**ДЕРЖАВНИЙ КОМІТЕТ УКРАЇНИ ПО НАГЛЯДУ ЗА ОХОРОНОЮ ПРАЦІ**

Державний нормативний акт про охорону праці

ДНАОП 0. 00-1.16-96

Правила

атестації зварників

Обов`язкові для всіх міністерств, відомств, об`єднань, організацій,  
підприємств (незалежно від їх відомчої належності та форм власності),   
юридичних та фізичних осіб.

Передмова

Розроблені Інститутом електрозварювання ім. Є.О.Патона НАН України

Внесені Управлінням по нагляду в енергетиці, будівництві, при експлуатації підйомних споруд та котлонагляду.

З вступом в дію даних Правил вважати такими, що не застосовуються на території України “Правила аттестации сварщиков”, затверджені Держгіртехнаглядом СРСР 22.06.1971 р., ДНАОП 0.00-1.16-71.

**За основу при опрацюванні Правил були використані:**

1. “Правила аттестации сварщиков”, затверджені Держгіртехнаглядом СРСР 22 червня 1971 р.

2. "Правила аттестации сварщиков оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок ПН АЭГ-7-003-87", затверджені постановою Держатоменергонагляду СРСР 2 квітня 1987 р. № 5

3. ДСТУ 2944-94 “Атестаційні випробування зварників. Зварювання плавленням. Частина 1: Сталі”.

4. "Правила аттестации сварщиков", затверджені Держгіртехнаглядом Росії 16 березня 1993 р.

5. Проект міжнародного стандарту ISO 9606-1 "Атестація зварників. Зварювання плавленням. Частина 1: Сталі"

6. Європейський стандарт E№ 287-1 "Атестація зварників. Зварювання плавленням. Частина 1: Сталі".

@ Передрукування заборонено

Держнаглядохоронпраці України, 1996

|  |  |
| --- | --- |
|  | ЗАТВЕРДЖЕНО  наказом Державного комiтету України по нагляду за охороною праці  вiд "19" квітня 1996 р. № 61 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | ЗАРЕЄСТРОВАНО  в Міністерстві юстиції України  31 травня 1996 р. за № 262/1287 |

ПРАВИЛА  
АТЕСТАЦIЇ ЗВАРНИКIВ

# 1. Загальнi положення

1.1. Правила атестації зварникiв (далі - Правила) обовязковi для пiдприємств, органiзацiй i громадян, незалежно вiд вiдомчої належностi та форм власностi, якi проводять зварювальнi роботи при виготовленні, монтажі, реконструкцiї i ремонті об`єктів та обладнання згiдно з Правилами Держнаглядохоронпрацi України, Державними будiвельними нормами України (далi - ДБН, СНиП), а також у всiх iнших випадках, коли нормативною документацiєю передбачено атестацiю як засiб забезпечення якостi зварювальних робiт.

1.2. Правила регулюють взаємодію атестацiйних органiв та їх компетенцiю, порядок проведення і оформлення результатів атестації зварникiв (у тому числi операторiв зварювальних установок) на допуск до виконання робiт по зварюванню об'єктiв та обладнання, передбачених Правилами охорони (безпеки) праці, безпечної експлуатації та iншими, затвердженими Держнаглядохоронпрацi України (далi - Правила Держнаглядохоронпрацi).

1.3. Термiни i визначення

1.3.1. Зварник - особа, яка виконує зварювання металiв. Загальне поняття для електрозварника ручного зварювання, електрогазозварника, газозварника i електрозварника на напiвавтоматичних i автоматичних машинах.

1.3.2. Український атестацiйний комiтет зварникiв (далі - УАКЗ) - незалежна компетентна органiзацiя, уповноважена Держнаглядохоронпрацi України керувати пiдготовкою i проведенням атестацiї зварникiв згiдно з цими Правилами.

1.3.3. Атестацiйний центр - компетентна органiзацiя, незалежна вiд пiдприємства (органiзацiї), де працює зварник, уповноважена Українським атестацiйним комiтетом зварників організовувати та координувати роботи щодо пiдготовки та проведення атестацiї зварникiв згiдно з цими Правилами.

1.3.4. Атестацiйна комiсiя - група спеціалістів, уповноважених проводити випробування зварникiв, в результатi яких визначається квалiфiкацiя зварника, необхiдна для виконання певного виду робiт, а також видавати посвiдчення про атестацiю.

1.3.5. Експерт - висококваліфікований спеціаліст, атестований УАКЗ як керівник робіт з атестації зварників, який несе відповідальність за об`єктивність і достовірність результатів атестації.

1.3.6. Поширення атестації - обсяг визнання основних величин i параметрiв випробовувань.

1.3.7. Зразок - зварена деталь, яка використовується для випробувань.

1.3.8. Проба - частина зразка, яка використовується для проведення руйнiвного випробування.

1.3.9. Атестацiя - сукупнiсть дiй щодо визначення кваліфікації зварника і встановлення допуску до виконання конкретного виду зварювальних робіт.

1.4. Атестацiя зварникiв включає перевiрку теоретичних знань i практичних навичок з конкретних способiв зварювання i визначеного виду робiт iз використанням стандартних зразкiв, проведення їх випробовувань, складання протоколу і оформлення посвідчення зварника.

При перевiрцi теоретичних знань зварники складають екзамен атестацiйнiй комiсiї.

При перевiрцi практичних навичок зварники виконують контрольнi зварнi з'єднання.

1.5. Атестацiя зварникiв здiйснюється атестацiйними комiсiями, які створюються на пiдприємствах, в навчальних закладах, спецiалiзованих органiзацiях та установах, що мають квалiфi­кованих спецiалiстiв по зварюванню, а також необхiдну для пiдготовки i проведення перевiрок зварникiв учбово-випробовувальну базу.

1.6. До складу атестацiйної комiсiї входять:

- керiвник зварювальних робiт пiдприємства (органiзацiї), атестований як експерт УАКЗ,

- голова комiсiї;

- спецiалiсти служби зварювальних робiт пiдприємства, вiдповiдальнi за органiзацiю атестацiї зварникiв;

- представники служби технiчного контролю, вiдповiдальнi за контроль зварювання;

- представник служби охорони працi пiдприємства.

Склад комісії затверджується наказом по підприємству.

1.7. Дозвiл на роботу атестацiйної комiсiї видають територiальнi управлiння Держнаглядохоронпрацi України на пiдставi спiльного висновку УАКЗ та експертно-технiчних центрiв Держнаглядохоронпрацi (далi - ЕТЦ). Термiн дiї дозволу - 3 роки.

1.8. Для підготовки висновку необхідно здійснити:

1.8.1. Перевiрку учбово-випробовувальної бази комiсiєю, складеною з фахiвцiв УАКЗ i ЕТЦ.

1.8.2. Атестацiю голови атестацiйної комiсiї як експерта УАКЗ.

1.8.3. Перевiрку знання нормативної документацiї (далi — НД) щодо атестацiї зварникiв у членiв комiсiї, яка проводиться у порядку, встановленому Держнаглядохоронпрацi України.

1.9. Нормативнi посилання

У даних Правилах використанi дiючi в Українi такi нормативнi документи, котрими передбачено атестацiю зварникiв:

| № п/п | Скорочене позначення | Назва нормативного документа |
| --- | --- | --- |
| 1 | ДНАОП 0.00-1.08-94 | Правила будівництва i безпечної експлуатації парових та водогрійних котлів |
| 2 | ДНАОП 0.00-1.11-90 | Правила будівництва і безпечної експлуатації трубопроводів пари і гарячої води |
| 3 | ДНАОП 0.00-1.07-94 | Правила i будівництва безпечної експлуатацiї посудин, що працюють пiд тиском |
| 4 | ДНАОП 0.00-1.20-90 | Правила безпеки у газовому господарстві |
| 5 | ДНАОП 0.00-1.03-93 | Правила будівництва i безпечної експлуатацiї вантажопiдiймальних кранiв |
| 6 | СНиП 3.05.02-88 | Строительные нормы и правила. Газоснабжение |
| 7 | СНиП 3.05.03-85 | Строительные нормы и правила. Тепловые сети |
| 8 | СНиП 3.05.05-84 | Строительные нормы и правила. Технологическое оборудование и технологические трубопроводы |
| 9 | СНиП 3.05.04-85 | Строительные нормы и правила. Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации |
| 10 | СНиП 3.03.01-87 | Строительные нормы и правила. Несущие и ограждающие конструкции |
| 11 | СНиП III-18-75 | Строительные нормы и правила. Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ |
| 12 | СНиП III-42-80 | Строительные нормы и правила. Магистральные трубопроводы. Правила производства и приемки работ |

# 

# 2. Порядок допуску зварникiв до атестацiї

2.1. Атестацiя зварникiв подiляється на первинну, додаткову, перiодичну i позачергову.

2.2. До первинної атестацiї допускаються зварники, не молодшi за 18 рокiв, якi ранiше не проходили перевiрку на допуск до зварювання об'єктiв та обладнання, згiдно з п. 1.1., мають документ про присвоєння квалiфiкацiї зварника i виробничий стаж виконання зварювальних робiт за присвоєною квалiфiкацiєю не менше 6 мiсяцiв, а також пройшли спецiальну теоретичну i практичну пiдготовку за програмами, складеними окремо для кожного виду робiт i для кожного способу зварювання з урахуванням специфiки зварювальних робiт, за якими зварник пiдлягає атестацiї.

Розробка програм спецiальної теоретичної та практичної пiдготовки зварникiв здiйснюється УАКЗ або атестаційною комісією. Програми, розробленi атестаційною комісією, пiдлягають узгодженню в УАКЗ.

2.3. Додаткова атестацiя зварникiв, що пройшли первинну атестацiю, проводиться перед допуском до виконання зварювальних робiт не зазначених в їхнiх посвідченнях, а також пiсля перерви у виконаннi вiдповiдних зварювальних робiт понад 6 мiсяцiв.

2.4. Перiодичну атестацiю проходять усi зварники з метою пiдтвердження рiвня їхньої професiйної квалiфiкацiї i продовження термiну дiї посвідчення на допуск до виконання вiдповiдних зварювальних робiт.

Термiн перiодичної атестацiї - не рiдше одного разу на 2 роки.

2.5. Позачергову атестацiю проходять зварники перед допуском до виконання зварювальних робiт пiсля тимчасового усунення вiд роботи за незадовiльну якiсть робiт i порушення технологiї зварювання.

2.6. При додатковiй, перiодичнiй та позачерговiй атестацiї обсяги спецiальної теоретичної та практичної пiдготовки визначаються атес­тацiйною комiсiєю.

# 3. Класифiкацiя зварювальних робiт та умовнi позначення при атестацiї зварникiв

3.1. Атестація зварникiв проводиться окремо за кожним видом робiт згідно з вимогами щодо якостi зварних з'єднань, передбачених Правилами Держнаглядохоронпрацi, ДБН або iншою нормативною документацiєю.

3.2. При атестацiї необхiдно враховувати такi характеристики зварних з'єднань:

- спосiб зварювання;

- тип шва, вид і умови виконання зварного зєднання;

- групу зварюваних матерiалiв;

- вид i розмiри зварюваних деталей;

- положення при зварюваннi.

3.2.1. Атестацiя проводиться окремо для кожного iз таких способiв зварювання (умовне цифрове позначення способiв зварювання вiдповiдає ISO 4063-78):

|  |  |
| --- | --- |
| – ручне дугове зварювання покритим електродом (РЗЕ) | – 111 |
| – дугове зварювання порошковим дротом (ЗП) | – 114 |
| – дугове зварювання пiд флюсом дротяним електродом (ЗФ) | – 121 |
| – дугове зварювання металевим (плавким) електродом в iнертних газах (МIГ) | – 131 |
| – дугове зварювання металевим (плавким) електродом в активних газах (МАГ) | – 135 |
| – дугове зварювання порошковим дротом iз захистом активним газом (ПАГ) | – 136 |
| – дугове зварювання порошковим дротом в інертних газах (ПІГ) | – 137 |
| – дугове зварювання вольфрамовим електродом в iнертних газах iз присадним дротом чи без нього (ВIГ) | – 141 |
| – плазмове зварювання (П3) | – 15 |
| – газове зварювання (ГЗ) | – 311 |

3.2.2. При атестацiї слiд враховувати тип зварного шва, вид і умови виконання зварного з'єднання**:**

|  |  |
| --- | --- |
| стиковий шов | – BW |
| кутовий шов | – FW |
| одностороннє зварне з'єднання | – ss |
| двостороннє зварне з'єднання | – bs |
| iз пiдкладкою | – mb |
| без пiдкладки | – №b |
| iз зачищенням кореня шва | – gg |
| без зачищення кореня шва | – №g |
| із присадним матеріалом | – wm |
| без присадного матеріалу | – №m |

3.2.3. Для зменшення технiчно рiвнозначних перевiрок зварюванi матерiали, що мають подiбнi металургiйнi та зварювально-технологiчнi характеристики, об'єднанi в групи, викладені в таблиці 1, і атестацiя зварникiв проводиться на допуск до зварювання визначеної групи матерiалiв. При випробуваннi зварних з'єднань iз будь-якого одного матерiалу групи зварнику надається право на зварювання всiх iнших матерiалiв, що входять до цiєї групи.

Таблиця 1

**Групи зварюваних сталей**

| Iндекс групи | Вид i характеристика зварюваних матерiалiв |
| --- | --- |
| W 01 | Вуглецевi i низьколегованi сталi з гарантованою границею текучостi при нормальнiй температурi до 360 МПа (в основному, не потребують пiдiгрiвання при зварюваннi) |
| W 02 | Хромомолiбденовi i/чи хромомолiбденованадiєвi сталi (потребують, в основному, попереднього пiдiгрiвання, і контролю тепло вкладення та термообробки пiсля зварювання) |
| W 03 | Нормалiзованi полiпшенi дрiбнозернистi сталi та сталi, обробленi термомеханiчним способом iз границею текучостi при нормальнiй температурi понад 360 МПа, а також аналогiчно зварюванi сталi з вмiстом нiкелю вiд 2 до 5% (в основному, потребують попереднього пiдiгрiвання i/чи контролю тепловкладення) |
| W 04 | Сталі феритного, мартенситного та мартенситно-феритного класів, що мiстять вiд 12 до 20% хрому |
| W 11 | Високолегованi хромонiкелевi сталi феритно-аустенiтного та аустенiтного класiв |
| Примітка. Iндекси груп вiдповiдають європейському стандарту E№ 287-1. | |

Зварювання контрольних з'єднань здiйснюється iз застосуванням присадного матерiалу, близького за складом до основного. Якщо основний матерiал зварюється iз застосуванням присадного матерiалу, що вiдрiзняється за складом вiд основного матерiалу, то група встановлюється за складом матерiалу шва.

При зварюваннi матерiалiв, що належать до рiзних груп, атестацiя зварника проводиться за групою матерiалiв вищого номера за умови, що це передбачено п. 6.3. Якщо цi групи не включенi до таблиць 6 i 7 п. 6.3., то для такого з'єднання необхiдне окреме випробування. При зварюваннi плакованих (двошарових) сталей встановлюється група для основного i плакуючого шарiв, i атестацiя здiйснюється окремо для кожної з груп матерiалiв.

3.2.4. Зварювання контрольних з'єднань виконується iз застосуванням одного з присадних матерiалiв, передбачених Правилами Держнаглядохоронпрацi або ДБН для зварювання матерiалiв даної групи.

Атестацiя, проведена iз застосуванням визначеного присадного матерiалу, що пiдходить до групи даного основного металу, надає зварнику право застосовувати решту присадних матерiалiв цiєї групи. При зварюванні покритими електродами слiд враховувати область поширення залежно вiд типу електродного покриття.

3.2.5. Контрольні зварні з`єднання виконуються із використанням пластин (Р) i труб (Т).

Атестаційні випробовування по зварюванню пластин проводяться окремо для діапазонів товщин (t), вказаних в таблиці 2.

Атестаційні випробовування по зварюванню труб проводяться окремо для діапазонів дiаметрів (D) i товщин стiнки (t), вказаних в таблицях 2 i 3.

Таблиця 2

Товщина зразка та область поширення атестацiї

| Товщина (t) зразка, мм | Область поширення |
| --- | --- |
| T 3 | Вiд t до 2 t\* |
| 3 < t 12 | Вiд 3 мм до 2 t\*\* |
| t > 12 | t 5 мм |
| \* – для газового зварювання – вiд t до 1,5 t | |
| \*\* – для газового зварювання – вiд 3 мм до 1,5 t | |

Таблиця 3

Дiаметр зразка та область поширення атестацiї

|  |  |
| --- | --- |
| Дiаметр зразка D в мм | Область поширення |
| D (25 | Вiд D до 2 D |
| 25 < D (150 | Вiд 0,5 D (не менше 25 мм) до 2D |
| D > 150 | (0,5 D |
| Труби дiаметром понад 500 мм прирiвнюються до пластин. | |

3.2.6. Атестацiю слiд проводити з використанням контрольних зварних з'єднань iз пластин або труб окремо для положень зварювання, зазначених на мал. 1 i 2 (ДСТ України 2092-92, ГОСТ 11969-93).

В окремих випадках, з дозволу атестацiйної комiсiї, зварник може виконувати контрольнi зварнi з'єднання в положеннях, вiдмiнних вiд наведених на мал. 1 i 2, але пiд кутами i в положеннях, якi використовуються зварником на виробництвi.

3.2.7. При необхiдностi проведення атестацiї зварникiв за способами зварювання, що не переліченi у цьому роздiлi, атестацiйнi комiсiї розробляють iнструкцiї по атестацiї, що враховують вимоги НД щодо якостi зварних з'єднань. Цi iнструкцiї узгоджуються УАКЗ і затверджуються Держнаглядохоронпраці.

# 4. Порядок атестацiї

4.1. У процесi складання екзамену з теорiї зварник вiдповiдає на визначену кiлькiсть запитань, що охоплюють основнi роздiли програми (додаток № 1). Запитання добираються атестацiйною комiсiєю з типового перелiку для кожного способу зварювання, затвердженого УАКЗ.

Порядок проведення екзамену розробляється і затверджується атестацiйною комiсiєю.

4.1.1. Екзамен проводиться атестацiйною комiсiєю одним з таких методiв або комбiнацiєю цих методiв:

а) письмова перевiрка знань;

б) усне опитування;

в) перевiрка знань з допомогою комп'ютера;

г) письмове описання з наступною практичною демонстрацiєю на обладнанні.

4.1.2. Оцiнка результатiв екзамену проводиться атестацiйною комiсiєю за системою: здано; не здано.

4.2. При перевiрцi практичних навичок на допуск до вiдповiдних робiт зварник виконує контрольнi зварнi з'єднання згiдно з класифiкацiєю, вказаною в роздiлi 3.

4.3. Для спецiальної практичної пiдготовки, а також для зварювання контрольних зварних з'єднань дозволяється застосовувати матерiал будь-якої марки, що належить до вiдповiдної групи.

4.4. Для контрольних зварних з'єднань застосовуються основний i присадний матерiали, якiсть яких відповідає вимогам стандарту або технiчних умов на матерiал даної марки i пiдтверджена сертифiкатом якостi.

4.5. Зварювання i, в разi необхiдностi, термiчна обробка контрольних зварних з'єднань виконуються за технологiчними картами (додаток № 2), розробленими атестацiйними комiсiями згiдно з вимогами дiючих на пiдприємствi виробничих iнструкцiй по зварюванню. Зварювання проводиться з використанням справного обладнання.

4.6. Виконання контрольних зварних з'єднань здiйснюється в присутностi не менше як двох членiв атестацiйної комiсiї, один з яких є представником служби технічного контролю. Перед зварюванням контрольнi з'єднання повиннi бути промаркiровані атестацiйною комiсiєю. Члени атестацiйної комiсiї мають право перервати випробування, якщо не виконуються вимоги технологiї зварювання, а також вимоги цих Правил.

4.7. При виконаннi контрольних зварних з'єднань необхiдно дотримуватись таких основних вимог:

4.7.1. Кiлькiсть, розмiри i конструкцiя контрольних зварних з'єднань установлюються атестацiйною комiсiєю з дотримуванням вимог, передбачених пунктом 3.2.3; 3.2.5, мал. 3 – 6 i вказуються в технологiчнiй картi. Для зварювання під флюсом (12) довжина зразків повинна бути не меншою за 450 мм.



Мал. 1 Положення при зварюваннi пластин



Мал. 2 Положення при зварюваннi труб

4.7.2. При виконаннi контрольних зварних з'єднань iз труб кiлькiсть контрольних зварних з'єднань визначається залежно вiд номiнального зовнiшнього дiаметра труби: до 25 мм – не менше 5, понад 25 до 150 мм – не менше 2, а бiльше нiж 150 мм – не менше 1.

4.7.3. Зварювання контрольних з'єднань має проводитись у тих положеннях, в яких зварники будуть виконувати шви при виготовленнi виробу.

4.7.4. Поєднання основного, присадного i допомiжного матерiалiв повинно вiдповiдати умовам виробництва.

4.7.5. Час зварювання контрольного з'єднання повинен вiдповiдати робочому часу зварювання у виробничих умовах такого самого з'єднання.

4.7.6. Усi контрольнi з'єднання повиннi мати хоча б одну дiлянку зупинення i вiдновлення зварювання.

4.7.7. Контрольне з'єднання має пiдлягати тiй самiй термiчнiй обробцi, що й вирiб, для зварювання якого атестується зварник.

4.7.8. За виключенням верхнього шару, зварнику дозволяється усувати незначнi дефекти механiчною обробкою, поверхневим рiзанням або застосовуваними на виробництвi методами. При цьому належить одержати дозвiл атестацiйної комiсiї.

4.8. Зварники, якi не здали теоретичні або практичні випробовування, не атестуються, і допускаються до нової перевірки після додаткового навчання не раніше, як через один місяць.





# 5. Перевiрка якостi контрольних зварних з'єднань

5.1. Контрольнi зварнi з'єднання пiдлягають:

– вiзуальному огляду та вимiрюванню;

– радiографiчному або/i ультразвуковому контролю;

– випробовуванням на статичний вигин;

– металографiчним дослiдженням;

– iншим додатковим методам, які забезпечують якiсне проведення контролю зварних з'єднань (магнiтопорошкова або капiлярна дефектоскопiя, випробування на стiйкiсть проти мiжкристалiтної корозiї (далі – МКК) тощо).

5.2. Вiзуальний огляд та вимiрювання.

5.2.1. Огляд зварних швiв здiйснюється по всiй їх довжинi з двох бокiв неозброєним оком або iз застосуванням лупи iз збiльшенням до 10 разiв. Перед контролем зварний шов i прилегла до нього поверхня основного металу на ширину, не меншу за 20 мм по обидва боки шва, повиннi бути очищенi вiд шлаку та iнших забруднень, що утруднюють огляд.

5.2.2. Зовнiшнiй огляд i вимiрювання контрольних зварних з'єднань проводяться членами атестацiйної комiсiї для виявлення таких можливих дефектiв:

а) злому або неперпендикулярностi осей з'єднуваних елементiв;

б) вiдхилень за розмiрами i формою швiв вiд вимог технологiї;

в) змiщення кромок з'єднуваних елементiв;

г) поверхневих трiщин усiх видiв i напрямкiв;

д) напливiв, пiдрiзiв, пропалiв, незаварених кратерiв, непроварiв, пористостi вище норм, установлених вiдповiдними НД.

5.3. Радiографiчний або/i ультразвуковий контроль.

5.3.1. При атестацiї зварникiв надається перевага використанню радiографiї.

Ультразвукова дефектоскопiя (далi – УЗД) проводиться у випадку, коли Правилами Держнаглядохоронпрацi та ДБН їй надається перевага або обидва методи розглядаються як рiвноцiннi.

УЗД не застосовується для контролю зварних з'єднань iз номiнальною товщиною, меншою за 4 мм незалежно вiд групи зварюваних матерiалiв, а також для контролю зварних з'єднань деталей iз сталей групи W 11.

При УЗД контрольних зварних з'єднань iз номiнальною товщиною вiд 4 до 12 мм на додаток до ультразвукового контролю проводяться дослiдження не менше, як на 2 макрошлiфах.

5.3.2. Радiографiя або/i ультразвукова дефектоскопiя проводиться по всiй довжинi зварного з'єднання для виявлення в зварних з'єднаннях можливих внутрiшнiх дефектiв.

5.3.3. Радiографiчний контроль та ультразвукова дефектоскопiя повиннi проводитись згiдно з ГОСТ 7512-82 i ГОСТ 14782-86, а також у відповідності iз галузевими стандартами та iнструкцiями.

5.3.4. Контроль радiографiєю та ультразвуковою дефектоскопiєю кутових зварних з'єднань може бути замiнено на металографiчнi дослiдження не менше, як на 4 макрошлiфах.

5.4. Випробування на статичний вигин.

5.4.1. Для зварних з'єднань, виконаних способами зварювання 114, 135, 136, 137 i 311, на додаток до випробовувань радiографiєю або УЗД, є обов'язковим випробовування на вигин.

5.4.2. Випробовування на вигин проводять у відповідності з ГОСТ6996-66 на пробах типу XXVI, типу XXVII або XXVIII.

При випробовуваннi визначають здатнiсть з'єднання приймати заданий за розмiром i формою вигин. Ця здатнiсть характеризується кутом вигину при утвореннi першої трiщини в розтягнутiй зонi зразка.

Якщо трiщина не утворюється, випробовування доводиться до кута вигину, що нормується, або паралельностi бокiв.

5.4.3. Для труб дiаметром менше, як 89 мм випробовування на вигин може бути замiнено випробовуванням на сплющування.

5.5. Металографiчні дослiдження.

5.5.1. Металографiчні дослiдження використовуються для контролю кутових зварних з'єднань згідно з п. 5.3.4.

5.5.2. В iнших випадках металографiчні дослiдження є обов'язковими, якщо вони передбачені вiдповiдними НД або їх проведення обумовлено рішенням атестаційної комісії. При цьому кiлькiсть дослiджуваних поперечних шлiфiв i вид дослiдження (макро-або/i мiкродослiдження) обговорюються в технологiчнiй картi на зварювання.

5.6. Додатковi методи контролю.

5.6.1. Додатковi методи контролю (магнiтопорошкова i капiлярна дефектоскопiя, випробування на стiйкiсть проти МКК тощо) використовуються, якщо вони обговоренi вiдповiдними НД, ТУ на продукцiю, на допуск до зварювання якої атестується зварник.

5.6.2. Технологiя контролю додатковими методами повинна вiдповiдати державним або галузевим стандартам i обумовлюватися в технологiчнiй картi по зварюванню.

5.7. Оцiнка якостi контрольних зварних з'єднань.

5.7.1. Якiсть контрольних зварних з'єднань вважається незадовiльною, якщо за будь-якого виду контролю будуть виявленi внутрiшнi або зовнiшнi дефекти, що виходять за межi норм, установлених даними Правилами чи iншими НД, в яких висуваються вимоги щодо якостi зварних з'єднань, на зварювання котрих атестується зварник.

5.7.2. При вiзуальному оглядi та вимiрюваннi бракуються контрольнi зварнi з'єднання, що мають:

а) вiдхилення за розмiром та формою швiв;

б) поверхневi трiщини всiх видiв i напрямкiв;

в) напливи, пропали, незаваренi кратери (для швiв, виконаних автоматичним зварюванням у межах контрольної дiлянки), поверхневi пори або шлаковi включення;

г) непровари, пiдрiзи, змiщення кромок, злом або неперпендикулярнiсть осей з'єднуваних елементiв понад 75% норм, установлених вiдповiдними НД.

5.7.3. При радiографiї, ультразвуковiй, магнiтопорошковiй, капiлярнiй дефектоскопiї та iнших видах контролю норми оцiнки якостi встановлюються Правилами контролю зварних з'єднань i обговорюються в технологiчнiй картi на зварювання контрольного з'єднання.

5.7.4. Таким принципом керуються при металографiчних дослiдженнях, випробуваннях на МКК тощо.

5.7.5. При випробуваннях на вигин та сплющування зварнi з'єднання бракуються, якщо кут загину буде нижчим, а просвіт між стінками труб (в) у момент появи тріщини буде вищий за величини, вказані у таблиці 4.

Таблиця 4

Бракувальнi показники за кутом вигину і величиною просвіту   
при сплющуванні

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Характеристики сталей | | Номінальна товщина зварюваних деталей,  t, мм | Кут вигину,  град (не менше) | Просвіт (b) між стінками труби при випробуваннях на сплющування,  не більше, мм |
| Група | Найменування |
| W 01 | Вуглецеві | (20 > 20 | 100 (70)\* 80 | 4 t  — |
|  | Низьколегованi марганцевистi і кремнемарганцевистi | (20 > 20 | 80 (50)\* 60 | 5 t — |
| W 02 | Хромомолібденові і хромомолібденованадієві | (20 > 20 | 50 (30)\* 40 | 6 t — |
| W 03 | Марганцевонікельмолібде-нові, хромонікельмолібденові та інші | (20 > 20 | 50 40 | 6 t — |
| W 04 | Сталі феритного, мартенситного і мартенсито-феритного класів, що містять  від 12 до 20 % хрому | (20 > 20 | 50 40 | 6 t — |
| W 11 | Хромонікелеві сталі феритно-аустенітного  та аустенітного класів | (20 > 20 | 120 100 | 4 t — |
| \* В дужках вказані значення кута вигину для зварних з`єднань, виконаних газовим зварюванням (311) | | | | |

# 

# 6. Область поширення атестацiї

6.1. Атестацiя проводиться окремо для кожного способу зварювання. Змiна способу зварювання вимагає проведення нової атестацiї.

6.1.1. Якщо контрольне з`єднання виконується двома способами зварювання, то зварник допускається як до зварювання окремо кожним із застосовуваних способів в діапазонах товщин залежно від товщини завіреної кожним способом, так і до комбінованого зварювання.

6.1.2. До комбінованого зварювання допускається зварник, що атестований по кожному із застосовуваних способів зварювання.

6.2. Область поширення атестацiйних випробовувань на допуск до зварювання рiзних видiв з`єднань наведена в таблиці 5. При цьому необхiдно враховувати таке:

6.2.1. Атестацiя на допуск до зварювання стикових швiв на трубах поширюється на допуск до зварювання стикових швiв на листах. Для положення РЕ поширення дійсне при діаметрах труб D > 150 мм.

6.2.2. Атестацiя на допуск до зварювання стикових швiв на листах у всiх просторових положеннях поширюється на допуск до зварювання стикових швiв на трубах, що мають дiаметр > 500 мм. У випадку, коли труба зварюється з поворотом, необхiдно користуватись пунктом 6.2.3.

6.2.3. Атестацiя на допуск до зварювання стикових швiв на листах у нижньому (РА) або в горизонтальному (РС) положеннях поширюється на допуск до зварювання стикових швiв на трубах, що мають зовнiшнiй дiаметр > 150 мм для положень згiдно з п. 6.6.

Таблиця 5

Область поширення випробувань стикових швiв

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Стиковий шов  контрольного з’єднання | | | Область поширення | | | | | | |
| Стиковий шов на пластинi | | | | | Стиковий шов  на трубi | |
| одностороннє зварювання ss | | двостороннє зварювання bs | | | одностороннє зварювання  ss | |
| mb | nb | gg | ng | | mb | nb |
| Пластина | Односто-роннє  зварюван ня ss | з пiдкладкою mb | X | – | + | | – | \* | – |
| без пiдкладки  nb | + | X | + | | + | \* | \* |
|  | Двосто- роннє зварю-вання bs | iз зачищенням кореня шва gg | + | – | X | | – | \* | – |
| без зачищення кореня шва ng | + | – | + | | X | \* | – |
| Труба | Односто-роннє зварю-вання ss | з пiдкладкою mb | + | – | + | | – | X | – |
| без пiдкладки nb | + | + | + | | + | + | X |
| \* Дивись п.6.2.2. и п.6.2.3.; +– шов, на який поширюється випробування. | | | | | | | | | |

6.2.4. Атестацiя на допуск до зварювання одностороннiх швiв без захисту кореневого шва (пiддуву, пiдкладки) поширюється i на зварювання двостороннiх швiв iз зачищенням кореня шва i без нього.

6.2.5. Атестацiя на допуск до зварювання одностороннiх швiв на листах i трубах iз захистом кореневого шва поширюється на допуск до зварювання двостороннiх швiв із зачищенням кореня шва.

6.2.6. Атестацiя на допуск до зварювання стикових швiв поширюється на допуск до зварювання кутових швiв для подiбних умов зварювання.

6.2.7. Атестацiя на допуск до зварювання двостороннiх швiв без зачищення кореня шва поширюється на допуск до зварювання одностороннiх швiв на пiдкладцi та на зварювання двостороннiх швiв iз зачищенням ко­реня шва.

6.2.8. Атестацiя на допуск до зварювання стикових швiв на трубах без пiдкладки поширюється на допуск до зварювання трубних вiдгалужень. На шви трубних вiдгалужень поширюється область дiапазонiв дiаметрiв вiдповiдних труб.

6.2.9. Якщо атестацiя на допуск до зварювання трубних вiдгалужень й інших складних трубних з'єднань (наприклад, вварка труб у трубні дошки і т.п.) вимагає вiд зварника особливої квалiфiкацiї, то випробовування необхiдно проводити на зразках, підготовлених у вiдповідності з НД, що використовується на виробництвi. Контроль якості таких зразків проводиться згідно з тією ж НД.

6.3. Залежно вiд групи матерiалу контрольного зварного з'єднання зварник допускається до зварювання матерiалiв, групи яких зазначенi в таблицях 6 і 7.

Для допуску до зварювання матерiалiв, якi не зазначені в наведених у п. 3.2.3 групах, зварник повинен пройти спецiальну атестацiю, що поширюється тiльки на ці матерiали.

6.4. Атестацiя на допуск до ручного дугового електрозварювання електродами з покриттям одного типу поширюється на допуск до зварювання електродами з покриттям iнших типiв згiдно з таблицею 8.

6.5. Поширення атестацiї в залежностi вiд товщини пластин i стiнки труби, а також вiд дiаметра труби зазначенi в таблицях 2 i 3.

Таблиця 6

Поширення атестації для основного металу

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Група сталей | Область поширення | | | | |
| W 01 | W 02 | W 03 | W 04 | W 11 |
| W 01 | X | — | — | — | — |
| W 02 | + | X | — | — | — |
| W 03 | + | + | X | — | — |
| W 04 | + | + | — | X | — |
| W 11 | +\* | +\* | +\* | +\* | — |
| \* Якщо застосовуються присаднi матерiали з групи W 11. | | | | | |

Таблиця 7

Поширення атестації для з'єднань iз рiзних груп металу

| Група сталей | Область поширення |
| --- | --- |
| W 02 | W 02, зварена з W 01 \* |
| W 03 | W 02, зварена з W 01 \* |
| W 03, зварена з W 01 \* |
| W 03, зварена з W 02 \* |
| W 04 | W 02, зварена з W 01 \* |
| W 04, зварена з W 01 \* |
| W 04, зварена з W 02 \* |
| W 11 | W 11, зварена з W 01 \*\* |
| W 11, зварена з W 02 \*\* |
| W 11, зварена з W 03 \*\* |
| W 11, зварена з W 04 \*\* |
| \* – присадний матерiал повинен вiдповiдати групi приєднуваної сталi;  \*\* – застосованi присаднi матерiали з групи W 11. | |

Таблиця 8

Поширення атестації для електродiв з різними типами покриттів

| Типи покриттiв електродiв | Область поширення | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A, RA | R, RB, RC | В | С | S |
| A, RA | X | – | – | – | – |
| R, RB, RC | + | X | – | – | – |
| B | + | + | X | – | – |
| C | – | – | – | X | – |
| S | – | – | – | – | X |
| Умовнi позначення:  А (А) – електроди з покриттям кислого типу;  В (Б) – електроди з покриттям основного типу;  R (Р) – електроди з покриттям рутилового типу;  С (Ц) – електроди з целюлозним покриттям;  RА (РА) – електроди з покриттям кисло-рутилового типу;  RВ (РБ) – електроди з покриттям рутил-основного типу;  RС (РЦ) – електроди з покриттям рутил-целюлозного типу;  S (П) – електроди з покриттям решти видiв, у тому числi спецiальних.  В дужках наведено позначення електродних покриттiв за ГОСТ 9466-75. | | | | | |

6.6. Поширення атестацiї для кожного просторового положення при зварюваннi наведенi в таблиці 9.

6.7. Поширення атестацiї на допуск до зварювання iз попереднiм пiдiгрiванням i з контрольованим тепловкладенням поширюється на допуск до зварювання без попереднього пiдiгрiвання i контрольованого тепловкладення. Зворотний порядок поширення атестацiї є неприпустимим.

Таблиця 9

Поширення атестації для положень, в яких проводиться зварювання

| Положення, в якому провадиться зварювання | | | Поширення атестації | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пластина | | | | | | | | | | Труба | | | | | | | | | | | |
| Стиковий шов | | | | | Кутовий шов | | | | | Стиковий шов | | | | | | Кутовий шов | | | | | |
| PA | PC | PG | PF | PE | PA | PB | PG | PF | PD | PA | PG | PF | PC | H–LO45 | J– LO45 | PA | PB\* | PG | PF | PB\*\* | PD |
| Пластина | Стиковий шов | PA | X | – | – | – | – | – | – | – | – | – | + | – | – | – | – | – | + | + | – | – | + | – |
| PC | + | X | – | – | – | – | – | – | – | – | + | – | – | – | – | – | + | + | – | – | + | – |
| PG | – | – | X | – | – | – | – | + |  | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| PF | + | – | – | X | – | + | + | – | + | – | + | – | – | – | – | – | + | + | – | + | + | – |
| PE | + | + | – | + | X | + | + | – | + | + | + | – | – | – | – | – | + | + | – | + | + | + |
| Кутовий шов | PA | – | – | – | – | – | X | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| PB | – | – | – | – | – | + | X | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | + | – | – | + | – |
| PG | – | – | – | – | – | – | – | X | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| PF | – | – | – | – | – | + | + | – | X | – | – | – | – | – | – | – | + | + | – | + | + | – |
| PD | – | – | – | – | – | + | + | – | + | X | – | – | – | – | – | – | + | + | – | + | + | – |
| Труба | Стиковий шов | PA | + | – | – | – | – | + | + | – | – | – | X | – | – | – | – | – | + | + | – | + | + | – |
| PG | – | – | + | – | – | – | – | + | – | – | – | X | – | – | – | – | – | – | + | – | – | – |
| PF | + | – | – | + | + | + | + | – | + | + | + | – | X | – | – | – | + | + | – | + | + | + |
| PC | + | + | – | – | – | + | + | – | – | – | + | – | – | X | – | – | + | + | – | – | + | – |
| H – LO45 | + | + | – | + | + | + | + | – | + | + | + | – | + | + | X | – | + | + | – | + | + | + |
| J – LO45 | – | – | + | – | – | – | – | + | – | – | – | + | – | – | – | X | – | – | + | – | – | – |
| Кутовий шов | PA | – | – | – | – | – | + | + | – | – | – | – | – | – | – | – | – | X | + | – | – | + | – |
| PB\* | – | – | – | – | – | + | + | – | – | – | – | – | – | – | – | – | + | X | – | – | + | – |
| PG | – | – | – | – | – | – | – | + | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | X | – | – | – |
| PF | – | – | – | – | – | + | + | – | + | + | – | – | – | – | – | – | + | + | – | X | + | + |
| PB\*\* | – | – | – | – | – | + | + | – | – | – | – | – | – | – | – | – | + | + | – | – | X | – |
| PD | – | – | – | – | – | + | + | – | + | + | + | – | – | – | – | – | – | + | – | + | + | X |
| \* – горизонтально-вертикальне положення при горизонтальному розташуваннi осi труби, приварюваної з поворотом;  \*\* – горизонтально-вертикальне положення при вертикальному розташуваннi осi труби, приварюваної без повороту; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# 7. Оформлення результатiв атестацiї

7.1. Результати перевiрки теоретичних знань i практичних випробовувань зварникiв атестацiйна комiсiя в 10-денний термін оформляє протоколом, за встановленою формою (додаток № 3).

7.2. До протоколу додаються:

– копiя посвiдчення про присвоєння кваліфікації зварника і довiдка відділу кадрів підприємства про стаж роботи зварника за спецiальнiстю (при первиннiй атестацiї) або копiя посвiдчення зварника при iнших видах атестацiї;

– документ учбового закладу про проходження зварником спецiального навчання (див. п. 2.2. i 2.6. даних Правил);

– сертифiкати на матерiал контрольного зварного з'єднання i зварювальнi матерiали;

– акти, висновки та iншi документи про результати контролю якостi контрольних зварних з'єднань.

7.3. Допускається оформлення одного протоколу у вигляді таблиці на групу зварникiв iз включенням усiх вiдомостей i даних, зазначених у додатку № 3.

7.4. Протоколи з документами, що додаються, зберiгаються в атестацiйних комісіях, а копії протоколів передаються в організації, де працюють зварники.

7.5. Рiшення про атестацiю зварникiв на пiдставi поданих документiв щодо результатiв випробовувань приймає атестацiйна комiсiя.

7.6. Зварникам, якi склали теоретичнi екзамени i пройшли практичнi випробовування, рішенням атестаційної комісії видається посвiдчення встановленої форми (додаток № 4) у вигляді книжки розміром 140 х 100 мм.

Посвідчення зварника про атестацію видається у 15-денний термін після проведення атестації.

7.7. У посвiдченнi вказуються умови всiх випробовувань, атестацiйнi категорiї та область поширення допуску.

7.7.1. Позначення атестацiї записується в графу 1 посвiдчення та в протокол у виглядi коду, що мiстить вiдомостi, наведенi у вiдповiдних роздiлах даних Правил, i має такий вигляд:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

1 – спосiб зварювання згідно з п. 3.2.1.;

2 – тип контрольного з'єднання згідно з п. 3.2.5.;

3 – тип шва згідно з п. 3.2.2.;

4 – група зварюваних матерiалiв згідно з п. 3.2.3.;

5 – присадний матерiал згідно з п. 3.2.4.;

6 – розмiри зразкiв: товщина пластини або стінки труби, зовнiшнiй дiаметр труби;

7 – положення контрольного з'єднання при зварюваннi згідно з п. 3.2.6.;

8 – виконання шва згідно з п. 3.2.2.

7.7.2. У графi 5 посвiдчення вказується найменування нормативних документiв, згiдно з якими виконуються зварювальнi роботи. При цьому використовуються скороченi позначення, наведенi в п. 1.10.

7.7.3. У графi 6 посвiдчення записується, на які зварювальні роботи поширюється атестацiя в залежностi вiд норм оцiнки якостi.

7.7.4. У роздiлi 10 посвiдчення вказуються конкретнi умови випробовувань та область поширення атестацiї.

7.7.5. Приклад заповнення граф 1,5 i 10 посвiдчення:

## Приклад 1

1. Позначення атестацiї:

111 Т ВW W01 B t10 D273 PF ss №b

5. ДНАОП 0.00-1.11-90, ДНАОП 0.00-1.08-94, ДНАОП 0.00-1.20-90 i СНиП 3.05.05-84.

(Зварник допускається до ручного дугового зварювання трубопроводiв пари та гарячої води, трубних елементiв котлiв, газопроводiв i технологiчних трубопроводiв).

10. Вiдомостi про зварювання контрольних зразкiв   
та область поширення атестацiї

| Параметри | Позначення умов випробовувань | | Область поширення атестації |
| --- | --- | --- | --- |
| Спосiб зварювання | 111 (Ручне зварювання покритими електродами) | 111 | |
| Пластина або труба | Т (Труба) | Т, P | |
| Вид шва | ВW (Стиковий шов) | BW, FW | |
| Група матерiалiв | W 01 (Сталь 20) | W 01 | |
| Тип присадного матерiалу | В (УОНИ 13/45) | В, А, R,RА,RВ | |
| Захисний газ/флюс | – | – | |
| Допомiжнi матерiали | – | – | |
| Товщина зразка, мм | t 10 | вiд t3 до t20 | |
| Зовнiшнiй дiаметр труби, мм | D 273 | D 140 | |
| Положення при зварюванні | РF | PF, PA, PB, PD | |
| Виконання зварного шва | ss, №b (одностороннє без пiдкладки) | ss (mb); bs (gg:№g) | |

### Допуск дає право на зварювання труб дiаметром ≥140 мм i металоконструкцiй з товщиною стiнки вiд 3 до 20 мм iз сталей першої групи, якi зварюються електродами з покриттями: основним, рутиловим, кислим, рутило-основним i рутило-кислим; одностороннiми стиковими і кутовими швами без пiдкладок, з пiдкладками та двостороннiми швами, iз зачищенням i без зачищення кореня шва в нижньому (РА), горизонтально-вертикальному (РВ), горизонтально-стельовому (РД) та вертикальному положеннях.

## Приклад 2

Зварник виконав комбіноване зварювання контрольного стикового з`єднання труби діаметром (Д) 219 мм з товщиною стінки (t) 15 мм із сталі групи W01 в положенні PF застосувавши для виконання кореня шва висотою (t) 5 мм дугове зварювання вольфрамовим електродом в інертному газі (141) з присадним дротом (wm), а для заповнення шва – ручне дугове зварювання покритим електродом (111) з покриттям основного типу (В)

Можливі два варіанти допуску:

### Варіант 1

141\111 Т ВW W01 wm\B t15 D219 PF ss №b\mb

### Варіант 2

141 T BW W01 wm t5 D219 PF ss №b

111 T BW W01 B t10 D219 PF ss mb

# 8. Термiн дiї атестацiї i порядок допуску зварникiв до роботи

8.1. Посвідчення про проходження атестації дійсне протягом двох років, починаючи з дати отримання і є дійсним при виконанні наступних умов:

8.1.1. Зварник постiйно займається зварювальними роботами, у відповідності з отриманим допуском, що пiдтверджується через кожнi 6 мiсяцiв службами зварювання на виробництвi з вiдмiткою в посвiдченнi.

8.1.2. Перерви в роботi не перевищують 6 мiсяцiв.

8.1.3. Робота зварника вiдповiдає технiчним умовам, за яких проводилась атестацiя.

8.2. Якщо не виконується хоча б одна з цих умов, термiн дiї посвiдчення призупиняється.

8.3. По закiнченню двох рокiв зварники проходять перiодичну атестацiю. При цьому атестацiйна комiсiя може продовжити строк дiї посвiдчення на наступнi два роки, якщо виконанi умови п.8.1.1. – 8.1.3., а також:

8.3.1. Якiсть постiйно виконуваних зварником виробничих робiт вiдповiдає встановленим вимогам.

8.3.2. Є висновки про проходження випробовувань неруйнiвними методами контрольних зварних з'єднань, виконаних зварником при виготовленнi виробiв i конструкцiй на виробництві.

8.4. Зварники, усуненi вiд роботи за неодноразовi порушення технологiї зварювання i незадовiльну якiсть робiт, проходять позачергову атестацiю.

8.5. Допуск атестованих зварникiв до зварювання конкретних виробiв проводиться в порядку, встановленому на пiдприємствi, де виконуються зварювальні роботи. При цьому обов'язково:

8.5.1. Зварник допускається до зварювання виробiв iз розмiрами i швами, вказаними в його посвiдченнi.

8.5.2. Зварник, який вперше приступає до зварювання на даному об'єктi, мусить зварити допускнi зварнi з'єднання в порядку, встанов­леному вiдповiдними Правилами Держнаглядохоронпрацi, ДБН або iншими НД.

# 9. Контроль за дотриманням Правил

9.1. Контроль за дотриманням цих Правил здiйснюється територiальними управлiннями Держнаглядохоронпрацi шляхом перевiрки роботи атестацiйних комiсiй.

# 

# 10. Відповідальність за порушення Правил

Особа, винна в порушенні цих Правил, притягується до відповідальності згідно з чинним законодавством.

Додаток № 1

до Правил атестацiї зварникiв

# РОЗДІЛИ ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ ЗВАРНИКІВ ДО АТЕСТАЦІЇ

Для визначення знань зварника перелiк запитань, що виносяться на екзамен, має включати в себе вiдомостi iз наступних роздiлiв:

1. Основи зварювання плавленням (сутнiсть процесiв, напруження i деформацiї при зварюваннi, поняття i показники зварюваностi).

2. Зварнi з'єднання i шви (класифiкацiя, положення при зварюваннi, розчищання кромок).

3. Основнi i зварювальнi матерiали (марки, характеристики, області застосування).

4. Зварювальне устаткування та апаратура (призначення, типи, будова, правила експлуатацiї).

5. Технологiя виконання зварних з'єднань (пiдготовка i складання пiд зварювання, пiдiгрiвання, режими зварювання, технiка зварювання, термiчна обробка).

6. Контроль якостi зварних з'єднань (методи контролю, норми оцiнки якостi).

7. Особливості технології ремонту (виправлення дефектів) зварних з`єднань.

8. Органiзацiя зварювальних робiт, керiвнi матерiали та технiчна документацiя по зварюванню.

9. Охорона працi i технiка безпеки при виконаннi зварювальних робiт.

10. Квалiфiкацiйнi випробовування зварникiв (стандарти i правила, порядок проведення, вимоги, позначення та областi поширення атестації).

Додаток № 2

до Правил атестацiї зварників

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Голова атестацiйної комiсiї

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(пiдпис, прізвище, ініціали)*

# ТЕХНОЛОГIЧНА КАРТА ПО ЗВАРЮВАННЮ КОНТРОЛЬНОГО З'ЄДНАННЯ

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Спосiб зварювання | | |  | | | | |
| Вид шва | | |  | | | | |
| Пластина або труба | | |  | | | | |
| Положення при зварюваннi | | | | |  | | |
| Матерiал зразка: | | |  | | | | |
| марка металу i група | | |  | | | | |
| товщина (мм) | |  | | | | | |
| зовнiшнiй дiаметр труби (мм) | | | | | |  | |
| Зварювальнi матерiали: | | | |  | | | |
| електрод або присадний дрiт (марка i тип) | | | | | | |  |
| захисний газ |  | | | | | | |
| марка флюсу |  | | | | | | |

| Розчищання кромок | Конструктивнi елементи шва |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Загальнi рекомендацiї по зварюванню: |  |
|  | |
|  | |
|  | |

Закiнчення додатка № 2

Технологiчнi параметри зварювання

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шов | Дiаметр присад-ного матерi-алу,  мм | Рiд струму/ поляр-нiсть/ вид полум’я | Сила струму, А; потуж-нiсть полум’я | Напруга,  В | Швидкість подання электродного дроту і швидкість зварювання (м\год) | Витрачання захисного газа,  л/хв | Дiаметр вольфрамового електрода,  мм | Додат-ковi параметри |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Режим попереднього/супровiдного пiдiгрiвання | | | | |  |
|  | | | | | |
| Режим термообробки | |  | | | |
| Обсяги i методи контролю | | |  | | |
| Норми оцiнки якостi |  | | | | |
| Технологiя зварювання атестована | | | |  | |
|  | | | | № протоколу i дата | |
| Пiдпис вiдповiдального за розробку технологiчної карти | | | |  | |
|  | | | | (посада, прізвище та ініціали) | |

Додаток № 3

до Правил атестацiї зварникiв

|  |
| --- |
|  |
| (найменування атестацiйного органу) |

# ПРОТОКОЛ засiдання аттестацiйної комiсiї

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| вiд “\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 19\_\_\_р. | | | | | | | |  | | | | | № |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
| Комiсiя у складi: | | | | | | | | | | | | | | |
| голова комiсiї | |  | | | | | | | | | | | | |
|  | | (прiзвище, iнiцiали) | | | | | | | | | | | | |
| члени | | | | | | | | | | | | | | |
| комiсiї |  | | | | | | | | | | | | | |
|  | (прiзвища, iнiцiали) | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | | | | | |
| Розглянула питання: | | | | | *Атестацiя зварникiв* | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
| (найменування НД, за якими провадиться атестація) | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Прiзвище | | | |  | | | | | | | | | | |
| Iм’я | | | |  | | | | | | | | | | |
| По-батьковi | | | |  | | | | | | | | | | |
| 2. Рiк народження | | | |  | | | | | | | | | | |
| 3. Номер документа про присвоєння  квалiфiкацiї зварника або номер попереднього посвiдчення про атестацію | | | | | | | | | | | |  | | |
| 4. Стаж роботи як зварника | | | | | |  | | | | | | | | |
| 5. Вид атестацiї | | | | | |  | | | | | | | | |
| 6. Характеристика контрольного зварного з’єднання: | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.1. Маркiрування зразка (клеймо) | | | | | | | | | | | |  | | |
| 6.2. Спосiб зварювання | | | | | | | | | | | |  | | |
| 6.3. Вид зварюваних деталей | | | | | | | | | | | |  | | |
|  | | | | | | | | | | | | пластина (P) або труба (T) | | |
| 6.4. Тип шва, вид і характеристика зварного з`єднання | | | | | | | | | | | |  | | |
| 6.5. Положення при зварюванні | | | | | | | | | | | |  | | |
| 6.6. Попереднє і супутнє підігрівання | | | | | | | | | | | |  | | |
|  | | | | | | | | | | | | (так, ні)) | | |
| 6.7. Термічна обробка | | | | | | | | | | | |  | | |
|  | | | | | | | | | | | | (так, ні)) | | |
| 7. Матеріал зразка: | | | | | | | | | | | |  | | |
| 7.1. Марка i група | | | | | | | | | | | |  | | |
| 7.2. Товщина зразка (мм) | | | | | | | | | | | |  | | |
| 7.3. Зовнiшнiй дiаметр труби (мм) | | | | | | | | | | | |  | | |
| 8. Зварювальні матеріали: | | | | | | | | | | | |  | | |
| 8.1. Електрод або присадний дріт | | | | | | | | | | | |  | | |
|  | | | | | | | | | | | | (марка і тип) | | |
| 8.2. Захисний газ або флюс | | | | | | | | | | | |  | | |
|  | | | | | | | | | | | | (марка) | | |
| 9. Результати контролю якості зразка: | | | | | | | | | | | |  | | |
| 9.1. Візуальний огляд | | | | | | | | | | | |  | | |
|  | | | | | | | | | | | | (задовільно, незадовільно) | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
| (номер протоколу і дата) | | | | | | | | | | | | | | |
| 9.2. Радіографічний контроль | | | | | | | | | | | |  | | |
|  | | | | | | | | | | | | (задовільно, незадовільно) | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
| (номер протоколу і дата) | | | | | | | | | | | | | | |
| 9.3. Ультразвуковий контроль | | | | | | | | | | | |  | | |
|  | | | | | | | | | | | | (задовільно, незадовільно) | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
| (номер протоколу і дата) | | | | | | | | | | | | | | |
| 9.4. Випробування на вигин | | | | | | | | | | | |  | | |
|  | | | | | | | | | | | | (задовільно, незадовільно) | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
| (номер протоколу і дата) | | | | | | | | | | | | | | |
| 9.5. Металографічні дослідження | | | | | | | | | | | |  | | |
|  | | | | | | | | | | | | (задовільно, незадовільно) | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
| (номер протоколу і дата) | | | | | | | | | | | | | | |
| 9.6. Додаткові методи контролю | | | | | | | | | |  | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
| 10. Назва НД за нормами оцінки якості | | | | | | | | | | |  | | | |
| 11. Оцінка теоретичних знань | | | | | | |  | | | | | | | |
|  | | | | | | | (здано, не здано) | | | | | | | |
| 12. Рішення атестаційної комісії | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
| (позначення та область, | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
| поширення атестації, | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
| характер допуску) | | | | | | | | | | | | | | |
| 13. Термін періодичної атестації | | | | | | | | |  | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
| Голова комісії | | |  | | | | | | | | | | | |
|  | | | (підпис, прізвище, ініціали) | | | | | | | | | | | |
| Члени комісії | | |  | | | | | | | | | | | |
|  | | | (підписи, прізвища, ініціали) | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |

Додаток № 4  
до Правил атестацiї зварників

|  |
| --- |
|  |
| (найменування атестацiйного органу) |

# ПОСВIДЧЕННЯ ЗВАРНИКА №\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Позначення атестацiї | | | | |  | | | | |
| Фото  (скрiплене  печаткою органу,  що атестує) | | | | 2. Прiзвище | |  | | | |
| Iм’я | |  | | | |
| По-батьковi | |  | | | |
| 3. Дата i мiсце народження | |  | | | |
| 4. Документ про присвоєння квалiфiкацiї зварника або попереднє посвiдчення | | | | | |  | | | |
| *(номер, ким i коли видано)* | | | |
|  | | | |
| 5. На пiдставi результатiв випробувань, проведених у вiдповiдностi з Правилами атестацiї зварникiв, затвердженими Держнаглядохоронпрацi України вiд 19.04.96 за | | | | | | | | | |
| № 61 i. | |  | | | | | | | |
| (назва НД, за якими проводиться атестацiя) | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| 6. допущений до | | | |  | | | | | |
| (вид робiт) | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| 7. Посвiдчення видано на пiдставi рiшення атестацiйної комiсiї | | | | | | | | | |
| Протокол від | | |  | | | | № |  |  |
| 8. |  | | | | | | | | |
|  | (дата i мiсце видання) | | | | | | | | |
| 9. Посвiдчення дiйсне до | | | | |  | | | | |
| Продовження термiну чинностi посвiдчення до | | | | | | | |  | |

Продовження додатка 4

10. Вiдомостi про зварювання контрольних зразкiв   
i область поширення атестацiї

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Параметри | Позначення умов випробувань | Область поширення атестацiї |
| Спосiб зварювання |  |  |
| Пластина або труба |  |  |
| Вид шва |  |  |
| Групи матерiалiв |  |  |
| Тип присадного металу |  |  |
| Захисний газ (флюс) |  |  |
| Допомiжнi матерiали |  |  |
| Товщина зразка (мм) |  |  |
| Зовнiшнiй дiаметр труби (мм) |  |  |
| Положення при зварюваннi |  |  |
| Виконання зварного шва |  |  |
|  |  |  |
| 11. Оцiнка теоретичних знань |  | |
| Голова комісії |  | |
|  | *(пiдпис, прiзвище, iнiцiали)* | |
| Печатка атестаційного центру |  | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Продовження термiну дiї посвiдчення за результатами виробничих випробувань | | |
| Дата, № протоколу | Прiзвище, iнiцiали голови атестацiйної комiсiї | Пiдпис i печатка |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вiдомостi про роботу зварника заповнюються кожнi 6 мiсяцiв | | |
| Дата | Прiзвище, iнiцiали й посада особи, вiдповiдальної за зварювання | Пiдпис i печатка |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

ЗМIСТ

1. Загальнi положення 1

2. Порядок допуску зварникiв до атестацiї 4

3. Класифiкацiя зварювальних робiт та умовнi позначення при атестацiї зварникiв 5

4. Порядок атестацiї 8

5. Перевiрка якостi контрольних зварних з'єднань 15

6. Область поширення атестацiї 19

7. Оформлення результатiв атестацiї 26

8. Термiн дiї атестацiї i порядок допуску зварникiв до роботи 29

9. Контроль за дотриманням Правил 30

10. Відповідальність за порушення Правил 30

Додаток 1. Розділи програми підготовки зварників до атестації 31

Додаток 2. Технологiчна карта по зварюванню контрольного з'єднання 32

Додаток 3. Протокол засiдання аттестацiйної комiсiї 34

Додаток 4. Посвiдчення зварника №\_\_\_\_\_\_\_\_ 36