

УДК 624.014.078.45

М.А.Басара

Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя, Україна

## ВПЛИВ КОНСТРУКТИВНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВУЗЛІВ НА ТРИМКІСТЬ ЗВАРНИХ ФЕРМ

М.А.Basara

### THE IMPACT OF THE NODES' STRUCTURAL FEATURES ON BEARING CAPACITY OF WELDED TRUSS

В роботі виконано дослідження фізичної моделі прямокутної підкрюквяної ферми розмірами 2000 x 400мм з різноманітною формою косинок (рис. 1).

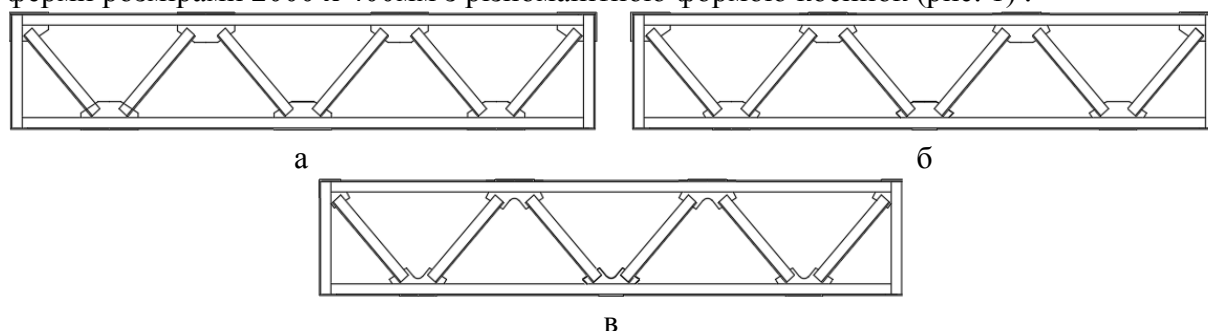


Рис. 1. Досліджувана ферма з різними косинками

а – трапецевидні; б - трапецевидні зі зрізаними кутами; в - з круглими вирізами.

Метою досліджень є виявлення закономірностей деформування, руйнування зварних швів при дії циклічних навантажень. Ферма опирається знизу на крайні вертикальні стійки і сприймає зосереджене циклічне навантаження на 2 вузли на верхньому поясі. Форма циклу синусоїдальна, коефіцієнт асиметрії циклу  $R=0,1$ . Найбільші напруження виникають в середньому вузлі нижнього пояса.

Дослідження виконано методом комп'ютерного моделюючого експерименту з використанням прикладного програмного пакету Ansys Workbench 17.1. Результати проведеного експерименту наведено в таблиці 1.

Таблиця 1. – Втомна довговічність вузлів

P, кН	Кількість циклів до появи втомного пошкодження		
	Трапецевидна	Зі зрізаними кутами	З круглими вирізами
39	45768	52984	38932
42	39805	45665	33462
44	34618	40008	28786
47	30107	35179	24731
50	26184	30876	21261

За результатами досліджень виявлено, що найбільш ефективною та доцільною виявилась трапецевидна косинка зі зрізаними кутами.

Отримані в роботі результати досліджень можуть бути використані при вдосконаленні та оптимізації конструкції вузлів зварних ферм при проектуванні.

#### Література

1. Беленя Е.И., Балдин В.А., Ведеников Г.С., Кошутин Б.Н., Уваров Б.Ю. и др. Металлические конструкции. Общий курс: Учебник для вузов / Е.И. Беленя, В.А. Балдин, Г.С. Ведеников, Б.Н. Кошутин, Б.Ю. Уваров и др. – М.: Стройиздат, 1986. – 560 с.