

ДП НАЕК "ЕНЕРГОАТОМ"
ФОНД
НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ

**СТАНДАРТ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА
«НАЦІОНАЛЬНА АТОМНА ЕНЕРГОГЕНЕРУЮЧА КОМПАНІЯ
«ЕНЕРГОАТОМ»**

Технічне обслуговування та ремонт

**ПОЗНАЧЕННЯ ГРУП ОДНОТИПНИХ ЗВАРНИХ З'ЄДНАНЬ І
НАПЛАВЛЕНЬ ОБЛАДНАННЯ ТА ТРУБОПРОВІДІВ АТОМНИХ
ЕЛЕКТРИЧНИХ СТАНЦІЙ З РЕАКТОРАМИ ВВЕР**

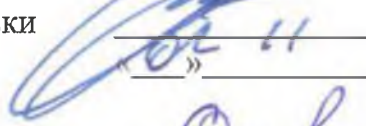
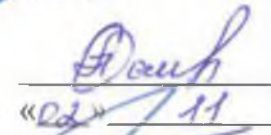
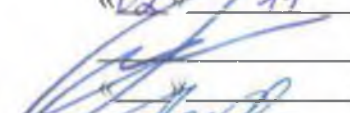
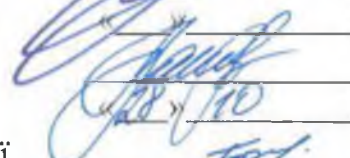
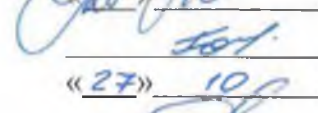
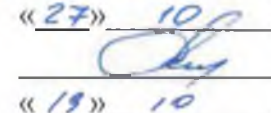
СОУ НАЕК 075:2022

ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО: Відокремлений підрозділ «Атомремонтсервіс» ДП «НАЕК «Енергоатом»
- 2 РОЗРОБНИКИ: Ю. Соловйов, А. Бегун, О. Забірченко
- 3 ЗАТВЕРДЖЕНО: наказ ДП «НАЕК «Енергоатом» від № *07.11.2022 № 01-765-14*
- 4 ДАТА ВВЕДЕННЯ В ДІЮ: *14.11.2022*
- 5 НА ЗАМІНУ: СОУ НАЕК 075:2017 «Техническое обслуживание и ремонт. Номенклатура групп однотипных сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов систем АЭС с РУ ВВЭР-440, ВВЭР-1000»
- 6 ПЕРЕВІРКА: *14.11.2022*
- 7 КОД КНДК: 2.20.30
- 8 ПІДРОЗДІЛ, ЩО ЗДІЙСНЮЄ ВЕДЕННЯ НД: інженерний центр ВП «Атомремонтсервіс»
- 9 МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ ОРИГІНАЛУ НД: відділ стандартизації департаменту з управління документацією та стандартизації дирекції з якості та управління

АРКУШ ПОГОДЖЕННЯ СОУ НАЕК 075:2022

Позначення груп однотипних зварних з'єднань і наплавлень обладнання та трубопроводів атомних електричних станцій з реакторами ВВЕР

Тимчасово виконуючий обов'язки першого віце-президента – технічного директора	 «02» 11 2022	Ю. Шейко
Генеральний інспектор – директор з безпеки	 «02» 11 2022	О. Остаповець
Виконавчий директор з виробництва та ремонтів	 «02» 11 2022	Ю. Шейко
Директор з якості та управління	 «08» 10 2022	Ю. Гашева
Начальник відділу стандартизації ДУДС ДЯУ	 «27» 10 2022	Ю. Груша
В. о. технічного директора – головного інженера ВП «Атомремонтсервіс»	 «19» 10 2022	А. Лисиця
ВП ЗАЕС	лист від 30.09.2022 № 63-86-01/12780	
ВП ПАЕС	лист від 26.09.2022 № 16/13886	
ВП РАЕС	лист від 27.09.2022 № 14048/031	
ВП ХАЕС	лист від 28.09.2022 № 23-05/2-7295/11699	

 27.10.2022
 (Кравченко Д.В.)
 07.11.2022
 (Нікітіна І.В.)
 (Остаповець О.)
 (Груша Ю.)
 (Шейко Ю.)
 02.11.22

ЗМІСТ

1	Сфера застосування.....	1
2	Нормативні посилання.....	1
3	Терміни та визначення понять.....	2
4	Позначки та скорочення.....	2
5	Загальні положення.....	3
6	Структура позначення груп однотипних зварних з'єднань і наплавлень обладнання та трубопроводів АЕС.....	3
	6.1 Зварні з'єднання.....	3
	6.2 Антикорозійне та попереднє наплавлення.....	7
	6.3 Виправлення дефектів.....	8
	Додаток А. Схеми запису умовної позначки груп однотипних зварних з'єднань ...	12
	Додаток Б. Схеми запису умовної позначки груп однотипних наплавлень.....	16
	Додаток В. Схеми запису умовної позначки груп однотипних виправлень дефектів.....	17
	Аркуш реєстрації змін.....	20

**СТАНДАРТ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА
«НАЦІОНАЛЬНА АТОМНА ЕНЕРГОГЕНЕРУЮЧА КОМПАНІЯ
«ЕНЕРГОАТОМ»**

Технічне обслуговування та ремонт

**ПОЗНАЧЕННЯ ГРУП ОДНОТИПНИХ ЗВАРНИХ З'ЄДНАНЬ І
НАПЛАВЛЕНЬ ОБЛАДНАННЯ ТА ТРУБОПРОВОДІВ АТОМНИХ
ЕЛЕКТРИЧНИХ СТАНЦІЙ З РЕАКТОРАМИ ВВЕР**

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Цей стандарт встановлює вимоги до позначення груп однотипних зварних з'єднань і наплавлень обладнання та трубопроводів атомних електричних станцій з реакторами ВВЕР для атестації й застосування технологій зварювання й наплавлення під час ремонту обладнання та трубопроводів АЕС.

1.2 Вимоги цього стандарту є обов'язковими для персоналу підрозділів ДП «НАЕК «Енергоатом», який бере участь у атестації технології зварювання й наплавлення, виконанні зварювальних і наплавлювальних робіт для монтажу, ремонту обладнання та трубопроводів АЕС.

1.3 Вимоги цього стандарту є обов'язковими для внесення їх до тендерної документації та/або договору зі сторонніми організаціями, які здійснюють діяльність для ДП «НАЕК «Енергоатом», пов'язану з участю у атестації технології зварювання й наплавлення, виконанні зварювальних і наплавлювальних робіт для монтажу, ремонту обладнання та трубопроводів АЕС.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Нижче наведено документи, на які в стандарті є посилання

Якщо документ, зазначений у цьому розділі, змінено (замінено) або його дію скасовано (без заміни на інший) то, до моменту внесення зміни до СОУ НАЕК 075 необхідно користуватися зміненим (заміненим) документом або положення СОУ НАЕК 075 застосовувати без врахування вимог документа, дію якого скасовано.

НП 306.2.227-2020 «Загальні вимоги безпеки до улаштування та експлуатації обладнання й трубопроводів атомних станцій»

ДСТУ 3761.2-98 «Зварювання та споріднені процеси. Частина 2. Процеси зварювання та паяння. Терміни та визначення»

ДСТУ 3761.3-98 «Зварювання та споріднені процеси. Частина 3. Зварювання металів: з'єднання та шви, технологія, матеріали та устаткування. Терміни та визначення»

СОУ НАЕК 159:2020 «Обеспечение технической безопасности. Сварка и наплавка оборудования и трубопроводов атомных электрических станций с реакторами ВВЭР. Технические требования»

СОУ НАЕК 180:2020 «Організація процесів управління. Класифікатор напрямів діяльності ДП «НАЕК «Енергоатом»

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

Нижче подано терміни, використані в цьому стандарті, та визначення позначених ними понять.

3.1 з'єднання зварне

Нерознімне з'єднання заготовок, яке виконується зварюванням (ДСТУ 3761.3)

3.2 зварювання

Технологічний процес одержання нерознімного з'єднання між заготовками за допомогою нагрівання (місцевого чи загального) та плавлення і/або пластичного деформування стисканням заготовок у місцях з'єднання (ДСТУ 3761.2)

3.3 код

Знак (символ) чи сукупність знаків та/або символів, прийнятих для однозначного позначення об'єкта класифікації та/або класифікаційного угруповання (СОУ НАЕК 180)

3.4 наплавлення

Нанесення одного чи кількох шарів матеріалу на поверхню виробу з використанням процесів зварювання (ДСТУ 3761.2)

3.5 однорідне наплавлення

Покриття, яке виконане зварювальними (наплавлювальними) матеріалами однієї марки (одного поєднання марок присадних матеріалів і флюсів або захисних газів) по всій товщині незалежно від кількості шарів, що наплавляються (СОУ НАЕК 159)

3.6 подвійне наплавлення

Покриття, при виконанні якого для наплавлення першого шару використовуються зварювальні (наплавлювальні) матеріали однієї марки (одного поєднання марок), а при виконанні другого і подальших шарів – зварювальні (наплавлювальні) матеріали іншої марки (другого поєднання марок) (СОУ НАЕК 159)

3.7 попереднє наплавлення

Створення зварюванням на поверхні деталі (крайці) попереднього перехідного шару металу (використовується в цьому стандарті)

4 ПОЗНАКИ ТА СКОРОЧЕННЯ

АЕС	- атомна електрична станція
ВВЕР	- водо-водяний енергетичний реактор
ВП	- відокремлений підрозділ
ДП «НАЕК «Енергоатом» або Компанія	- державне підприємство «Національна атомна енергогенеруюча компанія «Енергоатом»
Зв. дріт	- зварювальний дріт
ЗЗ	- зварне з'єднання
РАДЗ	- ручне аргондугове зварювання
РЕДЗ	- ручне дугове зварювання покритими електродами

5 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

5.1 Познака груп однотипних зварних з'єднань і наплавлень обладнання та трубопроводів систем АЕС, наведена в цьому стандарті, призначена для застосування при складанні програм атестації технологій зварювання й наплавлення у відповідності з розділом 9 СОУ НАЕК 159 та підготовки в підрозділах Компанії комплекту атестованих технологій зварювання й наплавлення для монтажу, ремонту обладнання та трубопроводів АЕС.

Примітка. Протоколи і програми атестації технологій зварювання й наплавлення, оформлені до введення в дію цього стандарту, переоформленню не підлягають.

5.2 Познака груп однотипних зварних з'єднань і наплавлень обладнання та трубопроводів систем АЕС в цьому стандарті розроблена у відповідності з загальними ознаками зварних з'єднань (наплавлювальних поверхонь), вказаних у додатку Б СОУ НАЕК 159.

5.3 Атестацію технології зварювання й наплавлення допускається проводити тільки для одного зі зварних з'єднань (одного з наплавлень), що входять в одну групу однотипних зварних з'єднань і наплавлень. Проведена атестація технології зварювання й наплавлення розповсюджується на всі зварні з'єднання й наплавлення відповідних груп.

5.4 При підготовці зварювальних, наплавлювальних робіт необхідно відповідно до конструкторської (проектної) документації визначити характеристики зварного з'єднання й/або наплавлення обладнання та трубопроводів, які підлягають ремонту, і за цими характеристиками обрати атестовану технологію зварювання й наплавлення для відповідної групи однотипних зварних з'єднань і наплавлень.

6 СТРУКТУРА ПОЗНАЧЕННЯ ГРУП ОДНОТИПНИХ ЗВАРНИХ З'ЄДНАНЬ І НАПЛАВЛЕНЬ ОБЛАДНАННЯ ТА ТРУБОПРОВОДІВ АЕС

6.1 Зварні з'єднання

6.1.1 Зварні з'єднання деталей з однорідних сталей

6.1.1.1 Умовна познака груп однотипних ЗЗ деталей з однорідних сталей (рисунок 6.1) записують за схемою відповідно до А.1 додатка А.

Приклад умовної позначки

Характеристика ЗЗ:

- спосіб зварювання – аргонодугове (аргон сортів «вищий» або «перший») зварювання неплавким електродом з присадним металом;
- матеріал деталей, що зварюється – деталь 1 – Сталь 20, деталь 2 – Сталь 20;
- зварювальний матеріал – зв. дріт Св-08Г2С;
- товщина деталей – понад 3 мм до 10 мм включно;
- діаметр деталей – понад 100 мм до 500 мм включно;
- тип з'єднання – стикове;
- форма підготовки крайки – одностороння розділка при куті скосу понад 8°;
- наявність попереднього наплавлення – ні;

- наявність підігріву – ні;
- наявність термообробки – ні;
- категорія зварного з'єднання – Шв.

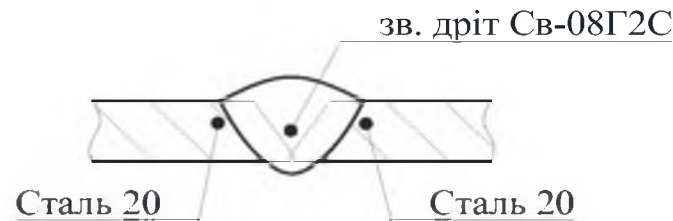


Рисунок 6.1 – Зварне з'єднання однорідних сталей

52-(П+П)-2-3-СТ-2-Шв
 або
 52-(П+П)-2-3-СТ-2-Шв/(Св-08Г2С)

6.1.2 Зварні з'єднання деталей зі сталей різних структурних класів

6.1.2.1 Умовна позначка груп однотипних ЗЗ для деталей зі сталей різних структурних класів (рисунок 6.2) здійснюється за схемою відповідно до А.1 додатка А.

Приклад умовної позначки

Характеристика ЗЗ:

- спосіб зварювання – комбіноване зварювання (коренева частина шва виконується аргонодуговим (аргон сортів «вищий» і «перший») зварюванням);
- матеріал деталей, що зварюється – деталь 1 – Сталь 20, деталь 2 - 08Х18Н10Т;
- зварювальний матеріал – зв. дріт Св-04Х19Н11М3, електрод ЭА-400/10У;
- товщина деталей – понад 10 мм до 50 мм включно;
- діаметр деталей – понад 100 мм до 500 мм включно;
- тип з'єднання – стикове;
- форма підготовки крайки – одностороння розділка при куті скосу понад 8°;
- наявність попереднього наплавлення – однорідне;
- наплавлювальний матеріал – електрод ЭА-395/9;
- наявність підігріву – ні;
- наявність термообробки – ні;
- категорія зварного з'єднання – Па.

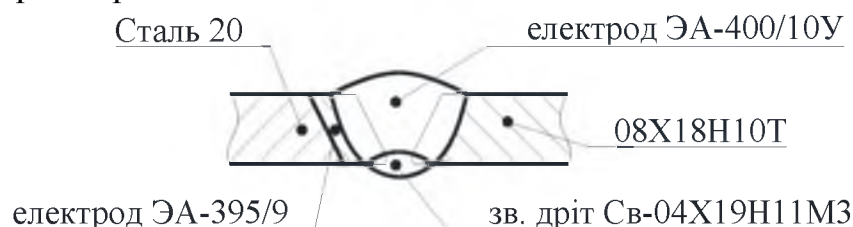


Рисунок 6.2 – Зварне з'єднання деталі з сталей різних структурних класів

40-(А+П)-3-3-СТ-2-ПНО-Па
 або
 40-(А+П)-3-3-СТ-2-ПНО-Па/(ЭА-395/9+Св-04Х19Н11М3+ЭА-400/10У)

6.1.3 Зварні з'єднання деталей зі двошарових сталей без видалення плакованого шару

6.1.3.1 Умовна позначка одностипних груп ЗЗ деталей зі двошарових сталей без видалення плакованого шару (рисунок 6.3) здійснюється за схемою відповідно до А.1 додатка А.

Приклад умовної позначки

Характеристика ЗЗ:

- спосіб зварювання – аргонодугове (аргон сортів «вищий» або «перший») зварювання неплавким електродом з присадним металом;
- матеріал деталей, що зварюється – деталь 1 - двошарова сталь, деталь 2 – аустенітна сталь;
- зварювальний матеріал – зв. дріт Св-04Х19Н11М3;
- товщина деталей – понад 10 мм до 50 мм включно;
- діаметр деталей – понад 100 мм до 500 мм включно;
- тип з'єднання – стикове;
- форма підготовки крайки – одностороння розділка при куті скосу понад 8°;
- наявність попереднього наплавлення – однорідне;
- наплавлювальний матеріал – зв. дріт Св-10Х16Н25АМ6;
- наявність підігріву – ні;
- наявність термообробки – ні;
- категорія зварного з'єднання – Па.

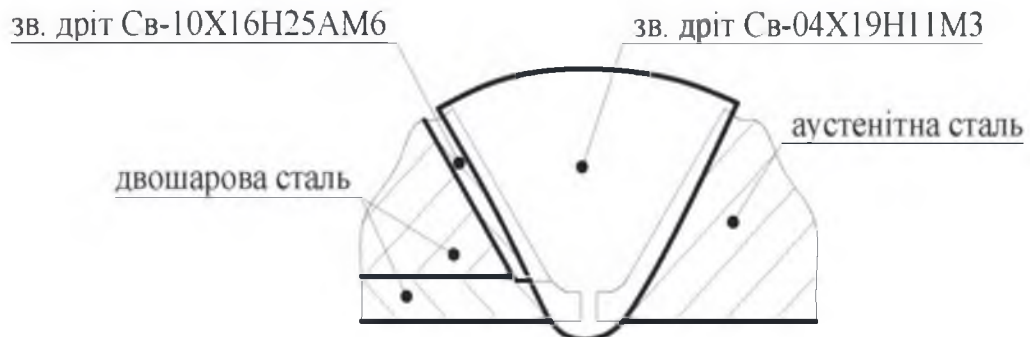


Рисунок 6.3 – Зварне з'єднання двошарової сталі з деталлю із сталей аустенітного класу

52-(А+ДШ)-3-3-СТ-2-ПНО-Па

або

52-(А+ДШ)-3-3-СТ-2-ПНО-Па/(Св-10Х16Н25АМ6+Св-04Х19Н11М3)

6.1.4 Зварне з'єднання деталей двошарових сталей з видаленням плакованого шару

6.1.4.1 ЗЗ деталей двошарових сталей у випадку з видаленням плакованого шару може бути з подальшим відновленням або без відновлення плакованого шару.

6.1.4.2 Умовна позначка одностипних груп ЗЗ деталей двошарових сталей з видаленням плакованого шару і без подальшого його відновлення (рисунок 6.4) здійснюється за схемою відповідно до А.1 додатка А.

Приклад умовної позначки

Характеристика ЗЗ:

- спосіб зварювання – ручне дугове зварювання покритим електродом;
- матеріал деталей, що зварюється – деталь 1 – двошарова сталь, деталь 2 – перлітна сталь;
- зварювальний матеріал – електрод УОНИИ-13/45;
- товщина деталей – понад 10 мм до 50 мм включно;
- діаметр деталей – понад 100 мм до 500 мм включно;
- тип з'єднання – стикове;
- форма підготовки крайки – одностороння розділка при куті скосу понад 8°;
- наявність попереднього наплавлення – ні;
- наявність підігріву – ні;
- наявність термообробки – ні;
- категорія зварного з'єднання – Пв.

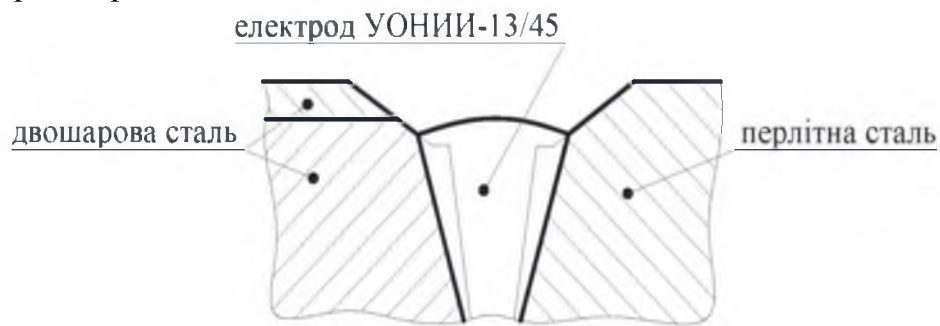


Рисунок 6.4 – Зварне з'єднання двошарової сталі з деталлю із сталей перлітного класу без відновлення плакованого шару

30–(ДШ+П)–3–3–СТ–2–Пв

або

30–(ДШ+П)–3–3–СТ–2–Пв/(УОНИИ-13/45)

6.1.4.3 Умовна позначка однотипних груп ЗЗ деталей двошарових сталей з видаленням плакованого шару і з подальшим його відновлення (рисунок 6.5) здійснюється за схемою відповідно до А.1 додатка А.

Приклад умовної позначки

Характеристика ЗЗ:

- спосіб зварювання – ручне дугове зварювання покритим електродом;
- матеріал деталей, що зварюється – деталь 1 – двошарова сталь, деталь 2 – двошарова сталь;
- зварювальний матеріал – електрод УОНИИ-13/45, електрод ЗИО-8;
- товщина деталей – понад 10 мм до 50 мм включно;
- діаметр деталей – понад 100 мм до 500 мм включно;
- тип з'єднання – стикове;
- форма підготовки крайки – одностороння розділка при куті скосу понад 8°;
- наявність попереднього наплавлення – ні;
- наявність підігріву – ні;
- наявність термообробки – ні;
- категорія зварного з'єднання – Пв.



Рисунок 6.5 – Зварне з'єднання деталей двошарових сталей між собою з відновленням плакваного шару

30–(ДШ+ДШ)–3–3–СТ–2–Пв

або

30–(ДШ+ДШ)–3–3–СТ–2–Пв/(УОНІІІ-13/45+ЗІО-8)

6.2 Антикоровізне та попереднє наплавлення

6.2.1 Антикоровізне наплавлення

6.2.1.1 Умовна позначка груп однотипних однорідних антикоровізних напавлень (рисунок 6.6) здійснюється за схемою відповідно до Б.1 додатку Б.

Приклад умовної позначки

Характеристика напавлення:

- спосіб напавлення – автоматичне аргонодугове (аргон сортів «вищий» або «перший») зварювання плавким електродом;
- напавлювальний матеріал – зв. дріт Св-04Х20Н10Г2Б;
- вид напавлення – антикоровізне напавлення однорідне;
- наявність підігріву – ні;
- наявність термообробки – ні.

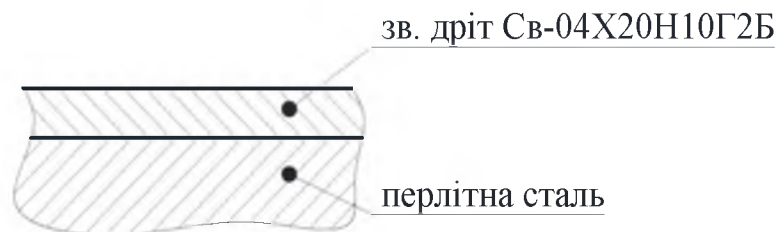


Рисунок 6.6 – Однорідне антикоровізне напавлення

541–АНО

або

541–АНО/Св-04Х20Н10Г2Б

6.2.1.2 Умовна позначка груп однотипних подвійних антикоровізних напавлень (рисунок 6.7) здійснюється за схемою відповідно до Б.1 додатку Б.

Приклад умовної позначки

Характеристика напавлення:

- спосіб напавлення – автоматичне аргонодугове (аргон сортів «вищий» або «перший») зварювання плавким електродом;

- наплавлювальний матеріал – зв. дріт Св-07Х25Н13, зв. дріт Св-04Х20Н10Г2Б;
- вид наплавлення – антикорозійне наплавлення подвійне;
- наявність підігріву – так;
- наявність термообробки – так.

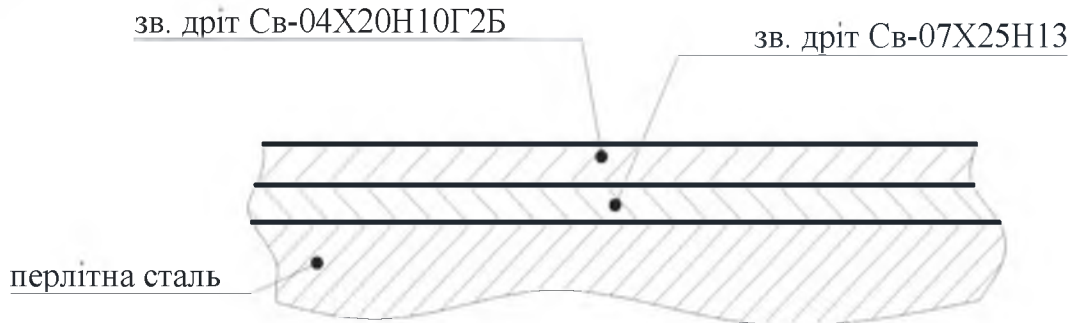


Рисунок 6.7 – Подвійне антикорозійне наплавлення

541–АНП–П–Т

або

541–АНП–П–Т/(Св-07Х25Н13+Св-04Х20Н10Г2Б)

6.2.2 Попереднє наплавлення

6.2.2.1 Умовна позначка груп однотипних попередніх наплавлень (рисунок 6.8) здійснюється за схемою відповідно до Б.2 додатку Б.

Приклад умовної позначки

Характеристика наплавлення:

- спосіб наплавлення – ручне дугове зварювання покритим електродом;
- зварювальний матеріал - електрод ЭА-395/9, електрод ЭА-400/10Т;
- вид наплавлення – попереднє наплавлення подвійне;
- наявність підігріву – ні;
- наявність термообробки – ні;
- категорія зварного з'єднання – Па.

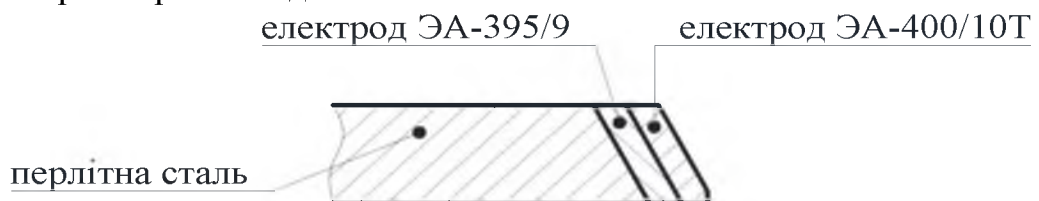


Рисунок 6.8 – Подвійне попереднє наплавлення

30–ПНП–Па

або

30–ПНП–Па/(ЭА-395/9+ЭА-400/10Т)

6.3 Виправлення дефектів

6.3.1 Виправлення дефектів у зварному з'єднанні

6.3.1.1 Умовна позначка груп однотипних виправлень у зварному з'єднанні (рисунок 6.9) здійснюється за схемою відповідно до В.1 додатку В.

Приклад умовної позначки

Характеристика виправлення дефекту у зварному з'єднанні:

- спосіб зварювання – аргонодугове (аргон сортів «вищий» або «перший»)
- зварювання неплавким електродом з присадним металом;
- матеріал, що зварювався – деталь 1 – Сталь 20, деталь 2 – Сталь 20;
- зварювальний матеріал – зв. дріт Св-08Г2С;
- товщина деталей – понад 3 мм до 10 мм включно;
- наявність підігріву – ні;
- наявність термообробки – ні;
- категорія зварного з'єднання - Шв

Вибірка в 33

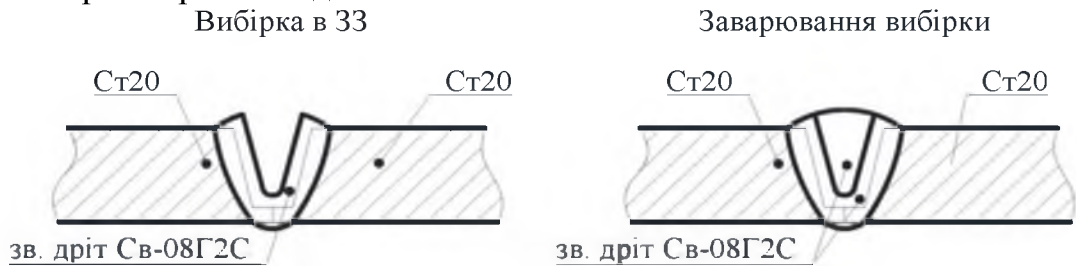


Рисунок 6.9 – Вибірка у зварному з'єднанні

Р-52-(П+П)-2-Шв

або

Р-52-(П+П)-2-Шв/Св-08Г2С

6.3.2 Виправлення дефектів в основному металі

6.3.2.1 Умовна позначка груп однотипних виправлень в основному металі (рисунок 6.10) здійснюється за схемою відповідно до В.2 додатку В.

Приклад умовної позначки

Характеристика виправлення дефекту в основному металі:

- спосіб зварювання – аргонодугове (аргон сортів «вищий» або «перший»)
- зварювання неплавким електродом з присадним металом;
- матеріал основного металу – 16ГС;
- наплавлювальний матеріал – зв. дріт Св-08Г2С;
- товщина деталей – понад 3 мм до 10 мм включно;
- наявність підігріву – ні;
- наявність термообробки – ні.

Вибірка в основному металі

Заварювання вибірки

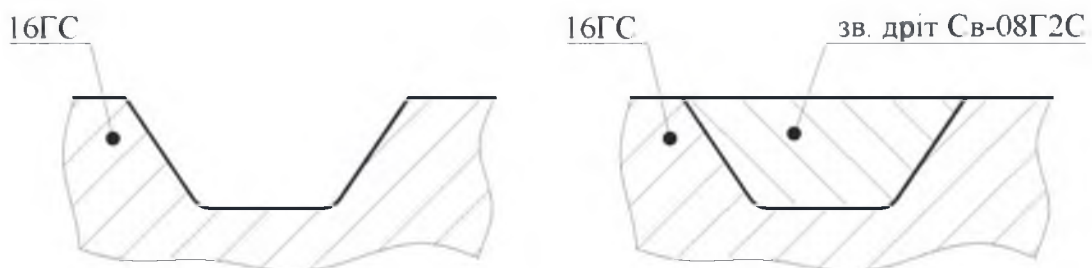


Рисунок 6.10 – Виправлення дефекту в основному металі

Р-52-(П)-3-III

або

Р-52-(П)-3-III/(Св-08Г2С)

6.3.3 виправлення дефектів у наплавленні

6.3.3.1 Умовна позначка груп однотипних виправлень у антикорозійному наплавленні (рисунок 6.11) здійснюється за схемою відповідно до В.3 додатку В.

Приклад умовної позначки

Характеристика виправлення дефекту в антикорозійному наплавленні:

- спосіб наплавлення – автоматичне аргонодугове (аргон сортів «вищий» або «перший») зварювання плавким електродом;
- наплавлювальний матеріал – зв. дріт Св-07Х25Н13, зв. дріт Св-04Х20Н10Г2Б;
- вид наплавлення – антикорозійне наплавлення подвійне;
- наявність підігріву – так;
- наявність термообробки – так.

Вибірка в антикорозійному наплавленні

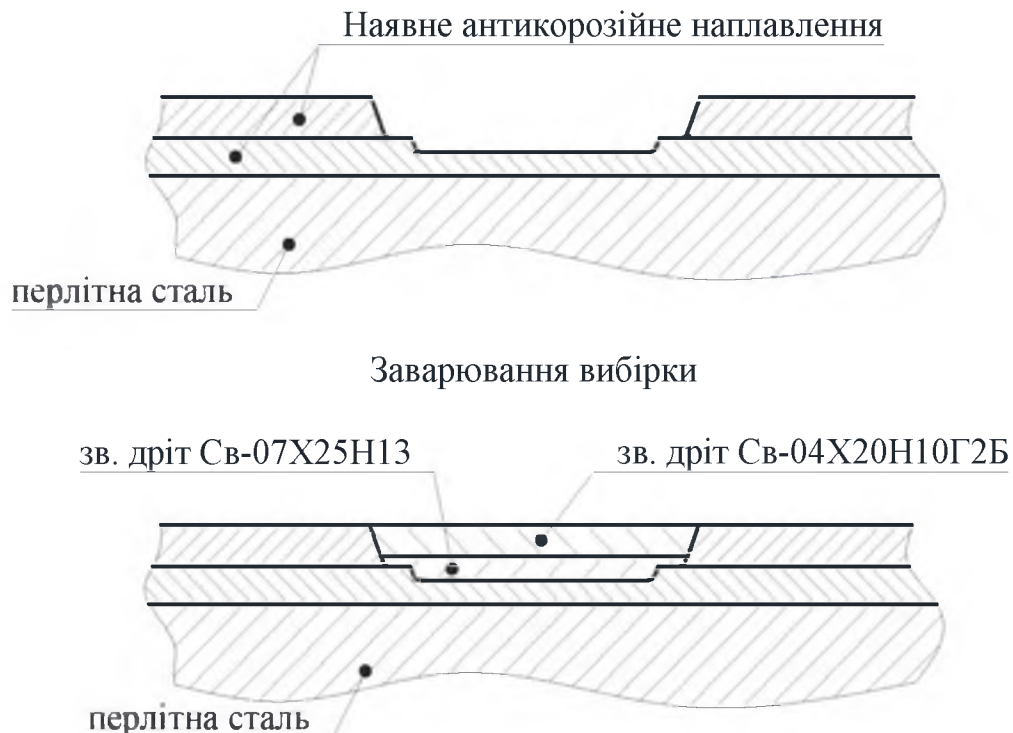


Рисунок 6.11 – Виправлення дефектів у подвійному антикорозійному наплавленні

Р-541-АН-П-Т

або

Р-541-АН-П-Т/(Св-07Х25Н13+Св-04Х20Н10Г2Б)

6.3.3.2 Умовна позначка груп однотипних виправлень у попередньому наплавленні (рисунок 6.12) здійснюється за схемою відповідно до В.4 додатку В.

Приклад умовної позначки

Характеристика виправлення дефекту в попередньому наплавленні:

- спосіб зварювання – ручне дугове зварювання покритим електродом;

- зварювальний матеріал – електрод ЭА-400/10Т;
- вид наплавлення – попереднє наплавлення подвійне;
- наявність підігріву – ні;
- наявність термообробки – ні;
- категорія зварного з'єднання – ІІа.

Вибірка в попередньому наплавленні

Заварювання вибірки

Наявне попереднє наплавлення

електрод ЭА-400/10Т



перлітна сталь

Рисунок 6.12 – Виправлення дефекту у подвійному попередньому наплавленні

Р-30-ПНП-ІІа

або

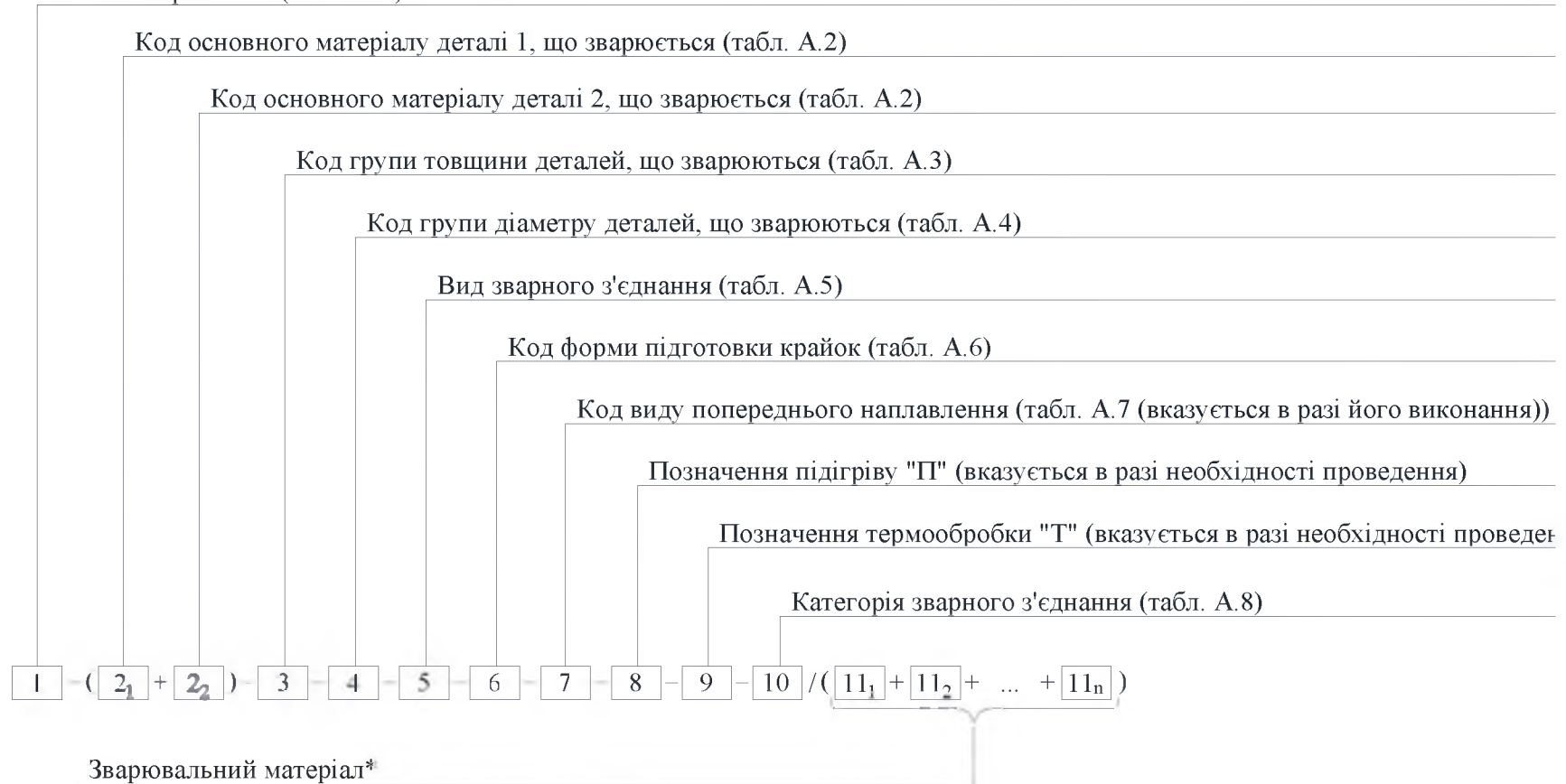
Р-30-ПНП-ІІа/(ЭА-395/9+ЭА-400/10Т)

ДОДАТОК А (обов'язковий)

СХЕМИ ЗАПISУ УМОВНОЇ ПОЗНАКИ ГРУП ОДНОТИПНИХ ЗВАРНИХ З'ЄДНАНЬ

А.1 Схема запису умовної позначки груп однотипних ЗЗ

Спосіб зварювання (табл. А.1)



* Зварювальний(і) матеріал(и) вказується:

- у разі його(їх) відсутності у СОУ НАЕК 159 у випадку його(їх) допуску до використання відповідно до 6.29 СОУ НАЕК 159;
- за потреби (наприклад, за рішенням підприємства, що атестує технологію).

Першочерговість запису зварювальних матеріалів встановлюється за порядком їх виконання.

Таблиця А.1 – Кодова позначка способу зварювання згідно з додатком Д СОУ НАЕК 159

Код	Спосіб зварювання
10	Автоматичне зварювання під флюсом
11	Автоматичне зварювання під флюсом з попереднім підварюванням кореня шва ручним дуговим зварюванням покритими електродами
12	Автоматичне зварювання під флюсом на сталевій підкладці
20	Електрошлакове зварювання
30	Ручне дугове зварювання покритими електродами
31	Ручне дугове зварювання покритими електродами з підварюванням кореня шва
32	Ручне дугове зварювання покрити електродами на сталевій підкладці
40	Комбіноване зварювання (коренева частина шва виконується аргонодуговим (аргон сортів «вищий» і «перший») зварюванням)
42	Комбіноване зварювання на сталевій підкладці (коренева частина шва виконується аргонодуговим (аргон сортів «вищий» або «перший») зварюванням)
51	Аргонодугове (аргон сортів «вищий» або «перший») зварювання неплавким електродом без присадного металу
52	Аргонодугове (аргон сортів «вищий» або «перший») зварювання неплавким електродом з присадним металом
53	Аргонодугове (аргон сортів «вищий» або «перший») зварювання плавким електродом
53 ₁	Аргонодугове (суміш аргон + діоксид вуглецю) зварювання плавким електродом
54	Автоматичне аргонодугове (аргон сортів «вищий» або «перший») зварювання неплавким електродом (без подачі присадного металу або з його подачі)
54 ₂	Автоматичне аргонодугове (суміш аргон + гелій) зварювання неплавким електродом (без подачі присадного металу або з його подачі)
54 ₁	Автоматичне аргонодугове (аргон сортів «вищий» або «перший») зварювання плавким електродом
54 ₁ ₁	Автоматичне аргонодугове (суміш аргон + діоксид вуглецю) зварювання плавким електродом
54 ₁ ₂	Автоматичне аргонодугове (суміш аргон + гелій) зварювання плавким електродом

Таблиця А.2 – Кодова позначка основних матеріалів деталей, що зварюються

Код	Характеристика
А	Аустенітна сталь
ВХ	Високохромиста сталь
ДШ	Двошарова сталь
ЗН	Залізнікелевий сплав
Н	Нікель
П	Перлітна сталь
<p>Примітка. Першочерговість запису основних матеріалів деталі 1 і деталі 2 встановлюється за абеткою. Наприклад, при зварюванні деталі із сталі перлітного класу з деталлю із сталі аустенітного класу запис буде (А + П)</p>	

Таблиця А.3 – Кодова позначка товщини деталей, що зварюються

Код	Товщина деталей, що зварюються, мм
1	до 3 включно
2	від 3 до 10 включно
3	від 10 до 50 включно
4	понад 50

Таблиця А.4 – Кодова позначка діаметру деталей, що зварюються

Код	Діаметр деталей, що зварюються, мм
1	до 25 включно
2	від 25 до 100 включно
3	від 100 до 500 включно
4	понад 500 (включно плоскі деталі)

Таблиця А.5 – Кодова позначка типу зварного з'єднання

Код	Тип зварного з'єднання
КТН	Кутове, таврове, напусткове*
СТ	Стикове
ТР	Торцеве
ШТ	Кутове зварне з'єднання приварки патрубків (штуцерів)

*В одну групу можуть бути об'єднані кутове, таврове, напусткове зварні з'єднання, крім кутових зварних з'єднань приварювання патрубків (штуцерів) до корпусу обладнання та трубопроводів відповідно до Б.1 додатку Б СОУ НАЕК 159

Таблиця А.6 – Кодова позначка форми підготовки крайок

Код	Форма підготовки крайок
1	Без скосу крайок
2	З односторонньою «розділкою» крайок при куті їх скосу понад 8°
3	З односторонньою «розділкою» крайок при куті їх скосу до 8° включно (вузька «розділка»)
4	З двосторонньою «розділкою»

Таблиця А.7 – Кодова позначка попереднього наплавлення

Код	Характеристика
ПНО	Попереднє наплавлення однорідне
ПНП	Попереднє наплавлення подвійне

Таблиця А.8 – Категорії зварного з'єднання згідно з розділом 2 п. 15 НП 306.2.227-2020

Категорії	Характеристика
I	Зварні з'єднання обладнання й трубопроводів групи А
II	Зварні з'єднання обладнання й трубопроводів групи В, що працюють постійно або періодично в контактi з радіоактивним теплоносієм
III	Зварні з'єднання обладнання й трубопроводів групи В, які не працюють в контактi з радіоактивним теплоносієм, а також зварні з'єднання обладнання й трубопроводів групи С

Закінчення таблиці А.8

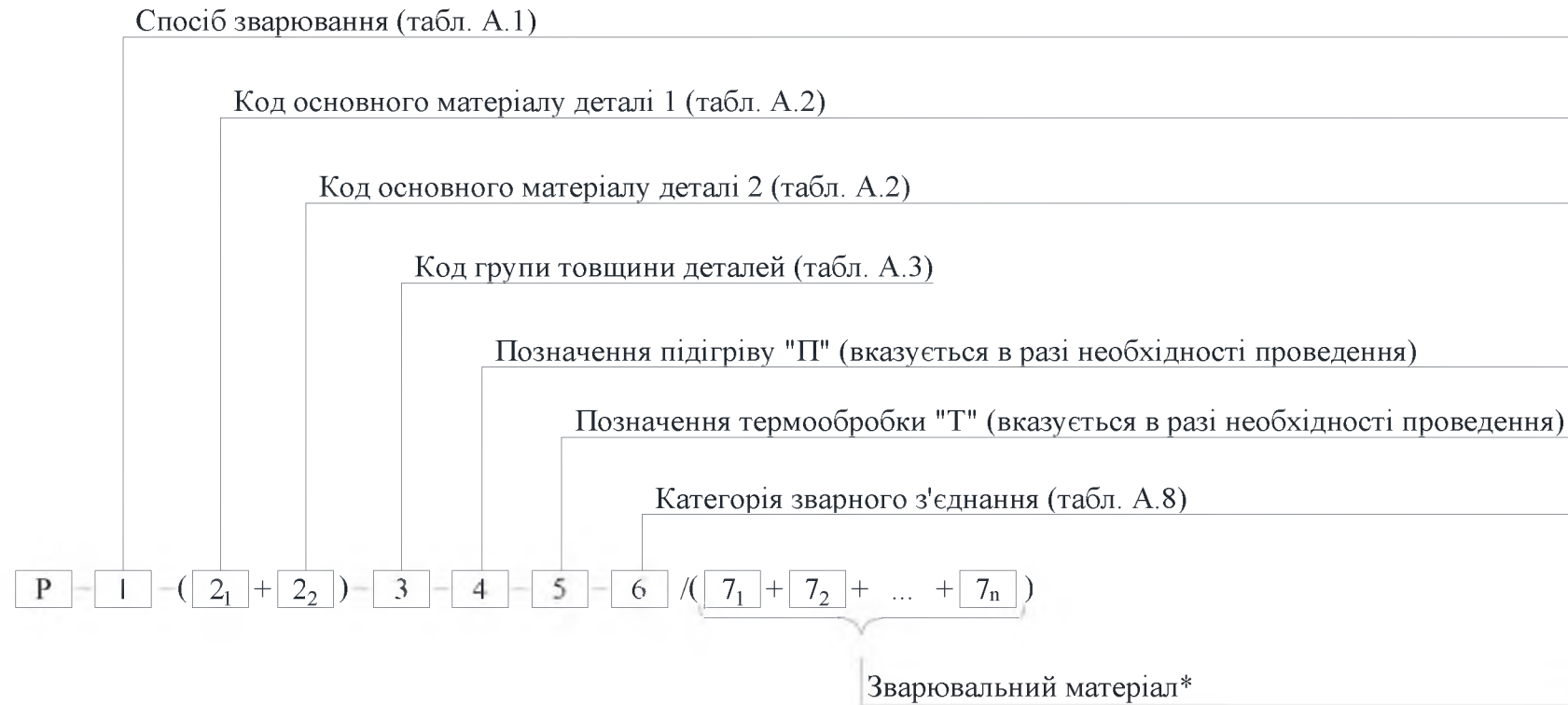
Підкатегорії	Характеристика
Па	Зварні з'єднання, що працюють під тиском вище 5 МПа (51 кгс/см ²)
Пв	Зварні з'єднання, що працюють під тиском до 5 МПа (51 кгс/см ²) включно
Ша	Зварні з'єднання, що працюють під тиском вище 5 МПа (51 кгс/см ²)
Шв	Зварні з'єднання, що працюють під тиском 1,7 МПа та вище до 5 МПа (вище 17,3 до 51 кгс/см ²) включно
Шс	Зварні з'єднання, що працюють під тиском до 1,7 МПа (17,3 кгс/см ²) і нижче атмосферного (під вакуумом)

ДОДАТОК В

(обов'язковий)

СХЕМИ ЗАПИСУ УМОВНОЇ ПОЗНАКИ ГРУП ОДНОТИПНИХ ВИПРАВЛЕНЬ ДЕФЕКТІВ

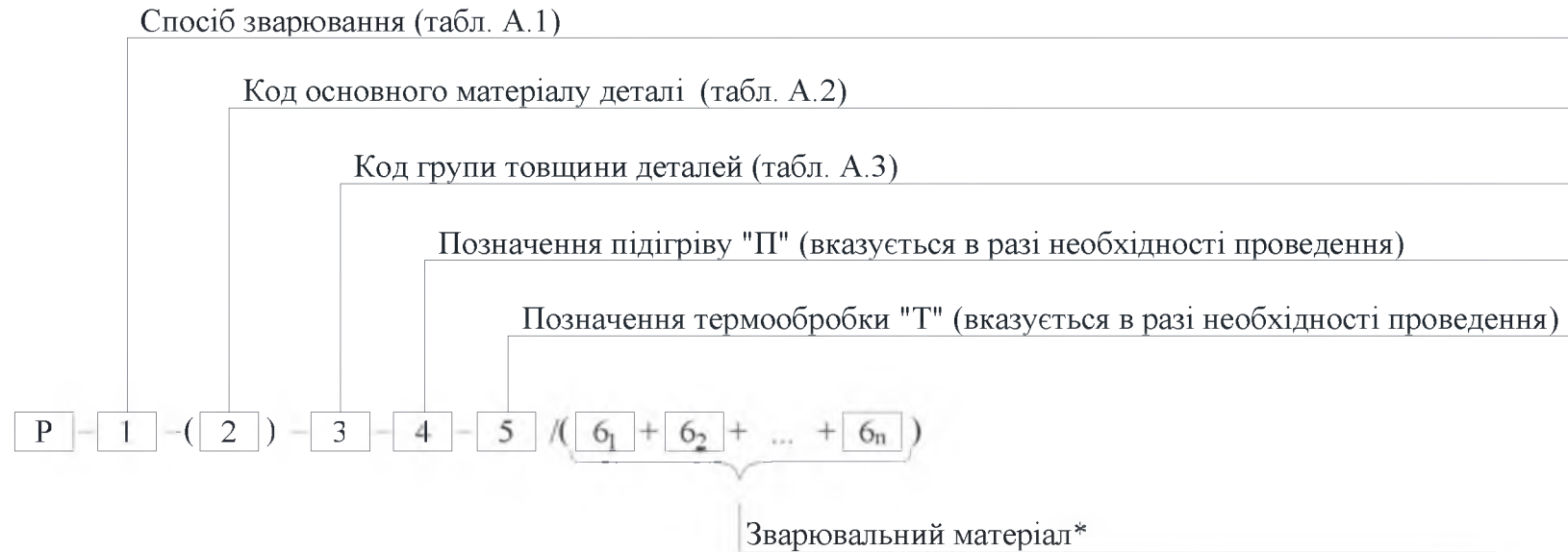
В.1 Схема запису умовної позначки груп однотипних виправлень дефектів у зварному з'єднанні



* Зварювальний(і) матеріал(и) вказуються:

- у разі його(їх) відсутності у СОУ НАЕК 159 у випадку його(їх) допуску до використання відповідно до 6.29 СОУ НАЕК 159;
- за потреби (наприклад, за рішенням підприємства, що атестує технологію).

Першочерговість запису зварювальних матеріалів встановлюється за порядком їх виконання.

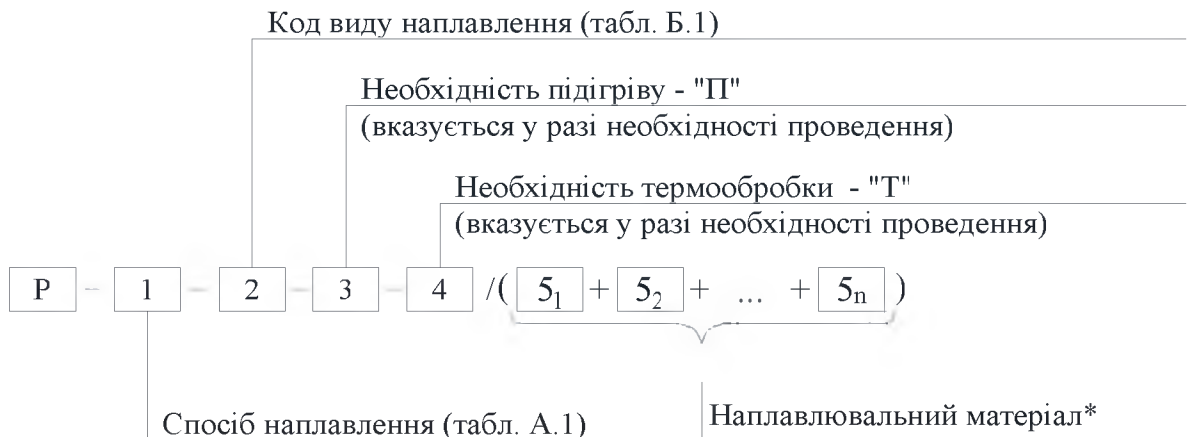
В.2 Схема запису умовної позначки груп однотипних виправлень дефектів в основному металі

* Зварювальний(і) матеріал(и) вказуються:

- у разі його(їх) відсутності у СОУ НАЕК 159 у випадку його(їх) допуску до використання відповідно до 6.29 СОУ НАЕК 159;
- за потреби (наприклад, за рішенням підприємства, що атестує технологію).

Першочерговість запису зварювальних матеріалів встановлюється за порядком їх виконання.

В.3 Схема запису умовної позначки груп однотипних виправлень дефектів в антикорозійному наплавленні



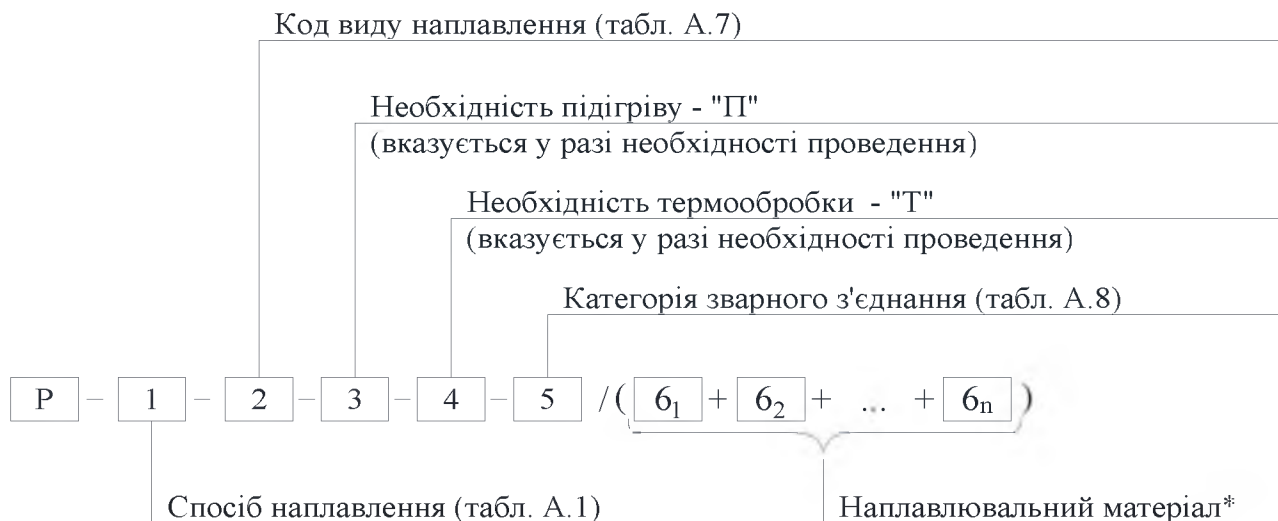
* Наплавлювальний(і) матеріал(и) вказуються:

- у разі його(їх) відсутності у СОУ НАЕК 159 у випадку його(їх) допуску до використання відповідно до 6.29 СОУ НАЕК 159;

- за потреби (наприклад, за рішенням підприємства, що атестує технологію).

Першочерговість запису зварювальних матеріалів встановлюється за порядком їх виконання.

В.4 Схема запису умовної позначки груп однотипних виправлень дефектів в попередньому наплавленні



* Наплавлювальний(і) матеріал(и) вказуються:

- у разі його(їх) відсутності у СОУ НАЕК 159 у випадку його(їх) допуску до використання відповідно до 6.29 СОУ НАЕК 159;

- за потреби (наприклад, за рішенням підприємства, що атестує технологію).

Першочерговість запису зварювальних матеріалів встановлюється за порядком їх виконання.

