

# "СКЛАДАЛЬНИК КОРПУСІВ МЕТАЛЕВИХ СУДЕН. ЕЛЕКТРОЗВАРНИК РУЧНОГО ЗВАРЮВАННЯ"

Група 111

20.03.2020 (опрацювати до 23.03.20) Завдання: скласти конспект. Тема уроку № 81: **Зовнішні дефекти, що підлягають виправленню електродуговими способами**

ЕРЗ-2.2.4. Обробляти зварний шов у процесі та після зварювання. Перевіряти якість виконання ручного дугового зварювання, наплавлення. Усувати дефекти, що виникли при виконанні ручного дугового зварювання, наплавлення.

**Урок №81. Зовнішні дефекти, що підлягають виправленню електродуговими способами.**

Усі дефекти підрозділяються на зовнішні, внутрішні і наскрізні.

До зовнішніх дефектів відносяться заниження розмірів і перевищення посилення зварених швів, зсув шва від осі, підрізи, напливи, усадочні раковини, незаплавлені кратери, зовнішня пористість, тріщини, що виходять на поверхню чи шва біляшовної зони. До зовнішніх дефектів відносяться також нерівномірність ширини і катета шва і велика лускоподібність валика.

Велика лускоподібність шва, нерівномірна ширина його і наявність напливів спостерігаються при зварюванні на монтажі в незручних умовах роботи.

**Підрізи** – це дефекти зварних швів, місце зменшення товщини основного металу у вигляді канавок, які розташовані вздовж зварювального шва.

**Причини виникнення:**

Неправильне ведення електрода з осі стику, велика сила зварювального струму і напруга на дузі. Підрізи представляють дуже серйозну небезпеку, тому що є концентраторами напруг у самому слабкому місці звареного з'єднання, де часто буває перегрітий метал. Крім того, підрізи зменшують робочий перетин шва. У відповідальних конструкціях навіть незначні підрізи неприпустимі. Підрізи виправляються наплавленням тонкого шва або шляхом підварювання.

Непровари в корені звареного з'єднання і між шарами багатошарового шва є концентраторами напруг, зменшують суцільність металу звареного з'єднання і працездатність конструкцій.

Причиною утворення пір є гази, що утворюються в процесі плавлення й остигання металу шва і не устигають вийти в шлак.

Неметалічні (жужільні) включення знижують ударну в'язкість і міцність звареного з'єднання. Вони виходять у результаті поганого зачищення крайок від окалини й іржі я попередніх шарів при багатошаровому зварюванні. Найменша кількість неметалічних включень має місце при зварюванні в захисних газах. Невеликі округлі включення не небезпечні. При зварюванні вольфрамовим електродом можуть утворитися вольфрамові включення. Цей дефект по ступені небезпеки відповідає жужільним включенням.

Тріщини (подовжні і поперечні, по шві й біляшовні) створюють несцільність матеріалу для силового потоку і внаслідок цього місцеву концентрацію напруг з різким падінням динамічної і вібраційної міцності конструкції. У залежності від складу і властивостей зварених швів і основного металу тріщина, що утворилася в зоні зварювання, може поширитися на значну довжину. Тріщини вважають самим небезпечним дефектом зварювання.

**Напливи** – це утворення в наслідок натікання металу шва на основний метал але з ним не сплавлюється.

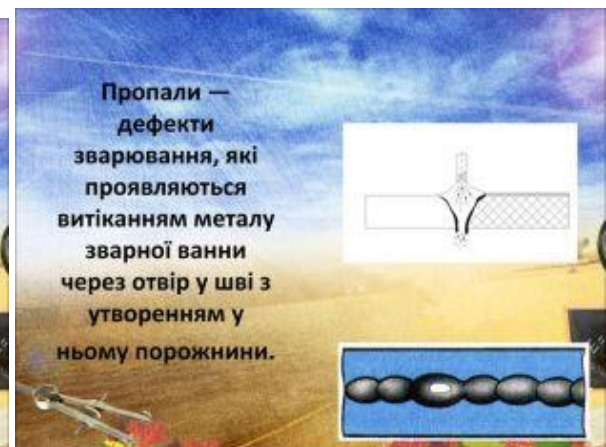
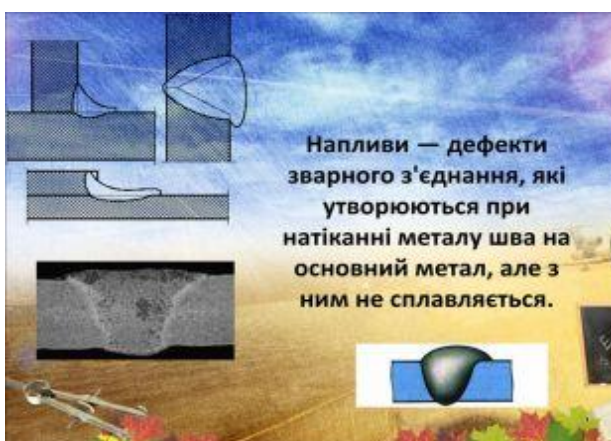
**Причини виникнення:**

Недостатня напруги на дузі, наявність на кромках основного металу товстого шару окалини, велика кількість присаджувального матеріалу.

**Пропали** – це дефекти зварювання, які проявляються витіканням із зварної ванни через отвір у шві з утворенням порожнини.

**Кратери** – це дефекти зварних швів у вигляді заглиблень, які залишаються в певних місцях дуги.

**Свищі** – дефекти у вигляді порожнин у звичайних швах, які виходять на їх поверхні.



Тріщини — дефекти зварних швів,  
макроскопічні й мікроскопічні руйнування,  
порожнини, які утворилися з дуже малим  
початковим розкриттям.

