



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ТЕХНІЧНІ УМОВИ І АТЕСТАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ЗВАРЮВАННЯ МЕТАЛЕВИХ МАТЕРІАЛІВ

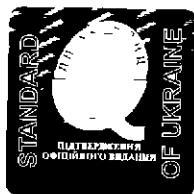
Атестація на основі довиробничих
випробувань

(ISO 15613:2004, IDT)

ДСТУ ISO 15613:2005

БЗ № 4–2005/257

Видання офіційне



Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2007

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: Технічний комітет стандартизації «Зварювання та споріднені процеси» (ТК 44); Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона НАН України

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: Л. Лобанов, академік НАН України; Ю. Бондаренко, канд. техн. наук; В. Ігнат'єв, канд. техн. наук; О. Ковальчук

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 25 травня 2005 р. № 128 з 2006–10–01

3 Стандарт відповідає ISO 15613:2004 Specification and qualification of welding procedures for metallic material — Qualification based on pre-production welding test (Технічні умови та атестація технологічних процесів зварювання металевих матеріалів. Атестація на основі довиробничого випробування)

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, 2007

ЗМІСТ

	с.
Національний вступ	IV
Вступ	V
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення понять	3
4 Попередня технологічна інструкція для зварювання (pWPS)	3
5 Аtestування технологічного процесу зварювання	4
6 Зварювання з'єднань для випробовувань	4
7 Випробовування	4
7.1 Зварювання плавленням	4
7.2 Контактне зварювання	4
7.2.1 Загальні положення	4
7.2.2 Зварювання внапусток.....	4
7.2.3 Зварювання стикове	4
8 Межі атестації	5
9 Термін дії	5
10 Протокол атестації технологічного процесу зварювання (WPQR)	5
Додаток НА Нова система цифрового позначення. Склад системи стандартів, у яких розглядаються технічні умови та атестація технологічних процесів зварювання	6
Додаток НБ Технологічна інструкція для дугового зварювання (WPS)	7
Додаток НВ Технологічна інструкція для газового зварювання (WPS)	9

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад ISO 15613:2004 Specification and qualification of welding procedures for metallic material — Qualification based on pre-production welding test (Технічні умови та атестація технологічних процесів зварювання металевих матеріалів. Атестація на основі довірливого випробування).

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт в Україні — ТК 44 «Зварювання та споріднені процеси».

Цей стандарт є настановою до використання загальних вимог стандарту ISO 15607 до атестування технологічних процесів зварювання металевих матеріалів на основі довірливого випробування і встановлює додаткові вимоги, що спрощують схему підтвердження відповідності з урахуванням вимог ДСТУ 3413–96.

Цей стандарт належить до системи стандартів, які встановлюють технічні умови технологічних процесів зварювання (WPS) і визначають схеми та вимоги до їх атестації. Стандарт містить вимоги, що відповідають чинному законодавству.

У стандарт внесені такі редакційні зміни:

- слова «цей міжнародний стандарт» замінено на «цей стандарт»;
- у розділі 2 «Нормативні посилання» наведено «Національне пояснення», виділене в тексті рамкою;

- структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Національний вступ» та «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами комплексу стандартів «Національна стандартизація»;

- враховуючи те, що міжнародний стандарт ISO 15613 містить посилання на стандарти EN ISO 15607, ISO 15609-1:2004 і ISO 15609-2:2001, не прийняті в Україні, до цього стандарту додано національні додатки:

- НА (довідковий) «Нова система цифрового позначення. Склад системи стандартів, у яких розглядаються технічні умови та атестування технологічних процесів зварювання»;

- НБ (довідковий) «Технологічна інструкція для дугового зварювання» згідно з ISO 15609-1;

- НВ (довідковий) «Технологічна інструкція для газового зварювання» згідно з ISO 15609-2:2001.

Стандарти ISO 15607, ISO 15609-1, ISO 15614-1 є новими виданнями міжнародних стандартів ISO 9956-1:1995, ISO 9956-2:1995, ISO 9956-3:1995, що прийняті та діють як модифіковані національні стандарти, відповідно ДСТУ 3951.1:2000 (ISO 9956-1:1995), ДСТУ 3951.2:2000 (ISO 9956-2:1995), ДСТУ 3951.3:2000 (ISO 9956-3:1995) під загальною назвою «Технічні умови та процедура підтвердження відповідності технологічних процесів зварювання металевих матеріалів».

З міжнародними стандартами, на які є посилання в цьому стандарті, можна ознайомитись в Головному фонді нормативних документів.

Запровадження ISO 15613 як національного стандарту необхідно виробникам і споживачам продукції зварювального виробництва України для визначення та встановлення міжнародних вимог до безпечної експлуатації конструкцій шляхом атестування технологічних процесів зварювання на відповідність вимогам конструкторської і нормативної (технічні регламенти, ГОСТ, ДСТУ, СНиП, ДНАОП, ТУ У) документації і/або технічним вимогам, що визначені контрактом на виготовлення зварних конструкцій і виробів з підвищеними вимогами експлуатаційної безпеки (посудини, що працюють під тиском, котли, газо- та нафтопроводи, вантажопідіймальні машини, мости та інші будівельні конструкції тощо). Атестування проводять органи сертифікації, акредитовані згідно з вимогами ДСТУ 3411–96, ДСТУ EN 45011–2001, ДСТУ EN 17020–2001, з метою оцінювання відповідності згідно з Законом України «Про стандарти, технічні регламенти та процедури оцінки відповідності» № 3164-IV від 01.12.2005 р.

Атестування технологічних процесів зварювання згідно з ISO 15613 та іншими міжнародними стандартами підвищує конкурентоспроможність та безпечність продукції зварювального виробництва України, що використовується як на її території, так і у разі експортування продукції.

ВСТУП

У стандарті ISO 15607 одним із методів атестування технологічного процесу зварювання є атестування на основі довиробничого випробовування.

Атестування на основі довиробничого випробовування зварювання може застосовуватись там, де форма і розміри стандартних зварних з'єднань для випробовувань (наприклад таких, як в ISO 15614) не точно відтворюють зварне з'єднання конструкції.

У таких випадках повинно виконуватись одне або декілька спеціальних зварних з'єднань для випробовування, які імітують реальне виробниче з'єднання з усіма його наявними особливостями, наприклад розміри, закріплення, вплив тепловідведення, обмеженість доступу. У випадку контакт-ного зварювання для довиробничого випробовування повинні бути використані реальні деталі.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ТЕХНІЧНІ УМОВИ І АТЕСТАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ЗВАРЮВАННЯ МЕТАЛЕВИХ МАТЕРІАЛІВ

Атестація на основі довиробничих випробувань

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И АТТЕСТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ СВАРКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Аттестация на основе предпроизводственных испытаний сварки

SPECIFICATION AND QUALIFICATION OF WELDING PROCEDURES FOR METALLIC MATERIALS

Qualification based on pre-production welding test

Чинний від 2006–10–01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт належить до системи стандартів, склад якої наведено в ISO 15607:2003, додаток А (див. національний додаток НА).

Цей стандарт встановлює, як попередню технологічну інструкцію для зварювання можна ате- стувати на основі довиробничого випробовування зварювання.

Цей стандарт поширюється на дугове зварювання, газове зварювання, променеве зварювання, контактне зварювання, приварювання шпильок та зварювання тертям металевих матеріалів. Принципи цього стандарту можна використовувати до будь-яких інших процесів зварювання.

Використання цього стандарту можуть обмежувати стандартами на продукцію або технічними умовами.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

До цього стандарту через датовані й недатовані посилання долучено положення з інших видань. Ці нормативні посилання наведені у відповідних місцях тексту, а перелік публікацій наведено нижче. У разі датованих посилань пізніші зміни до них або перегляд будь-якої з цих публікацій стосуються цього стандарту тільки в тому випадку, якщо їх введено разом зі змінами чи переглядом. У разі недатованих посилань використовуються останні видання публікацій, на які є посилання.

EN ISO 15607:2003 Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — General rules (ISO 15607:2003)

CR ISO 15608:2000 Welding — Guidelines for a metallic material grouping system (ISO/TR 15608:2000)

prEN ISO 15609-1 Specification and approval of welding procedures for metallic materials — Welding procedure specification — Part 1: Arc welding (ISO/DIS 15609-1:2000)

EN ISO 15609-2 Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — Welding procedure specification — Part 2: Gas welding (ISO 15609-2:2001)

- prEN ISO 15609-3 Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — Welding procedure specification — Part 3: Electron beam welding (ISO/DIS 15609-3:2000)
- prEN ISO 15609-4 Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — Welding procedure specification — Part 4: Laser beam welding (ISO/DIS 15609-4:2000)
- prEN ISO 15609-5 Specification and approval of welding procedures for metallic materials — Welding procedure specification — Part 5: Resistance welding (ISO/DIS 15609-5:2000)
- EN ISO 15614-1 Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — Welding procedure test — Part 1: Arc and gas welding of steels and arc welding of nickel and nickel alloys (ISO 15614-1:2003)
- prEN ISO 15614-2 Specification and approval of welding procedures for metallic materials — Welding procedure tests — Part 2: Arc welding of aluminium and its alloys (ISO/DIS 15614-2:2000)
- prEN ISO 15614-3 Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — Welding procedure tests — Part 3: Welding procedure tests for the arc welding of cast iron (was submitted to CEN Enquiry as prEN 288-12)
- prEN ISO 15614-4 Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — Welding procedure tests — Part 4: Finishing welding of aluminium castings (was submitted to CEN Enquiry as prEN 288-13)
- prEN ISO 15614-5 Specification and approval of welding procedures for metallic materials — Welding procedure tests — Part 5: Arc welding of titanium, zirconium and their alloys (ISO/DIS 15614-5:2000)
- prEN ISO 15614-6 Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — Welding procedure test — Part 6: Copper and copper alloys
- EN ISO 15614-8 Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — Welding procedure test — Part 8: Welding of tubes to tube-plate joints (ISO 15614-8:2002)
- prEN ISO 15614-9 Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — Welding procedure tests — Part 9: Underwater hyperbaric wet welding (ISO/DIS 15614-9:2000)
- prEN ISO 15614-10 Specification and approval of welding procedures for metallic materials — Welding procedure test — Part 10: Hyperbaric dry welding (ISO/DIS 15614-10:2000)
- EN ISO 15614-11 Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — Welding procedure test — Part 11: Electron and laser beam welding (ISO 15614-11:2002)
- prEN ISO 15614-12:2002 Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — Welding procedure tests — Part 12: Spot, seam and projection welding (ISO/DIS 15614-12:2000)
- prEN ISO 15614-13:2002 Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — Welding procedure tests — Part 13: Resistance butt and flash welding (ISO/DIS 15614-13:2002)
- ISO 10447 Welding — Peel and chisel testing of resistance spot, projection and seam welds.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN ISO 15607:2003 Технічні умови та атестування технологічних процесів зварювання металевих матеріалів. Загальні правила (ISO 15607:2003)

CR ISO 15608:2000 Зварювання. Настанови щодо системи розподілу по групах металевих матеріалів (ISO/TR 15608:2000)

prEN ISO 15609-1 Технічні умови та атестування технологічних процесів зварювання металевих матеріалів. Технологічна інструкція для зварювання. Частина 1. Дугове зварювання (ISO/DIS 15609-1:2000)

EN ISO 15609-2 Технічні умови та атестування технологічних процесів зварювання металевих матеріалів. Технологічна інструкція для зварювання. Частина 2. Газове зварювання (ISO 15609-2:2001)

prEN ISO 15609-3 Технічні умови та атестування технологічних процесів зварювання металевих матеріалів. Технологічна інструкція для зварювання. Частина 3. Електронно-променеве зварювання (ISO/DIS 15609-3:2000)

prEN ISO 15609-4 Технічні умови та атестування технологічних процесів зварювання металевих матеріалів. Технологічна інструкція для зварювання. Частина 4. Лазерне зварювання (ISO/DIS 15609-4:2000)

prEN ISO 15609-5 Технічні умови та атестування технологічних процесів зварювання металевих матеріалів. Технологічна інструкція для зварювання. Частина 5. Контактне зварювання (ISO/DIS 15609-5:2000)

prEN ISO 15614-1 Технічні умови та атестування технологічних процесів зварювання металевих матеріалів. Випробовування технологічних процесів зварювання. Частина 1. Дугове і газове зварювання сталей та дугове зварювання нікелю і нікелевих сталей (ISO 15614-1:2003)

prEN ISO 15614-2 Технічні умови та атестування технологічних процесів зварювання металевих матеріалів. Випробовування технологічних процесів зварювання. Частина 2. Дугове зварювання алюмінію та його сплавів (ISO/DIS 15614-2:2000)

prEN ISO 15614-3 Технічні умови та атестування технологічних процесів зварювання металевих матеріалів. Випробовування технологічних процесів зварювання. Частина 3. Випробовування технологічного процесу зварювання відливок чавуну (підготовлено за проханням CEN як prEN 288-12)

prEN ISO 15614-4 Технічні умови та атестування технологічних процесів зварювання металевих матеріалів. Випробовування технологічних процесів зварювання. Частина 4. Зварювання дефектів поверхні алюмінієвих відливок (підготовлено за проханням CEN як prEN 288-13)

prEN ISO 15614-5 Технічні умови та атестування технологічних процесів зварювання металевих матеріалів. Випробовування технологічних процесів зварювання. Частина 5. Дугове зварювання титану, цирконію та їх сплавів (ISO /DIS 15614-5:2000)

prEN ISO 15614-6 Технічні умови та атестування технологічних процесів зварювання металевих матеріалів. Випробовування технологічних процесів зварювання. Частина 6. Мідь і мідні сплави

prEN ISO 15614-8 Технічні умови та атестування технологічних процесів зварювання металевих матеріалів. Випробовування технологічних процесів зварювання. Частина 8. Зварювання труб до трубних дощок (ISO 15614-8:2002)

prEN ISO 15614-9 Технічні умови та атестування технологічних процесів зварювання металевих матеріалів. Випробовування технологічних процесів зварювання. Частина 9. Підводне мокре зварювання під високим тиском (ISO/DIS 15614-9:2000)

prEN ISO 15614-10 Технічні умови та атестування технологічних процесів зварювання металевих матеріалів. Випробовування технологічних процесів зварювання. Частина 10. Сухе зварювання під високим тиском (ISO/DIS 15614-10:2000)

prEN ISO 15614-11 Технічні умови та атестування технологічних процесів зварювання металевих матеріалів. Випробовування технологічних процесів зварювання. Частина 11. Зварювання електронно-променеве та лазерне (ISO 15614-11:2002)

prEN ISO 15614-12:2002 Технічні умови та атестування технологічних процесів зварювання металевих матеріалів. Випробовування технологічних процесів зварювання. Частина 12. Точкове, шовне та рельєфне зварювання (ISO/DIS 15614-12:2000)

prEN ISO 15614-13:2002 Технічні умови та атестування технологічних процесів зварювання металевих матеріалів. Випробовування технологічних процесів зварювання. Частина 13. Контактне стикове зварювання опором і оплавленням (ISO/DIS 15614-13:2002)

ISO 10447 Зварювання. Випробовування на відрив та зубилом точкових, рельєфних та шовних контактних з'єднань.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті використовують терміни та визначення, наведені в стандарті ISO 15607.

Національна примітка

Частина термінів, що використовують у цьому стандарті, визначена в ДСТУ 3951.1-2000 (ISO 9956-1:1995).

4 ПОПЕРЕДНЯ ТЕХНОЛОГІЧНА ІНСТРУКЦІЯ ДЛЯ ЗВАРЮВАННЯ (pWPS)

Попередні технологічні інструкції для зварювання (pWPS) треба готувати згідно з prEN ISO 15609-1 або EN ISO 15609-2.

5 АТЕСТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ЗВАРЮВАННЯ

Атестування технологічного процесу зварювання має виконувати аудитор або орган сертифікації згідно з відповідною частиною стандарту prEN ISO 15614 так, як це визначено цим стандартом.

6 ЗВАРЮВАННЯ З'ЄДНАНЬ ДЛЯ ВИПРОБОВУВАНЬ

Готування і зварювання випробних з'єднань треба виконувати з дотриманням основних умов зварювання продукції, яку випробні з'єднання представляють, при цьому вони за формою і розмірами імітують реальні умови зварювання конструкції. Ці умови визначають положення у просторі зварювання та інші певні характеристики, такі як напружений стан, термічний вплив, обмеженість доступу, готування крайок.

У разі використання реальних вузлів складально-зварювальне устаткування та затискні пристрої повинні бути ті самі, що їх використовують під час виробництва продукції.

Якщо прихоплювальні шви переплавляють під час виконання з'єднання, то вони повинні бути включені у зварне з'єднання для випробовувань.

7 ВИПРОБОВУВАННЯ

7.1 Зварювання плавленням

Випробовування випробних з'єднань повинно бути пов'язано, наскільки можливо, з відповідною частиною prEN ISO 15614.

Звичайно треба виконувати, щонайменше, такі випробування:

- a) візуальний контроль (100 %);
- b) виявлення поверхневих тріщин (для немагнітних матеріалів тільки капілярний контроль);
- c) випробовування на твердість (не вимагається для основного металу з феритових сталей з $\sigma_B < 420 \text{ Н/мм}^2$ ($42,8 \text{ кгс/мм}^2$) або $\sigma_T < 275 \text{ Н/мм}^2$ (28 кгс/мм^2) або для сталей групи 8, а також для алюмінієвих сплавів груп 21 і 22 згідно з CR ISO 15608:2000 (ISO/TR 15608:2000));
- d) макрографічні дослідження (кількість залежить від геометричних розмірів конструкції).

7.2 Контактне зварювання

7.2.1 Загальні положення

За наявності можна розглядати результати інших технологічних інструкцій для зварювання (WPS), якщо всі умови порівнянні, наприклад, обладнання, електроди, матеріали (тип, поверхня, товщина) і параметри зварного шва.

7.2.2 Зварювання внапусток

Якщо довиробничі випробовування зварних з'єднань внапусток стосуються prEN ISO 15614-12:2002, то, за можливості, треба виконувати всі типи випробовувань згідно з таблицею 1 зазначеного стандарту. Звичайно треба виконувати щонайменше такі випробовування:

- a) візуальний контроль;
- b) виробничий контроль з визначення розмірів зварного шва і типу злому;
- c) макрографічні дослідження для визначення, щонайменше, діаметра ядра і відбитка відносно найменшої ширини шва при шовному контактному зварюванні (кількість залежить від геометричних розмірів конструкції);
- d) випробовування зубилом зварних з'єднань довиробничих випробовувань згідно з ISO 10447.

7.2.3 Зварювання стикове

Якщо довиробничі випробовування зварних стикових з'єднань стосуються prEN ISO 15614-13:2002 то, за можливості, треба провести всі типи випробовувань згідно з таблицею 1 зазначеного стандарту. Звичайно треба виконати щонайменше такі випробовування:

- a) візуальний контроль (капілярне випробовування);
- b) руйнівні випробовування, особливо випробовування на загин або деформаційні випробовування всього довиробничого зварного випробного з'єднання.

8 МЕЖІ АТЕСТАЦІЇ

Будь-яку атестацію за цим стандартом обмежують типом з'єднання, що використовувалось під час проведення довиробничих випробовувань

Межі атестації звичайно визначають згідно з відповідною частиною prEN ISO15614, як під час випробовування технологічного процесу зварювання. Проте межа атестування для товщини може бути прийнята для кожного складника з'єднання, так само, як для товщини зварного шва

У разі контактного зварювання межі атестації обмежені довиробничим з'єднанням, що було випробуване

9 ТЕРМІН ДІЇ

Атестація технологічного процесу зварювання, що базується на результатах довиробничого випробовування, чинна доти, доки зварну продукцію випускають в установлених межах (див. розділ 8)

10 ПРОТОКОЛ АТЕСТАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ЗВАРЮВАННЯ (WPQR)

Протокол атестування технологічного процесу зварювання (WPQR) є офіційний звіт про результати оцінювання кожного контрольного зварного з'єднання, включаючи повторне випробовування для запису подробиць технологічного процесу та результатів випробовування. Відповідні технічні вимоги, визначені технологічною інструкцією для зварювання у відповідній частині prEN ISO 15609, треба включати разом з подробицями будь-яких особливостей, що можуть бути забраковані за вимогами розділу 7. Якщо невідповідних особливостей або недопустимих результатів випробовування не знайдено, то протокол атестування технологічного процесу зварювання (WPQR), заповнений результатами випробовування зварного з'єднання, виконаного цим процесом, вважається атестованим і має бути підписаний аудитором або органом сертифікації з зазначенням дати підписування.

Треба використовувати відповідну форму WPQR для того, щоб полегшити уніфікацію представлення та оцінки отриманих даних

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

До введення в дію в Україні національного стандарту ДСТУ ISO 15614-1 можливо використовувати форму WPAR згідно з ДСТУ 3951 3–2000 (ISO 9956-3–1995) Технічні умови та процедура підтвердження відповідності технологічних процесів зварювання металевих матеріалів. Частина 3 Випробовування технологічних процесів дугового зварювання сталей

**НОВА СИСТЕМА ЦИФРОВОГО ПОЗНАЧЕННЯ
СКЛАД СИСТЕМИ СТАНДАРТІВ, У ЯКИХ РОЗГЛЯДАЮТЬСЯ ТЕХНІЧНІ УМОВИ
ТА АТЕСТАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ЗВАРЮВАННЯ**

Таблиця А 1 — Склад системи стандартів, у яких розглядаються технічні умови та атестація технологічних процесів зварювання

Процеси	Дугове зварювання	Газове зварювання	Електронно-променеве зварювання	Лазерне зварювання	Контактне зварювання	Приварювання шпильок	Зварювання тертям
1	2	3	4	5	6	7	8
Загальні правила	ISO 15607						
Настанови щодо системи розподілу по групах металевих матеріалів	ISO/TR 15608				Не застосовують		ISO/TR 15608
Технологічна інструкція для зварювання (WPS)	ISO 15609-1	ISO 15609-2	ISO 15609-3	ISO 15609-4	ISO 15609-5	ISO 14555	ISO 15620
Випробовувані зварювальні матеріали	ISO 15610		Не використовують				
Попередній досвід зварювання	ISO 15611					ISO 15611 ISO 14555	ISO 15611 ISO 14620
Типовий процес	ISO 15612				Не використовують		
Довиробничі випробування	ISO 15613					ISO 15613 ISO 14555	ISO 15613 ISO 14620
Випробовування технологічного процесу зварювання	<u>ISO 15614</u> Частина 1 Сталь/Нікель Частина 2 Алюміній Частина 3 Чавун Частина 4 Зварювання дефектів поверхні алюмінієвих відливок Частина 5 Титан/Цирконій Частина 6 Мідь Частина 7 Наплавлення Частина 8 Труба до трубної дошки Частина 9 Вологе під тиском Частина 10 Сухе під тиском	<u>ISO 15614</u> Частина 1 Сталь/Нікель Частина 3 Чавун Частина 6 Мідь Частина 7 Наплавлення	<u>ISO 15614</u> Частина 7 Наплавлення Частина 11 Електронно-променеве зварювання/Лазерне зварювання	<u>ISO 15614</u> Частина 12 Точкове, шовне та рельєфне Частина 13 Оплавленням та стикове	ISO 14555	ISO 15620	

ДОДАТОК НБ
(довідковий)

ТЕХНОЛОГІЧНА ІНСТРУКЦІЯ ДЛЯ ДУГОВОГО ЗВАРЮВАННЯ (WPS)¹⁾

Технологічний процес зварювання
(WPS) № _____

Метод готування та очищування перед
зварюванням _____

Протокол атестування технологічного
процесу зварювання (WRQP) № _____

Позначка основного матеріалу за
ГОСТ, ДСТУ або ТУ У _____

Виробник (код ЄДРПОУ та назва
підприємства) _____

Товщина матеріалу (мм) _____

Характер перенесення металу _____

Зовнішній діаметр (мм) _____

Спосіб зварювання _____

Просторове положення зварювання _____

Тип зварного з'єднання і тип
зварного шва _____

Готування з'єднуваних елементів
(Ескіз За потреби)

Тип та конструкція з'єднання	Послідовність виконання зварювання

Параметри зварювання

Прохід	Спосіб зварювання	Розмір присадного металу	Сила зварювального струму, А	Напруга на дузі, В	Тип струму, полярність	Швидкість подачі дроту	Довжина проходу електродом/ швидкість зварювання	Погонна енергія

¹⁾ Форму WPS рекомендують для дугового зварювання металевих матеріалів згідно з ISO 15609-1

Познака зварювальних
матеріалів/торгова марка

Наявність спеціальної флюсової
подушки або піддуву газу

Познака газу/флюсу:

для захисту _____

для підкладки _____

Витрата газу:

для захисту _____

для підкладки _____

Вольфрамовий електрод:

Тип/розмір _____

Розміри кореня шва, що видаляється,
та/або підкладки

Температура підігріву _____

Температура між проходами _____

Температура супутнього підігріву

Термооброблення після зварювання
та/або старіння:

тривалість, температура, метод
нагрівання, швидкість охолодження
(за потреби) _____

Виробник

Посада, ПІБ, дата, підпис

Печатка

Додаткова інформація (за потреби)
наприклад:

Поперечне коливання електрода
(максимальна ширина проходу)

Параметри коливань електрода:
амплітуда, частота, тривалість зупинки

Параметри імпульсного зварювання

Відстань від контактного наконечника
до поверхні виробу _____

Параметри плазмового
зварювання _____

Кут нахилу пальника

ДОДАТОК НВ
(довідковий)

ТЕХНОЛОГІЧНА ІНСТРУКЦІЯ ДЛЯ ГАЗОВОГО ЗВАРЮВАННЯ (WPS)¹⁾

Технологічний процес зварювання
(WPS) № _____

Метод готування та очищування перед
зварюванням _____

Протокол атестування технологічного
процесу зварювання (WPQR) № _____

Познака основного матеріалу за
ГОСТ, ДСТУ або ТУ У _____

Виробник (код ЄДРПОУ та назва
підприємства) _____

Товщина матеріалу (мм) _____
Зовнішній діаметр (мм) _____

Спосіб зварювання _____

Просторове положення зварювання _____

Тип зварного з'єднання і тип
зварного шва _____

Готування з'єднуваних елементів
(Ескіз За потреби) _____

Тип і конструкція з'єднання	Послідовність виконання зварювання

Параметри зварювання

Прохід	Спосіб	Метод зварювання	Режим зварювання					Зварювальні матеріали	
			Розмір наконечника	Тип горючого газу	Тиск горючого газу	Тиск кисню	Тип полум'я	Познака	Розмір

¹⁾ Форму WPS рекомендують для газового зварювання згідно з ISO 15609-2

ДСТУ ISO 15613 2005

Термооброблення після зварювання
і (або) старіння
тривалість температура метод
нагрівання швидкість нагрівання або
охолодження (за потреби)

Виробник

Посада ПІБ дата підпис

Печатка

УКНД 25 160

Ключові слова атестування технологічного процесу зварювання атестування технологічного процесу зварювання на основі довиробничого випробування зварювання дугове зварювання газове зварювання контактне зварювання межі атестування чинність дії технологічна інструкція для дугового зварювання (WPS) технологічна інструкція для газового зварювання (WPS) протокол підтвердження відповідності технологічного процесу зварювання (WPQR)

Редактор Є Козир
Технічний редактор О Касіч
Коректор Т Калита
Верстальник І Барков

Підписано до друку 03 04 2007 Формат 60 × 84 1/8
Ум друк арк 1 86 Зам **1552** Ціна договірна

Відділ редагування
нормативних документів ДП «УкрНДНЦ»
03115 м Київ вул Святошинська 2