

## **МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ВПЛИВУ ПОВНОГО УСУНЕННЯ ЗАЛИШКОВИХ НАПРУЖЕНЬ У ЗВАРНИХ З'ЄДНАННЯХ НА ЗНАЧЕННЯ ГРАНИЦІ ВИТРИВАЛОСТІ**

**Призначення.** Одним із основних завдань сучасної техніки і практики застосувань зварювальних технологій є підвищення надійності й довговічності несучих металоконструкцій машин і споруд. Несучу здатність більшості металоконструкцій (крани, екскаватори, будівельні та дорожні машини, вироби спеціального призначення) визначають переважно опором втомі елементів зварних з'єднань. Про це свідчать численні випадки утворення в зонах зварних швів втомних тріщин, що нерідко призводить до передчасного виходу з ладу або катастрофічного руйнування зварних конструкцій.

Якнайповніше використання технологій локальної термообробки гальмується відсутністю простих інженерних і одночасно надійних методів розрахункової оцінки впливу залишкових напружень на циклічну довговічність зварних елементів. Виникає потреба в постановці задачі про визначення працездатності елементів зварних металоконструкцій і прогнозу оцінки підвищення опору втомі.

Виконано оцінку впливу повного зняття залишкових зварних напружень на значення границі витривалості зварного стикового з'єднання з низьковуглецевої сталі. В основу розрахунку покладено значення амплітуди граничних напружень великогабаритних зварних зразків у стані після завершення зварювання. Порівняння результатів розрахункової оцінки впливу залишкових напружень на опір втомі зварних з'єднань і експериментальних даних за різних значень коефіцієнта асиметрії циклу зовнішнього навантаження показало їх належний збіг. Методика розрахунку ефективності повного зняття залишкових напружень термообробкою придатна не лише для випадку, коли вихідні залишкові напруження у зварному з'єднанні досягають значення границі текучості матеріалу, але й за умови, що ці напруження не перевищують границі текучості.

**Сфера застосування.** Об'єкти дослідження належать до галузі машинобудування та інших галузей сучасної інженерної практики, пов'язаних із розробкою і застосуванням зварних елементів конструкцій.

**Розробники:** Іваник Є.Г., к.ф.-м.н., доцент, Косарчин В.І., к.ф.-м.н., доцент, Семерак В.М., к.т.н., доцент, Бубняк Т.І., к.ф.-м.н., доцент.

## **METHOD THE CALCULATING OF THE INFLUENCE FULL REMOVING OF THE RESIDUAL STRESSES IN WELDING CONJUNCTIVE ON THE VALUE BOUNDARY HARDY**

E. Ivanyk, V. Kosarchyn, V. Semerak, T. Bubnyak

On the basis of the method of the estimation to the influence the residual welding stresses take into account local thermoprocessing the dependence boundary value residual stresses from the coefficient the asymmetric cycle external power is investigation.