



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

РЕШЕТА ТА СИТА КОНТРОЛЬНІ

Технічні вимоги та методи випробування
Частина 2. Решета контрольні
з перфорованих металевих пластин
(ISO 3310-2:1999, IDT)

ДСТУ ISO 3310-2:2007

Видання офіційне

БЗ № 11-2007/593

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2010

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: Державне підприємство «Державний проектно-конструкторський інститут збагачувального устаткування «Діпромашвуглезбагачення», Технічний комітет стандартизації «Устаткування збагачувальне» (ТК 91)

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: **О. Уманець** (науковий керівник); **О. Кофанов**, канд. техн. наук; **Т. Сигидіна**

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 4 грудня 2007 р. № 344 з 2009–07–01; згідно з наказом Держспоживстандарту України від 3 грудня 2009 р. № 439 змінено назву та встановлено чинність з 2010–04–01

3 Національний стандарт відповідає ISO 3310-2:1999 Test sieves — Technical requirements and testing — Part 2: Test sieves of perforated metal plate (Решета та сита контрольні. Технічні вимоги та випробовування. Частина 2. Решета контрольні з перфорованих металевих пластин)

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, 2010

ЗМІСТ

С.

Національний вступ	IV
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення понять	2
4 Позначення	2
5 Перфорована металева пластина	2
6 Рами контрольного решета	7
7 Маркування контрольних решіт	8
Додаток А Реєстраційна картка контрольного решета	8
Бібліографія	9

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад ISO 3310-2:1999 Test sieves — Technical requirements and testing — Part 2: Test sieves of perforated metal plate (Решета та сита контрольні. Технічні вимоги та випробовування. Частина 2. Решета контрольні з перфорованих металевих пластин).

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт в Україні, — ТК 91 «Устаткування збагачувальне».

Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству України.

Міжнародний стандарт ISO 3310-2 підготовлено Підкомітетом SC 1 Test sieves, test sieving (Контрольні решета та сита, контрольне просіювання) Технічного комітету ISO/TC 24 Sieves, sieving and other sizing methods (Решета та сита, просіювання та інші методи розподілу за крупністю).

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- слова «ця частина ISO 3310» замінено на «цей стандарт»;
- назву стандарту змінено для узгодження її з чинними національними стандартами;
- структурні елементи цього стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Національний вступ», першу сторінку та «Бібліографію» — оформлено відповідно до вимог національної стандартизації України;
- вилучено попередній довідковий матеріал «Передмову» і «Вступ», з «Передмови» у цей «Національний вступ» узято те, що безпосередньо стосується цього стандарту;
- стандарт доповнено структурними елементами «Зміст» та «Бібліографічні дані»;
- у розділі 2 та в «Бібліографії» наведено «Національні пояснення», виділені в тексті рамкою;
- позначки одиниць вимірювання відповідають серії стандартів ДСТУ 3651–97 Метрологія.

Одиниці фізичних величин.

ISO 3310 «Решета та сита контрольні. Технічні вимоги та випробовування» складається із таких частин:

Частина 1. Сита контрольні з металевої дротяної тканини

Частина 2. Решета контрольні з перфорованих металевих пластин

Частина 3. Решета контрольні з листів, виготовлених методом гальванопластики.

У цьому стандарті є посилання на ISO 565:1990 та EN 10204:1991, які впроваджено в Україні як національні ДСТУ ISO 565:2007 (ISO 565:1990, IDT) та ДСТУ EN 10204–2001 (EN 10204:1995, IDT). В Україні чинний ДСТУ ГОСТ ИСО 2591-1:2004 Ситовий аналіз. Частина 1. Методи з використанням контрольних сит з дротяної тканини і перфорованих металевих листів (ГОСТ ИСО 2591-1–2002, IDT), ступінь відповідності національного стандарту до ISO 2591-1:1988 — модифікований (MOD). Міжнародний стандарт ISO 2395:1990 не прийнято в Україні як національний.

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

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

РЕШЕТА ТА СИТА КОНТРОЛЬНІ

Технічні вимоги та методи випробування

Частина 2. Решета контрольні з перфорованих металевих пластин

РЕШЕТА И СИТА КОНТРОЛЬНЫЕ

Технические требования и методы испытания

Часть 2. Решета контрольные из перфорированных металлических пластин

TEST SIEVES

Technical requirements and test methods

Part 2. Test sieves of perforated metal plate

Чинний від 2010-04-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт установлює технічні вимоги та відповідні методи випробування для контрольних решіт із перфорованої металевої пластини.

Цей стандарт застосовують для контрольних решіт, що мають:

- круглі отвори з розмірами від 125 мм до 1 мм;
- квадратні отвори з розмірами від 125 мм до 4 мм

відповідно до ISO 565.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Наведені нижче нормативні документи містять положення, які через посилання в цьому тексті становлять положення цього стандарту. У разі датованих посилань пізніші зміни до будь-якого з цих видань або перегляд їх не застосовують. Однак учасникам угод, базованих на цьому стандарті, рекомендовано застосовувати найновіші видання нормативних документів, наведених нижче. У разі недатованих посилань застосовують останні видання поданих документів. Члени IEC та ISO впорядковують каталоги чинних міжнародних стандартів.

ISO 565:1990 Test sieves — Metal wire cloth, perforated metal plate and electroformed sheet — Nominal sizes of openings

ISO 2395:1990 Test sieves and test sieving — Vocabulary

ISO 2591-1:1988 Test sieving — Part 1: Methods using test sieves of woven wire cloth and perforated metal plate.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

ISO 565:1990 Решета та сита контрольні. Тканини металеві дротяні, перфоровані металеві пластини та листи, виготовлені методом гальванопластики. Номінальні розміри отворів

ISO 2395:1990 Решета та сита контрольні та ситовий аналіз. Словник

ISO 2591-1:1988 Ситовий аналіз. Частина 1. Методи з використанням сит із дротяної тканини та перфорованих металевих листів.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті вжито терміни та визначення понять, наведені в ISO 2395.

4 ПОЗНАЧЕННЯ

На контрольних решетах із металевих перфорованих пластин має бути зазначено номінальний розмір отворів, виражений у міліметрах, та їхню форму.

5 ПЕРФОРОВАНА МЕТАЛЕВА ПЛАСТИНА

5.1 Вимоги

Граничні відхили номінальних розмірів отворів та вибрані кроки мають відповідати наведеним в таблиці 1.

5.1.1 Граничні відхили номінальних розмірів отворів

Граничні відхили номінальних розмірів отворів, зазначені в колонці 4 таблиці 1, стосуються розмірів середніх перерізів квадратних отворів та діаметрів круглих отворів.

5.1.2 Крок p

5.1.2.1 Кроки, вказані в таблиці 1, стосуються круглих і квадратних отворів.

5.1.2.2 Номінальні кроки, наведені в колонці 5 таблиці 1, є найкращими.

Номінальні кроки мають перебувати в межах $p_{\max}$ до $p_{\min}$, як вказано в колонках 6 та 7 таблиці 1. Ці межі визначають допустимий діапазон вибирання, що дорівнює приблизно $\pm 15\%$ значень номінальних розмірів отворів.

Таблиця 1 — Граничні відхили номінальних розмірів отворів та вибрані кроки

Розміри в міліметрах

Номінальні розміри отворів w^a			Граничні відхили номінального розміру отвору $\pm$	Крок p		
Основний ряд розмірів	Додатковий ряд розмірів			Найкращі розміри	Допустимий діапазон вибирання	
R 20/3	R 20	R 40/3		$p_{\text{ном}}$	p_{max}	p_{min}
1	2	3	4	5	6	7
125	125	125	1	160	184	143
	112		0,95	140	161	126
		106	0,9	132	152	119
	100		0,85	125	144	113
90	90	90	0,8	112	129	101
	80		0,7	100	115	90
		75	0,7	95	109	85
	71		0,65	90	103	81
63	63	63	0,6	80	92	72
	56		0,55	71	82	63,5
		53	0,55	67	77	60
	50		0,55	63	72,5	56,5

Продовження таблиці 1

Номинальні розміри отворів w^a			Граничні відхили номінального розміру отвору $\pm$	Крок p		
Основний ряд розмірів	Додатковий ряд розмірів			Найкращі розміри	Допустимий діапазон вибирання	
R 20/3	R 20	R 40/3		$p_{\text{ном}}$	p_{max}	p_{min}
1	2	3	4	5	6	7
45	45	45	0,5	56	64,5	50,5
	40		0,45	50	57,5	45
		37,5	0,45	47,5	54,6	42,5
	35,5		0,4	45	51,7	40,5
31,5	31,5	31,5	0,4	40	46	36
	28		0,35	35,5	40,8	31,8
		26,5	0,35	33,5	38,5	30
	25		0,35	31,5	36	28,5
22,4	22,4	22,4	0,3	28	32,2	25,5
	20		0,3	25	29	22,5
		19	0,29	23,6	27,1	21,3
	18		0,28	22,4	25,8	20,2
16	16	16	0,27	20	23	18
	14		0,26	18	20,7	16
		13,2	0,25	17	19,5	15,1
	12,5		0,24	16	18,4	14,3
11,2	11,2	11,2	0,23	14	16,1	12,6
	10		0,21	12,6	14,5	11,3
		9,5	0,21	12,1	13,8	10,2
	9		0,2	11,6	13,3	9,8
8	8	8	0,19	10,4	12	9,2
	7,1		0,18	9,4	10,8	8
		6,7	0,17	8,9	10,2	7,5
	6,3		0,17	8,5	9,8	7,2
5,6	5,6	5,6	0,15	7,7	8,9	6,6

Кінець таблиці 1

Номінальні розміри отворів w^a			Граничні відхили номінального розміру отвору $\pm$	Крок p		
Основний ряд розмірів	Додатковий ряд розмірів			Найкращі розміри	Допустимий діапазон вибирання	
R 20/3	R 20	R 40/3		$p_{\text{ном}}$	p_{max}	p_{min}
1	2	3	4	5	6	7
	5		0,14	6,9	7,9	5,9
		4,75	0,14	6,6	7,6	5,6
	4,5		0,14	6,3	7,2	5,3
4	4	4	0,13	5,8	6,7	4,9
	3,55		0,12	5,2	6	4,4
		3,35	0,11	5	5,7	4,2
	3,15		0,11	4,7	5,3	3,9
2,8	2,8	2,8	0,11	4,35	5	3,6
	2,5		0,11	3,9	4,5	3,3
		2,36	0,11	3,75	4,3	3,2
	2,24		0,1	3,6	4,1	3,1
2	2	2	0,09	3,3	3,8	2,8
	1,8		0,08	3,1	3,6	2,7
		1,7	0,08	3	3,4	2,5
	1,6		0,08	2,75	3,2	2,3
1,4	1,4	1,4	0,08	2,6	3	2,2
	1,25		0,08	2,45	2,9	2,1
		1,18	0,07	2,4	2,7	2
	1,12		0,07	2,22	2,5	1,8
1	1	1	0,07	2	2,3	1,7

^a Відповідно до ISO 565 нижня межа номінального розміру квадратних отворів становить 4 мм.

5.1.3 Товщини пластин

Номінальні товщини пластин, наведені в колонці 2 таблиці 2, є найкращими. Значення номінальних товщин можуть, однак, відрізнятися від цих значень у межах допустимого діапазону, наведеного в колонках 3 й 4 таблиці 2.

Таблиця 2 — Товщини пластин

Розміри в міліметрах

Номінальні розміри отворів w	Товщини пластин		
	Найкращі товщини	Допустимий діапазон	
		max	min
1	2	3	4
Від 125 до 50	3	3,5	2
» 45 » 16	2	2,5	1,5
» 14 » 8	1,5	2	1
» 7,1 » 1,7	1	1,5	0,8
» 1,6 » 1,0	0,6	1	0,5

5.1.4 Розташування отворів

Круглі та квадратні отвори в перфорованих металевих пластинах у контрольних решетах (див. рисунок 1) має бути розташовано прямими або зигзагоподібними рядами.

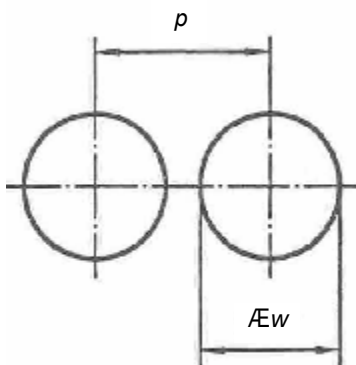
Решета з розмірами отворів 4 мм і більше повинні мати неперфорований край. Неповні отвори недопустимі (див. рисунок 2). Ширина неперфорованого краю залежить від розміру отвору, кроку та методу виготовлення.

Кути квадратних отворів можуть бути скругленими з максимально допустимим радіусом скруглення, який визначають за наведеною нижче формулою:

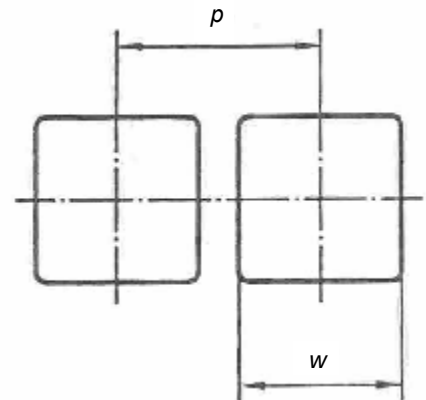
$$r_{\max} = 0,15w,$$

де $r_{\max}$ — максимальний радіус скруглення, мм;

w — номінальний розмір отвору, мм.



а) Круглі отвори



б) Квадратні отвори

Рисунок 1 — Розташування квадратних і круглих отворів у контрольних решетах

5.1.5 Матеріал пластини

Зазвичай використовують листову сталь. Для нижнього кінця ряду розмірів отворів може бути використано латунь (мідь). Замовник має вказувати спеціальні вимоги в замовленні, наприклад нержавка сталь.

5.2 Методи випробовування

Кожний отвір у перфорованій металевій пластині в контрольному решеті повинен мати певні однакові умови перевіряння на відповідність вимогам, наведеним у 5.1 (колонка 4 таблиці 1).

Розміри отворів вимірюють відповідними засобами вимірювальної техніки з точністю від 20 мкм або 1/4 відповідного граничного відхилення (колонка 4 таблиці 1), яким би не було його значення.

Метод випробовування 1. Візуальне контролювання загального стану перфорованих металевих пластин

Оглядають перфоровану металеву пластину на однаковість просвіту заднього плану. Якщо виявляють очевидну неоднаковість вигляду, наприклад, неповні отвори (4 мм та більше), решето бракують.

Метод випробовування 2. Вимірювання розміру отвору та кроку

Кількість розмірів отворів по геометричних осях квадратних отворів та по діаметрах круглих отворів визначають згідно з таблицею 3.

Таблиця 3 — Мінімальна кількість отворів, вимірюваних на контрольному решеті діаметром 200 мм

Номінальні розміри отворів w , мм	Припис для приймання та перевірення	Припис для калібрування
1	2	3
Від 125 до 25	Усі (максимум 25 у великих решетах з діаметром більше ніж 200 мм)	Усі (максимум 50 у великих решетах з діаметром більше ніж 200 мм)
» 22,4 » 4	2 ´ 15	2 ´ 30
» 3,55 » 2,24	2 ´ 20	2 ´ 40
» 2 » 1,6	2 ´ 25	2 ´ 50
» 1,4 » 1	2 ´ 40	2 ´ 80

Кількість отворів, що їх вимірюють, та кроків p на будь-якій вибраній площі пластини уздовж двох прямих ліній у різних напрямках, довжина кожної з яких має становити не менше ніж 150 мм і вміщувати не менше восьми отворів у кожному напрямку.

Якщо виміряне значення будь-якого з отворів перевищує граничний відхил, решето є непридатним.

Якщо мінімальна кількість отворів, що їх перевіряють, є недоступною на пластині, перевіряють усі отвори в решеті.

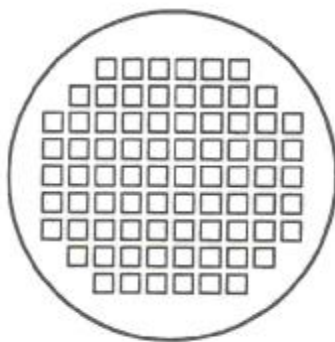


Рисунок 2 — Приклад розташування отворів для їх вимірювання, кількістю до 20

5.3 Підтвердження документами відповідності решета

5.3.1 Реєстраційна картка контрольного решета

Виробник може постачати з кожним новим решетом реєстраційну контрольну картку (див. додаток А), яка підтверджує, що його перевірено за методами, викладеними у 5.2. Цю картку можна використовувати в подальшому для записування результатів періодичних випробувань та перевірянь експлуатаційних характеристик решета.

5.3.2 Свідоцтва

Усі свідоцтва повинні містити посилання на серійний номер решета, дату та прізвище або підпис.

5.3.2.1 Свідоцтво про приймання

Якщо не було спеціального запиту, виробник має видати свідоцтво про приймання, яке засвідчує, що контрольне решето перевірене відповідно до 5.2 та відповідає вимогам цього стандарту. Це свідоцтво може міститися в реєстраційній картці контрольного решета (див. 5.3.1 та додаток А).

5.3.2.2 Свідоцтво про перевіряння

Виробник може видати за спеціальним запитом замовника свідоцтво про перевіряння контрольного решета, де вказано значення середнього розміру отвору (див. колонку 2 таблиці 3).

5.3.2.3 Свідоцтво про калібрування

Виробник може видати за спеціальним запитом замовника свідоцтво про калібрування контрольного решета, що засвідчує результат його оцінювання. У свідоцтві має бути зазначено кількість вимірних отворів, середній розмір отвору, товщину пластини та крок (див. колонку 3 таблиці 3).

6 РАМИ КОНТРОЛЬНОГО РЕШЕТА

Для використання рекомендовано металеву раму діаметром 200 мм, оскільки вона є найкращою. Великі рами може бути використано для великих об'ємів просіюваного матеріалу та для розмірів отворів більше ніж 25 мм.

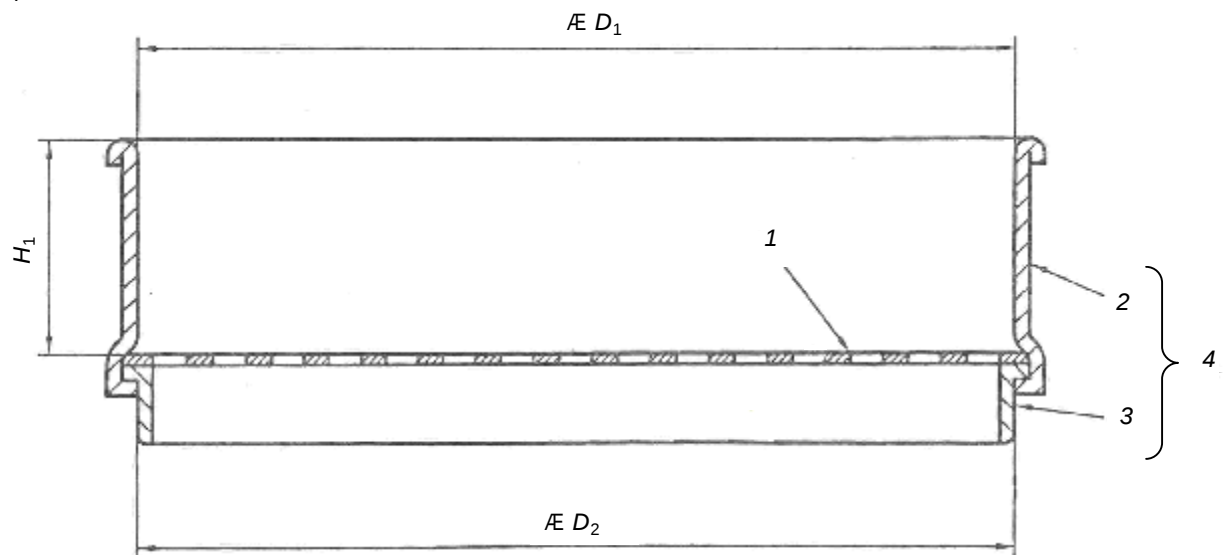
Форма та розмір рами контрольного решета мало впливають на результати просіювання (див. ISO 2591-1).

Конструкція решіт, укомплектованих кришкою та приймачем, має унеможливлювати просипання проби під час контрольного просіювання.

Рами мають бути гладко обробленими й повинні легко з'єднуватися з іншими решетами, кришками та приймачами того самого номінального розміру, що й рама.

Конструкція кріплення металеві перфорованої пластини до рами має запобігати застряганню матеріалу під час просіювання (див. рисунок 3).

Граничні відхилення розмірів контрольних решіт діаметром 200 мм мають відповідати наведеним у таблиці 4.



Позначки:

- 1 — перфорована металева пластина;
- 2 — головна частина;
- 3 — основа;
- 4 — рама.

Рисунок 3 — Поперечний переріз контрольного решета (схематичний)

Таблиця 4 — Граничні відхили розмірів контрольних решіт діаметром 200 мм

Розміри в міліметрах

Номинальний розмір рами контрольного решета		Діаметр або довжина ефективної просіювальної поверхні		Висота головної частини рами над решето H_1
D_1	D_2	min	max	
$200_{+0,6}^{-0}$	$200_{-0,7}^{-0,1}$	185	200	50

Примітка. Граничні відхили D_1 та D_2 мають також стосуватися інших номінальних розмірів рами, таких як 100 мм, 300 мм та 400 мм.

7 МАРКУВАННЯ КОНТРОЛЬНИХ РЕШІТ

Металева табличка, прикріплена до рами, має містити таку інформацію:

- номінальний розмір та форму отворів;
- посилання на стандарт(и), якому(-им) відповідає контрольне решето;
- вказівку на матеріал перфорованої металевої пластини та рами;
- зазначення сторони (виробник або постачальник), відповідальної за якість решета;
- серійний номер виготовленого контрольного решета.

ДОДАТОК А (довідковий)

РЕЄСТРАЦІЙНА КАРТКА КОНТРОЛЬНОГО РЕШЕТА

Таблиця А.1 — Зразок реєстраційної картки контрольного решета з перфорованої металевої пластини

Стандарт: ISO 3310-2			РЕЄСТРАЦІЙНА КАРТКА КОНТРОЛЬНОГО РЕШЕТА		Дата: 1998–05–05 Підпис:
Серійний номер решета: 987654			Номинальний розмір отворів		Свідцтво 5.3.2 про приймання 1 ☒ про перевіряння 2 ☐ про калібрування 3 ☐ (відмітки 1, 2 або 3)
Номер свідоцтва:			мм 100	круглий ☐ квадратний ☒	
Дата	Строк використання	Візуальний огляд	Граничні відхили на номінальний розмір отворів		
1998–05–05	Нове	Так	У межах граничних відхилів		Так

Примітка. Користувач несе відповідальність і гарантує, що використовуване сито для просіювання повторно перевірено відповідно до обставин і з частотою, що відповідає ступеню використовування сита для просіювання.

Розміри та їхні граничні відхили в цьому стандарті стосуються нових контрольних решіт. За тривалого використання, однак, решета зношуються, і тому потрібно їх візуально контролювати для виявлення пошкоджень або залипань перед кожним використанням. Решета потрібно також періодично перевіряти залежно від частоти використання.

Один метод перевіряння полягає в повторному вимірюванні отворів решета за методами, описаними в 5.2. Якщо користувач не підготовлений проводити такі періодичні перевіряння, їх може виконувати виробник/постачальник решета або фахівець-випробовувач.

Також решета можна перевіряти просіюванням відомого матеріалу та порівнянням кількості залишків на решеті з передбаченою.

Відомим матеріалом може бути:

- а) еталонний матеріал із визначеним розподілом розмірів часток або
- б) матеріал, який також було просіяно на комплекті контрольних решіт власника, призначених винятково для цього перевіряння.

Подальшу настанову щодо методик перевіряння наведено в 6.2 ISO 2591-1.

БІБЛІОГРАФІЯ

1 EN 10204:1991 Metallic products — Types of inspection documents.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

1 EN 10204:1991 Вироби металеві. Види документів контролю.

Код УКНД 19.120

Ключові слова: решета контрольні з перфорованих металевих пластин, перфоровані металеві пластини, рами контрольних решіт, технічні вимоги, номінальні розміри, граничні відхили, методи випробовування, маркування.

Редактор **О. Ніколаєнко**
Технічний редактор **О. Марченко**
Коректор **І. Копацька**
Верстальник **Л. Мялківська**

Підписано до друку 28.10.2010. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 1,39. Обл.-вид. арк. 0,54. 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