

УДК 691.791

М. Підгурський, І. Зубченко, В. Поліщук, В. Ляхов, В. Хом'як
(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМІВНОГО СТАНУ В ЗОНАХ КОНСТРУКТИВНИХ КОНЦЕНТРАТОРІВ НАПРУЖЕНЬ ЗВАРНИХ КОНСТРУКЦІЙ

Аналіз причин руйнування зварних конструкцій при їх циклічному навантажуванні свідчить, що зародження втомних тріщин відбувається в зонах конструктивних і технологічних концентраторів напружень. Проте складна конструктивна форма елементів зварних конструкцій, наявність початкових напружень, неоднорідність механічних властивостей викликають необхідність проведення експериментальних досліджень.

Визначення теоретичних коефіцієнтів концентрації напружень проведено методом малобазової тензометрії. З цією метою застосовувались фольгові тензорезистори з базою 1 мм, виготовлені ТОВ «Веда», м. Київ. Наклеювання датчиків виконувалось за методикою ТОВ «Веда». Тарування тензорезисторів виконувалось за схемою чотириточкового згину на універсальному пресі УП-8.

Загальний вигляд вузла рамної конструкції, виготовленого з тонкостінних гнutoзварних профілів 180×75×4 мм показано на рис. 1,а. З'єднання виконане напівавтоматичним зварюванням у вуглекислому газі. Схема встановлення тензорезисторів показана на рис. 1,б. На віддаленні від зон концентрації (10-15t, де t – товщина профілю) замірялись також номінальні деформації.

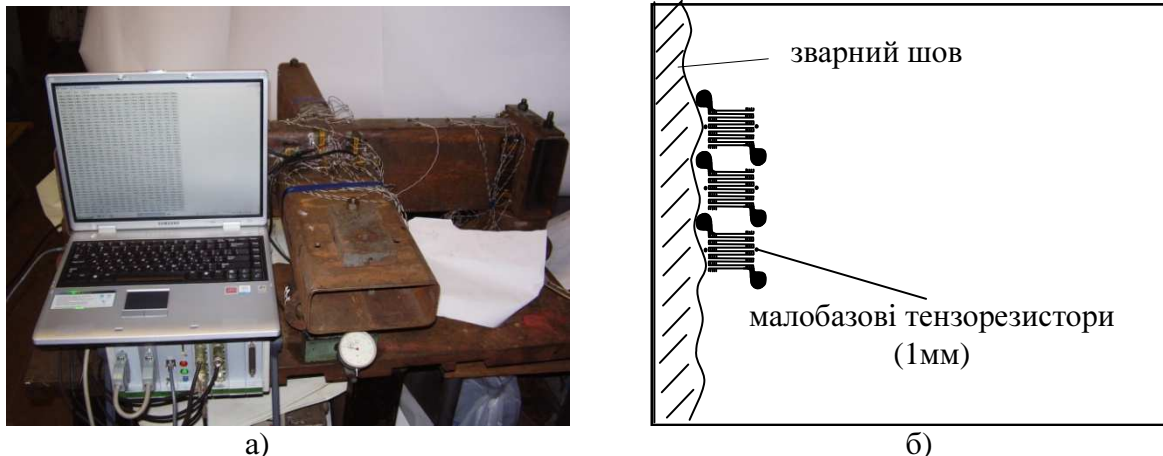


Рис. 1. Заміри локальних деформацій у зварних вузлах рамних конструкцій
а – зварний вузол; б – схема наклеювання тензорезисторів

Повторно-статичне навантаження здійснювалось за схемою консольного згинання до рівня $0,9\sigma_T$ і фіксувалось спеціальним динамометром.

Реєстрація деформацій проводилась розробленою універсальною вимірювальною системою (рис. 1,а), призначеною як для замірювання статичних, так і динамічних навантажень.

При застосуванні даної методики, проведено оцінку напружено-деформівного стану в зонах зварних з'єднань тонкостінних елементів конструкцій.