін та визначення поняття:

A.2.1 центральна неоднорідність (core segregation)

Місцева зміна хімічного складу, яку може бути виявлено під час макрографічного дослідження поперечного перерізу катанки. Це переважно така неоднорідність, яка утворюється під час виплавляння сталі. Ця неоднорідність властива водночас багатьом елементам: вуглецю, фосфору, марганцю, сірці тощо, тому її можна перевіряти за характерним проявом вуглецевої неоднорідності. Цементит на границях зерен, на який значно впливає термічна обробка катанки (від рідкої сталі до стану після прокатування), та його розміри також може створити проблеми для подальшого перероблення. Через це застосовують специфічні методи для визначання наявності цементиту на границях зерен, який хоч і належить до вуглецевої неоднорідності, але його не треба плутати з центральною неоднорідністю.

A.3 Суть методу

Хімічну гетерогенність виявляють травленням поперечного перерізу катанки в розчині ніталю. Зображення, одержане макрографічним дослідженням, порівнюють з рисунками на еталонних схемах та відповідно класифікують.

A.4 Готування проб

A.4.1 Вирізання

Поверхня, яка підлягає дослідженню, — це поперечний переріз кожної дослідної проби. Її одержують послідовним вирізанням за низької швидкості. Щоразу потрібно запобігати сильному нагріванню відповідним охолодженням.

A.4.2 Полірування

Пробу спочатку поступово полірують, після чого її остаточно обробляють алмазною пастою з кінцевим розміром зерна 1 мкм. Після дзеркального полірування проби її треба старанно промити водою, потім просушити спиртом.

A.4.3 Травлення

Травлення відполірованої поверхні виконують за кімнатної температури в розчині ніталю приблизно 10 с. Розчин ніталю — це розчин 2 см³ азотної кислоти (20 = 1,33 г/см³) у 100 см³ етанолу. Після травлення поверхню просушують спиртом.

A.5 Оцінювання неоднорідності

Протравлену поверхню оглядають через бінокляр з освітленням під малим кутом, добираючи збільшення, яке забезпечує такі розміри, як на еталонах. Картинки на еталоні — це граничні еталони для кожного відповідного класу. Отримані картинки порівнюють за допомогою розташування і сортування їх на еталонах. Вони визначають клас еталона, який дорівнює або гірший, ніж отримана картинка.

A.5.1 Класи неоднорідності

На еталонних схемах представлено 5 класів неоднорідності:

- клас 1: центральної неоднорідності немає;
- клас 2: центральна неоднорідність неконтрастна (сіра);
- клас 3: центральна неоднорідність помірно контрастна (темно-сіра);
- клас 4: центральна неоднорідність чітко контрастна (маленька чорна серцевина);
- клас 5: центральна неоднорідність різко контрастна (велика чорна серцевина).

A.5.2 Оцінювання результатів випробування

Загальноновизнано, що для отримання статистично вірогідної оцінки центральної неоднорідності плавки або партії потрібна велика кількість результатів випробувань. Оцінка центральної неоднорідності окремої проби має відносне значення. З цієї причини, а також для обмеження кількості випробувань економічно достатнім рівнем доцільно визначення неоднорідності виконувати як частину системи забезпечення якості.

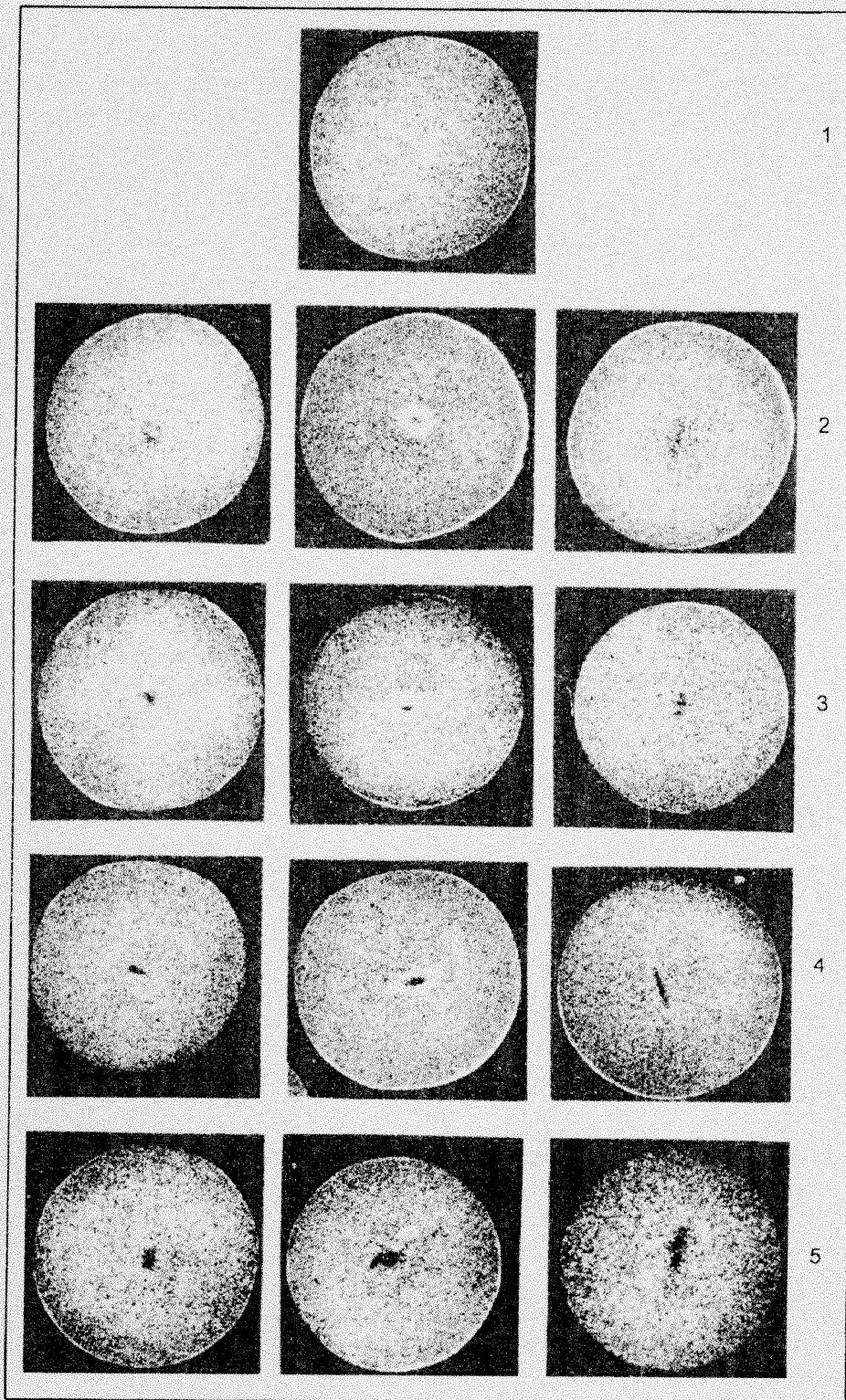


Рисунок А.1 — Еталони центральної неоднорідності

Код УКНД 77.140.60

Ключові слова: вироби з чавуну та сталі; нелеговані сталі; дріт, отриманий волочінням; катанка; класифікація; познака; технічні умови; контролювання; маркування.

Редактор **О. Ніколаєнко**
Технічний редактор **О. Марченко**
Коректор **О. Рождественська**
Верстальник **Р. Дученко**

Підписано до друку 20.10.2009. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 1,39. Зам. **2533** 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