



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Контроль зварних з'єднань неруйнівний

**ЗАГАЛЬНІ ПРАВИЛА
ДЛЯ МЕТАЛЕВИХ МАТЕРІАЛІВ**

(EN 12062:1997, IDT)

ДСТУ EN 12062:2005

БЗ № 10–2005/762

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2007

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: Відкрите акціонерне товариство «Науково-виробниче акціонерне товариство «Всеукраїнський науково-дослідний інститут компресорного машинобудування»; Товариство з обмеженою відповідальністю «Укртехноцентр»

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: **Ю. Радиш**, канд. фіз.-мат. наук; **В. Радько**, канд. техн. наук (науковий керівник); **В. Цечаль**; **С. Щупак**

2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 5 жовтня 2005 р. № 287 з 2007–01–01, зі зміною дати чинності згідно з наказом № 82 від 11 квітня 2007 р.

3 Національний стандарт ДСТУ EN 12062:2005 ідентичний з EN 12062:1997 Non-destructive examination of welds. General rules for metallic materials (Неруйнівний контроль зварних з'єднань. Загальні правила для металевих матеріалів) і включений з дозволу CEN, rue de Stassart 36, B-1050 Brussels. Всі 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 німецької (de)

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, 2007

ЗМІСТ

	С.
Національний вступ	IV
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення понять	2
4 Скорочення	3
5 Обмеження	3
5.1 Стадія розроблення	3
5.2 Обсяг контролю	3
5.3 Матеріали	4
6 Кваліфікація персоналу	4
7 Випробовувальна організація	4
8 Документація	4
8.1 Документація, необхідна перед контролем	4
8.2 Документація, необхідна після завершення контролю	4
9 Вибір методів контролю	5
9.1 Загальні положення	5
9.2 Стикові та Т-подібні зварні з'єднання з повним проваром	5
9.3 Стикові та Т-подібні зварні з'єднання без повного провару та кутові зварні з'єднання	6
10 Виконання контролю	6
10.1 Вибір стандарту, що його застосовуватимуть	6
10.2 Умови виконання контролю	6
10.3 Час виконання контролю	6
10.4 Неприйнятні індикації	6
Додаток А Застосовувані правила і стандарти	7
Додаток В Класифікація індикацій несучільностей	8
Додаток С Обсяг контролю	9
Додаток D Недопустимі індикації	9
Додаток НА Перелік національних стандартів, ідентичних європейським та міжнародним стандартам, на які є посилання у цьому стандарті	10

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад EN 12062:1997 Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen – Allgemeine Regeln für metallische Werkstoffe (Непуйнівний контроль зварних з'єднань. Загальні правила для металевих матеріалів).

Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству України.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

— слова «цей європейський стандарт» замінено на «цей стандарт»;
— структурні елементи цього стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Національний вступ», «Терміни та визначення понять» та «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;

— вилучено вступ до європейського стандарту, оскільки він не містить елементів технічного змісту даного стандарту;

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

— позначки одиниць вимірювання відповідають серії стандартів ДСТУ 3651:1997 Метрологія. Одиниці фізичних величин.

Усі міжнародні стандарти, на які є посилання, чинні. prEN 571-1 прийнято як EN 571-1:1997, prEN 1289 як EN 1289:1998, prEN 1290 як EN 1290:1998, prEN 1291 як EN 1291:1998, prEN 12517 як EN 12517:1998, prEN 1435 як EN 1435:1997, prEN 1711 як EN 1711:2000, prEN 1712 як EN 1712:1997, prEN 1713 як EN 1713:1998. EN 970, EN 1711, EN 30042, ISO 10042, EN 25817 в Україні не чинні. Замість EN 45001:98 чинний EN ISO/IEC 17025:2005.

Перелік стандартів, що прийняті як ідентичні національні стандарти, наведено в додатку НА.

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

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

КОНТРОЛЬ ЗВАРНИХ З'ЄДНАНЬ НЕРУЙНІВНИЙ
ЗАГАЛЬНІ ПРАВИЛА ДЛЯ МЕТАЛЕВИХ МАТЕРІАЛІВ

КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ НЕРАЗРУШАЮЩИЙ
ОБЩИЕ ПРАВИЛА ДЛЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

EXAMINATION OF WELDS NON-DESTRUCTIVE
GENERAL RULES FOR METALLIC MATERIALS

Чинний від 2008-01-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

На основі попередніх даних про якість матеріалу, товщину зварних швів, методи зварювання й обсяг контролю в цьому стандарті містяться вказівки щодо вибирання методу неруйнівного контролю зварних з'єднань, а також щодо оцінювання результатів з погляду якості.

Цей стандарт визначає також загальні правила і норми, застосовувані за різних методів контролю як з погляду методології, так і з погляду рівнів приймання для металевих матеріалів.

Рівні приймання не можуть бути прямою інтерпретацією рівнів якості, визначених у стандартах EN 25817 або EN 30042. Вони пов'язані із загальною якістю виготовлених швів.

Вимоги щодо рівнів приймання для неруйнівного контролю збігаються з рівнями якості, визначеними в стандартах EN 25817 і EN 30042 (низький, середній і високий), тільки в цілому, а не конкретно для кожного методу індикації дефекту.

Цей стандарт може бути використаний для розроблення конкретних норм або узгодження між договірними сторонами.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Цей стандарт містить положення з інших публікацій через датовані й недатовані посилання. Ці нормативні посилання наведено у відповідних місцях тексту, а перелік публікацій наведено нижче. Для датованих посилань пізніші зміни чи перегляд будь-якої з цих публікацій стосуються цього стандарту тільки в тому випадку, якщо їх введено разом зі змінами чи переглядом. Для недатованих посилань треба користуватись останнім виданням відповідної публікації.

EN 473 Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung — Allgemeine Grundlagen

EN 571-1 Zerstörungsfreie Prüfung — Eindringprüfung — Teil 1: Allgemeine Grundlagen

EN 970 Zerstörungsfreie Prüfung von Schmelzschweißnähten — Sichtprüfung

prEN 1289 Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Eindringprüfung von Schweißverbindungen — Zulässigkeitsgrenzen

prEN 1290 Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Magnetpulverprüfung von Schweißverbindungen — Verfahren

prEN 1291 Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Magnetpulverprüfung von Schweißverbindungen — Zulässigkeitsgrenzen

- prEN 1435 Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Durchstrahlungsprüfung von Schmelzschweißverbindungen
- prEN 1711 Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Wirbelstromverfahren mit Phasenauswertung
- prEN 1712 Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Zulässigkeitsgrenzen für die Ultraschallprüfung von Schweißverbindungen
- prEN 1713 Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Ultraschallprüfung — Charakterisierung von Fehlern in Schweißnähten
- prEN 1714 Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Ultraschallprüfung von Schweißverbindungen
- prEN 12517 Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Zulässigkeitsgrenzen für die Durchstrahlungsprüfung von Schweißverbindungen
- EN 25817 Lichtbogenschweißverbindungen an Stahl — Richtlinie für die Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten (ISO 5817:1992)
- EN 30042 Lichtbogenschweißverbindungen an Aluminium und seinen schweißgeeigneten Legierungen — Richtlinie für die Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten (ISO 10042:1992)
- EN 45001 Allgemeine Kriterien zum Betreiben von Prüflaboratorien.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

- EN 473 Кваліфікація і сертифікація персоналу в галузі неруйнівного контролю. Основні вимоги
- EN 571-1 Неруйнівний контроль. Капілярний контроль. Частина 1. Загальні вимоги
- EN 970 Неруйнівний контроль конструкцій, виготовлених зварюванням плавленням. Візуальний контроль
- prEN 1289 Неруйнівний контроль зварних з'єднань. Капілярний контроль зварних швів. Рівні приймання
- prEN 1290 Неруйнівний контроль зварних з'єднань. Магнітопорошковий контроль зварних з'єднань
- prEN 1291 Неруйнівний контроль зварних конструкцій. Магнітопорошковий контроль зварних швів. Рівні приймання
- EN 1435 Неруйнівний контроль зварних з'єднань. Радіографічний контроль зварних з'єднань, виконаних плавленням
- prEN 1711 Неруйнівний контроль зварних з'єднань. Вихрострумний контроль зварних з'єднань з аналізом у комплексній площині
- EN 1712 Неруйнівний контроль зварних з'єднань. Ультразвуковий контроль зварних з'єднань. Рівні приймання
- prEN 1713 Неруйнівний контроль зварних з'єднань. Ультразвуковий контроль. Характеристики дефектів зварних швів
- prEN 1714 Неруйнівний контроль зварних з'єднань. Ультразвуковий контроль зварних швів
- prEN 12517 Неруйнівний контроль зварних з'єднань. Критерії приймання для радіографічного контролю зварних з'єднань
- EN 25817 Сталеві конструкції, виготовлені дуговим зварюванням. Посібник з рівнів приймання дефектів (ISO 5817:1992)
- EN 30042 Алюмінієві конструкції і конструкції з плавких сплавів алюмінію, виготовлені дуговим зварюванням. Посібник з рівнів приймання дефектів (ISO 10042:1992)
- EN 45001 Загальні критерії, що стосуються роботи випробувальних лабораторій.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

В цьому стандарті використано такі терміни та відповідні їм визначення:

3.1 контроль (*Prüfung*)

Контроль матеріалів на відповідність стандарту технічним характеристикам або технології

3.2 клас контролю (*Prüfklasse*)

Ступінь точності і вибирання параметрів, за якими виконують контроль. Різні класи відповідають різній чутливості та (або) можливостям виявлення дефектів. Вибирання класу контролю зазвичай пов'язане з вимогами до якості

3.3 рівень оцінки (*Beobachtungsschwelle*)

Рівень контролю, виходячи з якого повинна бути оцінена індикація (див. додаток В)

3.4 рівень реєстрації (*Registrierschwelle*)

Рівень контролю, виходячи з якого індикація повинна бути зареєстрована (див. додаток В)

3.5 рівень приймання (*Zulässigkeitsgrenze*)

Рівень контролю, до якого деталі ще можна приймати (див. додаток В)

3.6 випробовувальна організація (*Prüfstelle*)

Внутрішня або зовнішня організація, що виконує неруйнівний контроль

3.7 індикація (*Anzeige*)

Зображення або сигнал від несучільності у формі, що уможливорює застосування використовуваного методу контролю

3.8 внутрішні несучільності (*Innere Unregelmäßigkeiten*)

Несучільності, що не виходять на поверхню або недоступні безпосередньо

3.9 рівень якості (*Bewertungsgruppe*)

Установлені межі для несучільностей, що відповідають очікуваній якості зварних з'єднань. Межі визначають залежно від типу несучільностей, їхньої кількості та їхніх реальних розмірів

3.10 контрольована партія (*Prüflos*)

Група зварних швів (групою може бути частина зварного шва, весь зварний шов або кілька швів), яка, очікувано, через спосіб виготовлення, матеріал, тип з'єднання, особистість зварника, навколишнє середовище під час виконання, а також тривалість виготовлення шва та інші чинники, що впливають на якість, матиме однакову якість.

4 СКОРОЧЕННЯ

Використані в цьому стандарті скорочення наведено в таблиці 1

Таблиця 1 — Скорочення

Метод контролю	
Вихрострумний контроль	ET
Магнітопорошковий контроль	MT
Капілярний контроль	PT
Радіографічний контроль	RT
Ультразвуковий контроль	UT
Візуальний контроль	VT

5 ОБМЕЖЕННЯ**5.1 Стадія розроблення**

Цей стандарт поширюється на контроль зварних конструкцій, виконуваний після зварювання (див. 10.3). Цей стандарт не поширюється на контроль основних матеріалів, виконуваний до зварювання, або на контроль між черговими етапами зварювання. Виконувати такий контроль рекомендовано за відповідними стандартами, у яких вказано методи контролю і рівні приймання.

5.2 Обсяг контролю

Обсяг контролю треба визначати стандартом з використанням або погоджувати між договірними сторонами.

Посібник з контролю з випадковою вибіркою подано в додатку С.

5.3. Матеріали

Цей стандарт містить указівки щодо контролю конструкцій, виготовлених зварюванням плавленням з наведених нижче матеріалів, а також їхніх сплавів чи комбінацій:

- сталь;
- алюміній;
- мідь;
- нікель;
- титан.

Застосування цього стандарту для інших металевих матеріалів треба визначати угодою між договірними сторонами.

6 КВАЛІФІКАЦІЯ ПЕРСОНАЛУ

Персонал, що виконує неруйнівний контроль і робить оцінювання результатів для остаточного приймання зварних з'єднань, повинен бути кваліфікований і сертифікований згідно з EN 473 або за еквівалентним стандартом на відповідний кваліфікаційний рівень у необхідному промисловому секторі.

7 ВИПРОБОВУВАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ

Випробовувальна організація має бути незалежна від процесу виготовлення, а її діяльність повинна контролювати система забезпечення якості.

Якщо це визначено в контракті, то випробовувальна організація повинна бути зовнішньою організацією, акредитованою згідно зі стандартом EN 45001.

8 ДОКУМЕНТАЦІЯ

8.1 Документація, необхідна перед контролем

Уся необхідна попередня інформація, передбачена стандартами з методів контролю, повинна бути надана до початку контролю.

8.1.1 Інструкція з контролю

Усі випробування потрібно виконувати відповідно до інструкцій з контролю, вимоги до яких встановлені стандартами з відповідних методів контролю або погоджені між договірними сторонами.

8.1.2 План контролю

У деяких випадках може виникнути потреба у проведенні додаткових випробувань більше ніж одним методом неруйнівного контролю (окрім візуального контролю) або багаторазовим застосуванням одного методу. У таких випадках усі методи повинні бути зазначені в плані контролю, який визначає послідовність і обсяг контролю, а також інші аспекти, пов'язані з виконанням контролю і допоміжною діяльністю.

8.2 Документація, необхідна після завершення контролю

8.2.1 Ведення записів з окремих видів випробувань

Усі випробування потрібно оформляти документально згідно з вимогами стандарту з відповідного методу контролю.

8.2.2 Висновок

За результатами контролю на кожну деталь або групу деталей потрібно оформляти висновок, що містить інформацію, визначену планом контролю, і містить щонайменше таке:

- протоколи окремих випробувань відповідно до вимог стандартів з відповідних методів контролю;
- позначення деталі;
- посилання на різну документацію про конкретний контроль, охоплюючи оцінювання (деталь не контролювали, прийнята, відбракована);
- позначення контрольованого зварного з'єднання і (або) посилання на документи, що ідентифікують його;

- систему маркування відповідних зварних з'єднань і (або) посилання на документи, що описують використану систему координат;
- інформацію про персонал неруйнівного контролю і випробувальну організацію, що виконали контроль;
- перелік відхилів від використовуюваного стандарту в способі контролю і рівнів приймання.

9 ВИБИРАННЯ МЕТОДІВ КОНТРОЛЮ

9.1 Загальні положення

Цей стандарт визначає вимоги до вибирання методів контролю для різних типів матеріалів і зварних з'єднань, виготовлених зварюванням плавленням. Ці методи можуть бути використані окремо або у поєднанні для досягнення очікуваних результатів.

Перед вибиранням методів і класів контролю рекомендовано враховувати такі змінні:

- технологія зварювання;
- основний метал і метал шва та умови оброблення;
- тип і геометрія з'єднань;
- конфігурація деталі (можливість доступу, стан поверхні тощо);
- рівні якості;
- типи та очікувана орієнтація несучільностей.

За потреби можуть бути обрані методи і класи контролю, відмінні від наведених у додатку А. Якщо застосовуваний стандарт вимагає тільки вибирання інших методів контролю, то класи контролю, наведені в додатку А, можуть бути використані залежно від обставин. Подібні модифікації повинні бути погоджені між договірними сторонами.

9.2 Стикові та Т-подібні зварні з'єднання з повним проваром

Загальноприйняті методи контролю зварних конструкцій наведено в таблиці 2 для поверхневих несучільностей і в таблиці 3 — для внутрішніх.

Таблиця 2 — Загальноприйняті методи НК для виявлення поверхневих несучільностей на всіх типах зварних з'єднань, зокрема кутових з'єднань

Матеріал	Метод контролю
Феромагнітна сталь	VT VT і MT VT і PT VT і (ET)
Аустенітна сталь, алюміній, нікель, мідь і титан	VT VT і PT VT і (ET)
() означає, що використання цього методу НК — обмежене	

Таблиця 3 — Методики НК, які прийнято використовувати для виявлення внутрішніх несучільностей стикових і Т-подібних зварних з'єднань з повним проваром

Матеріали і типи з'єднань	Товщина, мм*		
	$t \leq 8$	$8 < t \leq 40$	$t > 40$
Стикові з'єднання із феромагнітних сталей	RT або (UT)	RT або UT	UT або (RT)
Т-подібні з'єднання з феромагнітних сталей	(UT) або (RT)	UT або (RT)	UT або (RT)
Стикові з'єднання з аустенітних сталей	RT	RT або (UT)	RT або (UT)
Т-подібні з'єднання з аустенітних сталей	(UT) або (RT)	(UT) або (RT)	(UT) або (RT)
Стикові з'єднання з алюмінію	RT	RT або UT	RT або UT
Т-подібні з'єднання з алюмінію	(UT) або (RT)	UT або (RT)	UT або (RT)

Кінець таблиці 3

Матеріали і типи з'єднань	Товщина, мм*		
	$t \leq 8$	$8 < t \leq 40$	$t > 40$
Стикові з'єднання зі сплавів нікелю і міді	RT	RT або (UT)	RT або (UT)
T-подібні з'єднання зі сплавів нікелю і міді	(UT) або (RT)	(UT) або (RT)	(UT) або (RT)
Стикові з'єднання з титану	RT	RT або (UT)	
T-подібні з'єднання з титану	(UT) або (RT)	(UT) або (RT)	

() означає, що метод НК застосовують з певними обмеженнями
 * Номінальна товщина основного матеріалу деталей, що зварюються

9.3 Стикові та T-подібні зварні з'єднання без повного провару та кутові зварні з'єднання

Для зварних швів з частковим проваром і кутових зварних швів непроварений корінь шва може заважати контролю всього обсягу у разі використання методів, зазначених у таблиці 3. Якщо спеціальні методи контролю не погоджені, то якість зварного шва повинна забезпечуватися технологією зварювання.

Можуть бути погоджені інші методи, відмінні від зазначених у таблицях 2 і 3 для того, щоб визначати реальний провар і розміри інших типів несучільностей.

Рекомендовано, щоб зварні шви в сталі з межею пружності не менше ніж 280 Н/мм² в аустенітній сталі, алюмінії, сплавах нікелю і міді й у титані контролювали одним або кількома методами, окрім візуального контролю відповідно до таблиці 2.

10 ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЮ

10.1 Вибір стандарту, що його застосовуватимуть

Див. додаток А.

10.2 Умови виконання контролю

Перед контролем персонал повинен мати доступ до всієї важливої інформації щодо контрольованого об'єкта, зокрема:

- необхідну попередню інформацію, передбачену стандартом з відповідного методу НК;
- план контролю, за потреби;
- заходи, яких необхідно вжити у разі недопустимих зварних швів;
- відповідальність за координацію контролю поставлених деталей, виготовлених субпідрядником;
- час і місце виконання контролю.

10.3 Час виконання контролю

Рекомендовано, щоб контроль проводили після виконання всіх термічних оброблень. Зварні шви в матеріалах, чутливих до водневого розтріскування (наприклад, у високоміцних сталях) або інших типів розтріскування, повинні проходити контроль тільки після встановленого проміжку часу по закінченні зварювання, або їх потрібно контролювати за домовленістю між договірними сторонами.

В окремих випадках може виявитися необхідним виконання контролю до остаточного оброблення або до закінчення встановленого проміжку часу після зварювання, що повинно бути вказано в угоді між договірними сторонами.

10.4 Неприйнятні індикації

У разі виявлення недопустимих індикацій подальші дії повинні бути визначені прийнятим стандартом або угодою між договірними сторонами.

У разі ремонту недопустимої індикації зварний шов треба проконтролювати щонайменше за правилами контролю первісного шва.

Докладнішу інформацію подано в додатку D.

ДОДАТОК А
(обов'язковий)

ЗАСТОСОВУВАНІ ПРАВИЛА І СТАНДАРТИ

Цей стандарт установлює відповідність між рівнем якості згідно зі стандартом EN 25817 або EN 30042 і методом контролю, класом контролю і рівнями приймання згідно зі стандартами з методів контролю. Треба зазначити, що ця відповідність не є кількісною.

A.1 Візуальний контроль

Див. таблицю А.1.

Таблиця А.1 — Візуальний контроль (VT)

Рівні якості згідно з EN 25817 або EN 30042	Спосіб і клас контролю згідно з EN 970	Рівні приймання ¹⁾
B	Клас не встановлено	B
C	Клас не встановлено	C
D	Клас не встановлено	D
¹⁾ Рівні приймання для візуального контролю відповідають рівням якості згідно з EN 25817 або EN 30042		

A.2 Капілярний контроль

Див. таблицю А.2.

Таблиця А.2 — Капілярний контроль (PT)

Рівні якості згідно з EN 25817 або EN 30042	Спосіб і клас контролю згідно з EN 571-1	Рівні приймання згідно з prEN 1289
B	Клас не встановлено	2 X
C	Клас не встановлено	2 X
D	Клас не встановлено	3 X

A.3 Магнітопорошковий контроль

Див. таблицю А.3.

Таблиця А.3 — Магнітопорошковий контроль (MT)

Рівні якості згідно з EN 25817	Спосіб і клас контролю згідно з prEN 1290	Рівні приймання згідно з prEN 1291
B	Клас не встановлено	2 X
C	Клас не встановлено	2 X
D	Клас не встановлено	3 X

A.4 Вихрострумний контроль

Див. таблицю А.4.

Таблиця А.4 — Вихрострумний контроль (ET)

Рівні якості згідно з EN 25817 або EN 30042	Спосіб і клас контролю згідно з prEN 1711	Рівні приймання
B	Клас контролю не встановлено	За домовленістю між договірними сторонами
C		
D		

A.5 Радіографічний контроль

Див. таблицю A.5.

Таблиця A.5 — Радіографічний контроль (RT)

Рівні якості згідно з EN 25817 або EN 30042	Спосіб і клас контролю згідно з EN 1435	Рівні приймання згідно з prEN 12517
B	B	1
C	B ¹⁾	2
D	A	3
¹⁾ Однак максимальна площа для однієї експозиції повинна відповідати класу A за EN 1435		

A.6 Ультразвуковий контроль феромагнітних сталей

Див. таблицю A.6.

Таблиця A.6 — Ультразвуковий контроль феромагнітних сталей (UT)

Рівні якості згідно з EN 25817 або EN 30042	Спосіб і клас контролю згідно з prEN 1711	Рівні приймання
B	Щонайменше B	2
C	Щонайменше A	3
D	Поняття класу не використовують ²⁾	Не використовують ²⁾
¹⁾ Якщо за згодою між договірними сторонами потрібна характеристика несучільності, то застосовують стандарт prEN 1713. ²⁾ Ультразвуковий контроль не рекомендований, але його можна виконувати за згодою між договірними сторонами (тоді варто користуватися вказівками за рівнем якості C).		

ДОДАТОК В
(довідковий)

КЛАСИФІКАЦІЯ ІНДИКАЦІЙ НЕСУЦІЛЬНОСТЕЙ

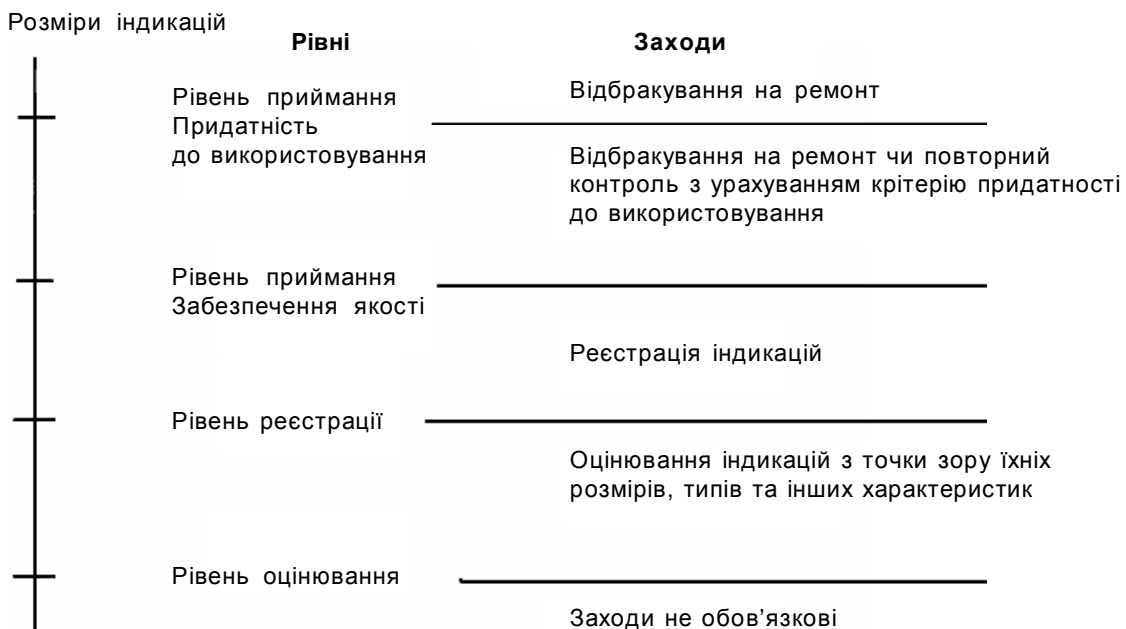


Рисунок 1 — Класифікація індикацій

ДОДАТОК С
(довідковий)**ОБСЯГ КОНТРОЛЮ**

Якщо обсяг контролю визначають як частину (у відсотках p %) контрольованої партії, рекомендовано застосовувати такі правила, якщо інше не погоджено між договірними сторонами:

— кожен зварний шов із контрольованої партії має бути проконтрольований за мінімальною довжиною, що відповідає p % його довжини. Рекомендовано, щоб контрольовану поверхню вибирали випадково;

— якщо сумарна довжина всіх зварних швів контрольованої партії менше ніж x м (наприклад $x = 1$), потрібно виконати контроль щонайменше одного зварного шва по всій його довжині, не зважаючи на величину p %;

— якщо контрольована партія складається з кількох ідентичних зварних швів за довжини кожного шва менше ніж x м (наприклад $x = 1$), рекомендовано зварні шви, обрані випадково, сумарна довжина яких відповідає сумарному мінімуму p % від сумарної довжини всіх зварних швів контрольованої партії, контролювати по всій їх довжині.

ДОДАТОК D
(довідковий)**НЕДОПУСТИМІ ІНДИКАЦІЇ**

Якщо під час контролю якоїсь партії виявлено недопустимі індикації, можна використовувати такі вказівки щодо обсягу додаткового контролю. Рекомендовано виконувати контроль на тих зварних швах, що їх виготовляли за тих самих параметрів, які могли спричинити відбраковані дефекти, наприклад той самий персонал, спосіб зварювання тощо, як зазначено в 3.10:

a) два додаткових зразки або дві інші ділянки того самого шва проконтролювати однаковим способом;

b) якщо зразки чи ділянки того самого згідно з a) зварного шва приймають, то частина, що має дефект, підлягає ремонту або заміні, і після цього її знову контролюють, а всі частини, представлені цими додатковими зразками чи ділянками зварного шва, потрібно приймати; але

c) якщо будь-який з цих зразків або ділянок того самого шва, проконтрольовані, як зазначено в a), виявляють неприйнятні індикації, то рекомендовано проконтролювати ще два додаткових зразки або ділянки того самого зварного шва; і

d) якщо зразки або поверхні шва, проконтрольованого, як зазначено в c), прийнятні, то рекомендовано відремонтувати або замінити дефектні ділянки і повторно проконтролювати, а всі ділянки зі зразками або поверхнями додаткового шва прийняти, але

e) якщо зразки або поверхні того самого шва, проконтрольованого, як зазначено в c), містять одну неприйнятну індикацію, то рекомендовано, щоб усі ділянки, представлені в цьому послідовному процесі, були:

1) відремонтовані або замінені та повторно проконтрольовані; або

2) повністю проконтрольовані та відремонтовані чи, за потреби, замінені та повторно проконтрольовані.

ДОДАТОК НА
(довідковий)

**ПЕРЕЛІК НАЦІОНАЛЬНИХ СТАНДАРТІВ,
ІДЕНТИЧНИХ ЄВРОПЕЙСЬКИМ ТА МІЖНАРОДНИМ СТАНДАРТАМ,
НА ЯКІ Є ПОСИЛАННЯ У ЦЬОМУ СТАНДАРТІ**

ДСТУ EN 473–2001 Неруйнівний контроль. Кваліфікація і сертифікація персоналу в галузі неруйнівного контролю (EN 473:2000, IDT)

ДСТУ EN 571-1–2001 Неруйнівний контроль. Капілярний контроль. Частина 1. Загальні вимоги (EN 571-1:1997, IDT)

ДСТУ EN 1289–2002 Неруйнівний контроль зварних з'єднань. Контроль зварних з'єднань капілярний. Приймальні критерії (EN 1289:1998, IDT)

ДСТУ EN 1290–2002 Неруйнівний контроль зварних з'єднань. Контроль зварних з'єднань магнітопорошковий (EN 1290:1998, IDT)

ДСТУ EN 1291–2002 Неруйнівний контроль зварних з'єднань. Контроль зварних з'єднань магнітопорошковий. Приймальні критерії (EN 1291:1998, IDT)

ДСТУ EN 1435:2005 Неруйнівний контроль зварних з'єднань. Радіографічний контроль зварних з'єднань, виконаних плавленням (EN 1435:1997, IDT)

ДСТУ EN 1712:2005 Неруйнівний контроль зварних з'єднань. Контроль зварних з'єднань ультразвуковий. Рівні приймання (EN 1712:1997, IDT)

ДСТУ EN 1713:2005 Неруйнівний контроль зварних з'єднань. Ультразвуковий контроль. Характеристики індикацій дефектів зварних швів (EN 1713:1998, IDT)

ДСТУ EN 1714–2005 Неруйнівний контроль зварних з'єднань. Ультразвуковий контроль зварних з'єднань (EN 1714:1997, IDT)

ДСТУ EN 12517–2002 Неруйнівний контроль зварних з'єднань. Контроль зварних з'єднань радіографічний. Приймальні критерії (EN 12517:1998, IDT)

ДСТУ ISO/IEC 17025–2001 Загальні вимоги до компетентності випробовувальних та калібрувальних лабораторій (ISO/IEC 17025–1999, IDT).

Код УКНД 25.160.40

Ключові слова: зварне з'єднання, сталь, алюміній, мідь, нікель, титан, сплав, неруйнівний контроль, контроль якості, дефекти зварювання, кваліфікація, персонал, перевірка придатності за станом здоров'я, порівняння.

Редактор **О. Біндас**
Технічний редактор **О. Касіч**
Коректор **Н. Тонишева**
Верстальник **Т. Шишкіна**

Підписано до друку 14.11.2007. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 1,39. 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 р., серія ДК, № 1647