

УДК 624.014.078.45

М.А. Басара

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ВПЛИВ КОНСТРУКЦІЇ ВУЗЛІВ НА РОЗПОДІЛ НАПРУЖЕНЬ ВЗДОВЖ НИЖНЬОГО ПОЯСУ ЗВАРНИХ ФЕРМ

М.А. Basara

NODES CONSTRUCTIONAL IMPACT ON STRESS DISTRIBUTION ALONG LOWER CHORD OF WELDED TRUSSES

Досліджено розподіл напружень вздовж нижнього поясу для прямокутних підкрюквяних зварних ферм розмірами 4954 x 1596 мм з профільних труб 100x100x6 мм для поясів і 80x80x4 для розкосів у двох варіантів вузлових з'єднань: А – безфасонкові вузли (рис. 1); Б - з використанням фасонки, встановлених у наскрізні прорізи в поясах ферми (рис.2).



Рисунок 1. Ферма з безфасонковими вузлами

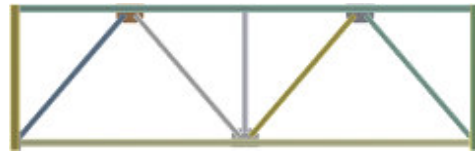


Рисунок 2. Ферма з фасонковими вузлами

Ферми встановлено на опори під крайніми вузлами нижнього поясу і навантажено зосередженим статичним навантаженням на центральний вузол верхнього поясу. Для комп'ютерного моделюючого експерименту використано програмний пакет ANSYS Workbench 17.1.

В процесі досліджень отримано розподіл напружень вздовж нижнього поясу для обох виконань ферм (рис. 3, 4).

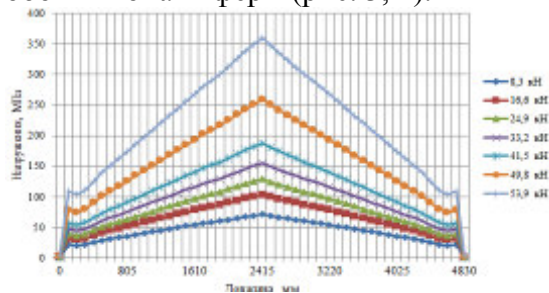


Рисунок 3. Діаграма напружень вздовж нижнього поясу для ферми з безфасонковими вузлами

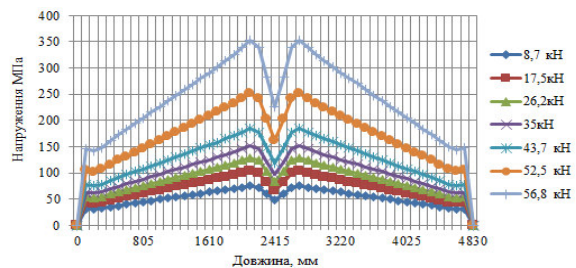


Рисунок 4. Діаграма напружень вздовж нижнього поясу для ферми з фасонковими вузлами

Проаналізувавши результати експерименту виявлено, що для ферми з безфасонковими вузлами напруження на рівні граничного стану в нижньому поясі настають при зовнішньому навантаженні в 53,9 кН, а для ферми з фасонковими вузлами – при 56,8 кН. Використання фасонкових вузлів знижує напруження в нижньому поясі досліджуваної ферми на 5,1% в порівнянні з фермами, що мають безфасонкові вузли.

Література

Ковальчук Я.О. Конструювання вузлів зварних ферм з використанням ПК ANSYS / Я. О.Ковальчук, Н.Я. Шингера, М.А.Басара //Вісник ТНТУ ім. Івана Пулюя. – 2017. № 1(85) – С. 47 –52.