

УДК 624.014.078.45

Басара М.А.

Тернопільський національний технічний університет ім.Івана Пулюя, Україна

СТАТИЧНА МІЦНІСТЬ ВУЗЛІВ ЗВАРНИХ ФЕРМ

Basara M.A.

STATIC STRENGTH OF WELDED TRUSSES NODES

В програмному пакеті ANSYS Workbench 17.1 виконано комп'ютерний моделюючий експеримент, який передбачає виявлення показників напружено-деформівного стану зварних ферм розмірами 4954 x 1596 мм при дії на них зосередженого навантаження на центральний вузол верхнього поясу. Елементи ферм виконані із профільних труб 100x100x6 мм для поясів і 80x80x4 для розкосів. Вузли одної із ферм виконані із безпосереднім приєднанням розкосів до елементів поясу (рис.1), а іншої із використанням вузлових фасонки (рис.2) при чому фасонкове з'єднання передбачає виконання у поясах ферми прорізів, у які вони будуть встановлені.

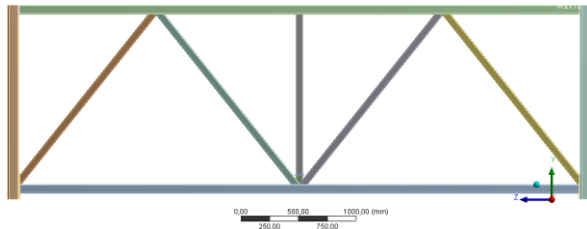


Рис.1 – Вузли ферми виконані встик

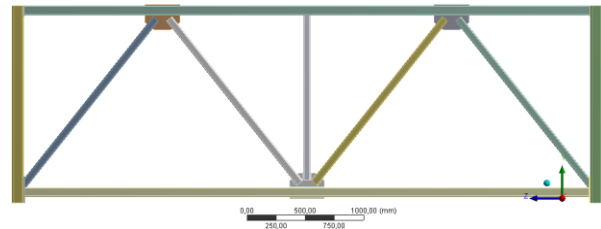


Рис.2 – Вузли виконані через фасонку

В результаті виконання моделюючого експерименту отримано інформацію про напруження у вузлах, а саме місця де зосереджені максимальні напруження. Для них побудовані відповідні діаграми деформування (рис.3) та (рис.4) із величиною прикладеного навантаження.

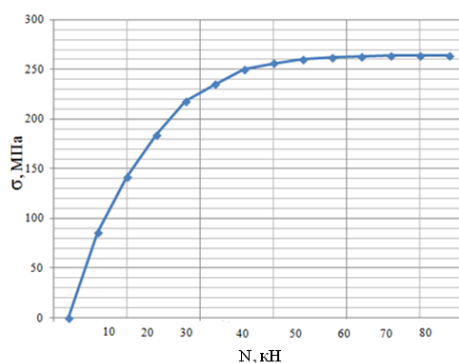


Рис.3 – Діаграма деформування для вузла виконаного встик

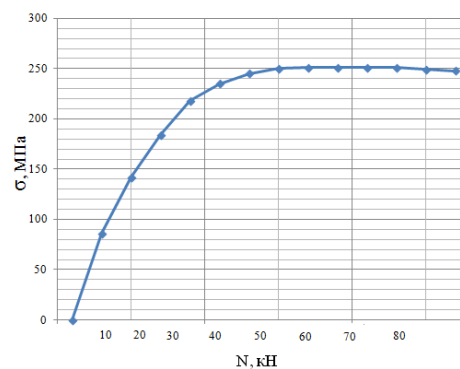


Рис.4 – Діаграма деформування для вузла з фасонками

Проаналізувавши результати експерименту можна зробити висновок, що при виконанні вузлів встик при масі конструкції 218,06 кг критичні напруження настають при навантаженні в 50 кН, а для фасонкового з'єднання при масі 222, 57 кг при 54 кН. Отже при виконанні вузла із фасонкою його міцність в порівнянні із стиковим з'єднанням зростає на 8 %, що є кращим варіантом.