

**Дата: 12.10.2021**

**Група: 43**

**Предмет: Спецтехнології**

## **УРОК 125-126**

**Тема: Способи усунення дефектів. Контроль якості зварних швів**

**Мета:**

- Ознайомлення з основними поняттями: сила, напруга, деформація.
- Вивчити послідовність підготовчих робіт
- Виховати зацікавленість та компетентність до обраної професії.

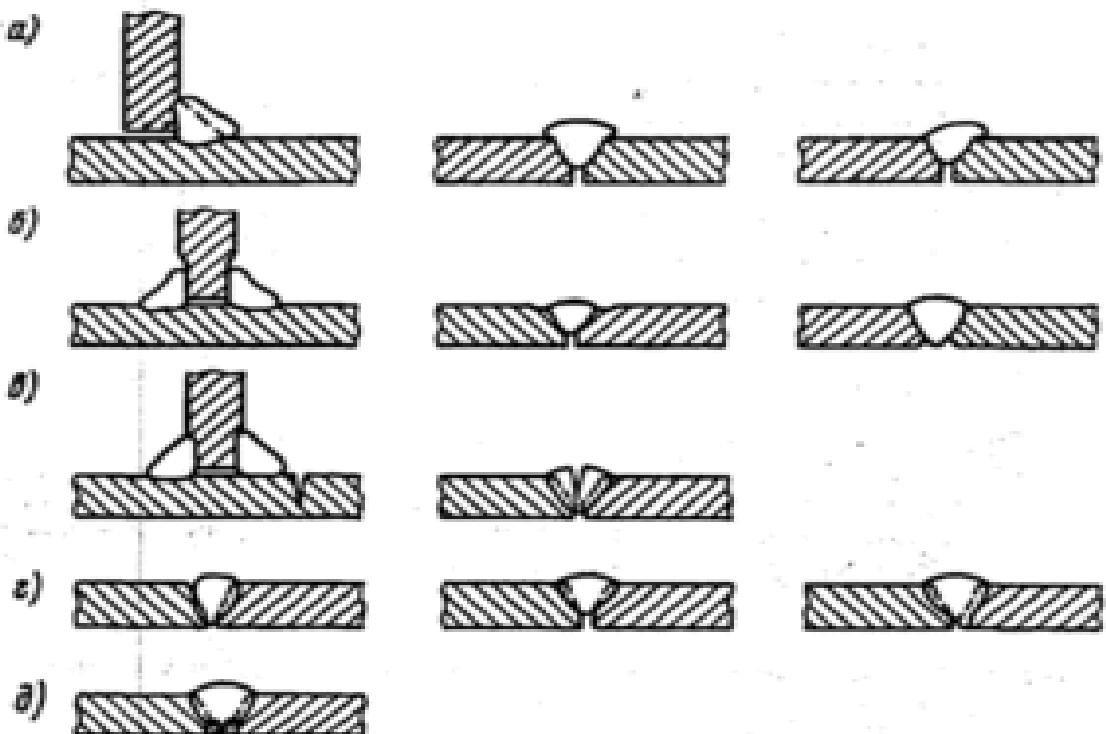
### **Методи контролю**

Для попередження появи дефектів слід проводити систематичне контроль на всіх етапах виробництва: до, в процесі зварювання, і після закінчення.

1. Перед зварюванням перевіряється підготовка стикуються поверхонь, їх геометрія.
2. В процесі - ретельно контролюється дотримання всіх параметрів технологічного процесу, в тому числі режимів зварювання.
3. Після зварювання слід контроль готового виробу.

### **Основні способи виявлення дефектів зварних швів:**

- Візуальний огляд і перевірка геометрії. Передбачається використання лупи для виявлення дрібних поверхневих тріщин і пор. Ділянка металу зачищається наждачним папером і протравлюється розчином азотної кислоти. Утворюється матова поверхня, на якій тріщини більш помітні. Після огляду залишки кислоти видаляють.



- Випробування механічних властивостей. Разом з виробом виробляють зварювання зразків, які направляють в лабораторію для визначення тимчасового опору, відносного подовження, ударної в'язкості.

- Контроль макроструктури. Проводиться на зразках, які пройшли шліфування і протруювання.
- Контроль мікроструктури. Проводять на зразках із застосуванням мікроскопа. Даний метод дослідження дозволяє виявити перевитрати, оксиди кордонів зерен, зміна структури металу, мікротріщини.
- Гідралічні і пневматичні випробування. Застосовуються для контролю судин і трубопроводів.
- Рентгенівський контроль. Просвічування рентгенівськими променями дозволяє виявити пори, непровари, тріщини, шлакові включення.
- Ультразвуковий контроль. Проводиться за допомогою ультразвукового дефектоскопа. Високочастотні коливання проникають в метал і відбиваються від тріщин, пор і інших дефектів.
- Контроль на наявність міжкристалітної корозії. Проводять тільки для виробів, що піддаються впливу агресивних середовищ.

### **Способи усунення дефектів**

Найчастіше виявлені дефекти зварювальних швів не підлягають усуненню і ведуть до бракування вироби. Зрозуміло, ніхто не буде викидати секцію огорожі з напливами, але для відповідальних деталей контроль завжди необхідний жорсткий.

**Деякі дефекти цілком можна усунути:**



- Напливи видаляють механічним шляхом із застосуванням абразивного інструменту.
- Великі тріщини підлягають заварці. Місце появи тріщини засвердлюють і зачищається за допомогою абразиву.
- Дрібні тріщини і непровари ліквідують складніше. Звичайно потрібно повне руйнування виконаного шва, нова ретельна зачистка і повторна зварювання.
- Підрізи усувають наварюванням тонких шарів металу.
- Перегрів можливо усунути при певних режимах термічної обробки.

Після усунення всіх недоліків деталь підлягає повторному, ще більш ретельному контролю, який дозволить впевнитися, що дефекти відсутні. У разі повторного виявлення недоліків допускається провести додаткові виправлення.

Однак повторювати такі процедури можна не більше трьох разів, інакше висока ймовірність різкого зниження механічних властивостей матеріалу. Найчастіше важко виконати зварювання зовсім без дефектів. Однак постійна практика і неухильне дотримання технології дозволять **звести їх кількість до мінімуму**. А знання теоретичної бази допоможе правильного організувати технологічний процес з метою отримання виробів високої якості.

**Питання для самоперевірки:**

- 1. Що таке тріщини?**
- 2. Що таке порушення форми шва?**
- 3. Що таке натікання?**
- 4. Що таке непровари?**
- 5. Що таке накали?**

**Домашнє завдання:**

- ✓ **Опрацювати матеріал в підручнику П2 с.367-371**
- ✓ **Виконати короткий конспект**
- ✓ **Дати відповіді на запитання**
- ✓ **Фотографію конспекту надіслати викладачу [mTanatko@ukr.net](mailto:mTanatko@ukr.net)**