

УДК 621.77; 621.314

Я. Ковальчук, Н. Шингера

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

ТРИМКА ЗДАТНІСТЬ БУДІВЕЛЬНОЇ ПІДКРОКВ'ЯНОЇ ЗВАРНОЇ ФЕРМИ ПРИ ДІЇ СТАТИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ

Дослідження поведінки зварної підкрюкв'яної ферми під дією статичних навантажень методами натурного і комп'ютерного моделюючого експерименту виконано на фізичній моделі ферми розмірами 600x120 мм виготовленої зі сталюого кутникового профілю 25x25x3 мм (рис. 1) [1].

Метою роботи є порівняння результатів комп'ютерних розрахунків та натурних експериментальних досліджень зварної ферми під дією статичних навантажень.

Запропонована схема навантажування дослідного зразка при виконанні натурного експерименту (рис. 2), яка ідентифікує роботу зварної конструкції.

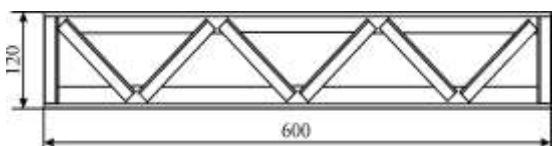


Рис. 1. Конструкція фізичної моделі зварної ферми

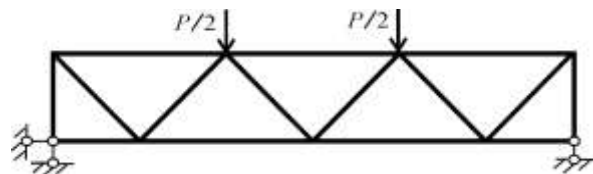


Рис. 2. Схема навантажування зразка при виконанні натурного експерименту

Натурним експериментом на сервогідролічній випробувальній машині СТМ-100 досліджено 5 зразків. Комп'ютерний моделюючий експеримент виконано з використанням прикладного програмного пакету ANSYS.

Побудовано суміщену діаграму деформування досліджуваних зразків зварної ферми (рис. 3) та графік співпадання результатів натурного $\delta_{експ}$ та комп'ютерного моделюючого експериментів $\delta_{розра}$

$$C = \delta_{розра} / \delta_{експ}.$$

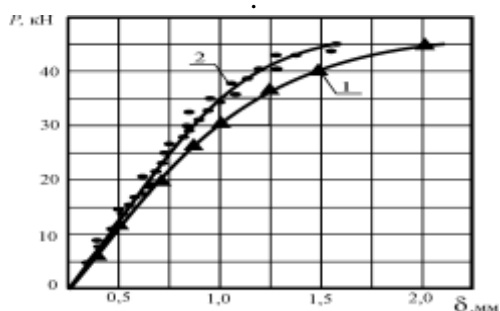


Рис. 3. Діаграма деформування фізичної моделі зварної ферми за результатами комп'ютерного моделюючого (1) та натурного (2) експериментів

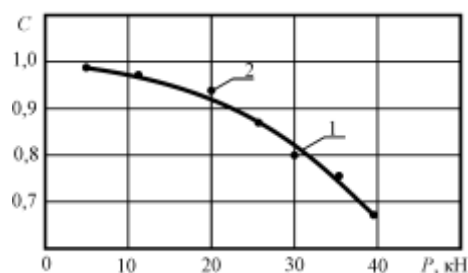


Рис. 6. Співпадання C деформацій за результатами експериментів: 1 – розрахункові точки; 2 – лінійна апроксимація результатів

Очевидним є факт задовільного узгодження отриманих результатів при низьких рівнях навантаження і незадовільного при високих навантаженнях через імовірнісну природу формування пошкоджень під впливом дефектів зварювання, лікваций в матеріалі, температурним впливом в навколошовній ділянці тощо.

Перелік посилань

1. Лобанов Л.М. Сварные строительные конструкции / Лобанов Л.М., Махненко В.И., Труфяков В.И. – К.: Наук. Думка, 2005 – 416 с.