

УДК 621.326

Куцло Р. – ст. гр. МЗ-31

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **ПІДВИЩЕННЯ МІЦНОСТІ ЗВАРНИХ З'ЄДНАНЬ В УМОВАХ ВТОМНОГО НАВАНТАЖЕННЯ**

Науковий керівник: Фостик В.Б.

Робота зварних з'єднань в умовах втомного навантаження супроводжується значним зменшенням ресурсу роботи зварної конструкції.

Суттєвий вплив на втомну довговічність зварних з'єднань чинить технологічний процес виготовлення зварних конструкцій. Наявність технологічних дефектів у зварному шві суттєво знижують втомну міцність та ресурс роботи зварних з'єднань.

Значний вплив на роботу зварних з'єднань в умовах втомного навантаження чинить форма поверхні шва. У випадку стикових швів вона більш низька, ніж у кутових та напусткових. Підвищити втомну довговічність зварних швів можливо шляхом зняття підсилення стикового шва механічним шляхом з метою забезпечення плавного переходу від шва до основного металу.

Суттєвий вплив на показники втомної довговічності зварних з'єднань чинить глибина проплавлення зварного шва. Так виконання зварних з'єднань способом зварюванням під шаром флюсу призводить до більш глибокого проплавлення основного металу в порівнянні із ручним дуговим зварюванням, що також підвищує втомну міцність зварних з'єднань.

На даному етапі розвитку науки можна виділити наступні принципи проектування зварних конструкцій з метою підвищення втомної міцності та довговічності зварних конструкцій:

- проектування зварних з'єднань при мінімальній концентрації напружень, що досягається шляхом забезпечення плавних переходів від наплавленого до основного металу;
- врахування термічного оброблення сталей в результаті чого основний метал при змінних навантаженнях отримує значне зниження міцності в зоні відпуску, що характерно як для сталей так і кольорових металів;
- врахування залишкових напружень, які мають місце в зварному шві та зоні термічного впливу. В ряді випадків доцільно створювати залишкові напруження стиску в зоні термічного впливу з метою підвищення втомної міцності зварних з'єднань, шляхом місцевого пластичного деформування виробу.

Таким чином, аналізуючи результати наукових досліджень встановлено, що в більшості випадків втомне навантаження знижує показники довговічності зварних з'єднань. Інженерні працівники повинні враховувати особливості роботи зварних з'єднань в умовах втомного навантаження, активно використовувати заходи підвищення втомної довговічності на етапі проектування та реалізації технологічного процесу виготовлення зварних конструкцій.