

УДК 621.177; 621.314

Козак А., Левик П., Бойчук А. – ст. гр. МБ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОСОБЛИВОСТІ ДЕФОРМУВАННЯ НИЖНЬОГО ПОЯСА БУДІВЕЛЬНОЇ ЗВАРНОЇ ФЕРМИ ПРИ СТАТИЧНИХ НАВАНТАЖЕННЯХ

Наукові керівники: к.т.н., доц. Ковальчук Я. О., Рибачок О. І.

Kozak, A. Levyk P., Boychuk A.

Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University

FEATURES CONSTRUCTION DEFORMATION LOWER BELT WELDED TRUSSES UNDER STATIC LOAD

Supervisors: Ph.D., Associate Professor Kovalchuk Yaroslav, Rybachok Oksana

Ключові слова: зварна ферма, напружено-деформований стан.

Keywords: welded farms, stress-strain state.

Метою роботи є визначення деформації нижнього пояса зварної підкрювняної ферми під впливом експлуатаційних статичних навантажень різного рівня.

Для дослідження використано фізичну модель зварної ферми (рис.1) розмірами 2000x400 мм зі стандартного кутникового вальцьованого профілю 40x40 мм з товщиною стінки 4 мм зі сталі Ст 3.

Навантажування дослідного зразка в процесі експерименту реалізовано згідно схеми на рис. 2. Дослідження виконано методом математичного моделювання з використанням програмного пакету ANSYS.

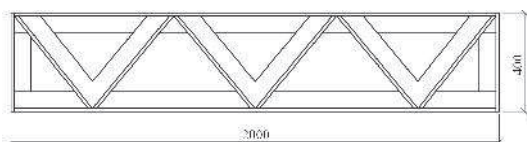


Рис.1 - Конструкція фізичної моделі зварної підкрювняної ферми

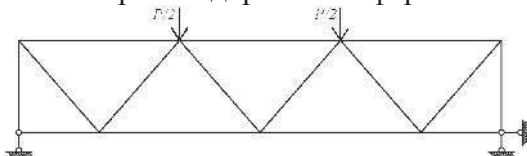


Рис. 2 - Схема навантажування дослідного зразка в процесі експерименту

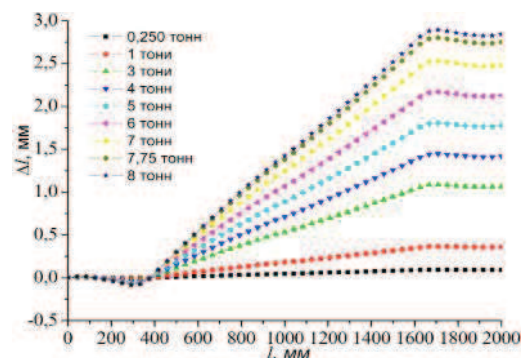


Рис. 3 - Видовження нижнього пояса ферми при різних рівнях статичного навантаження

Розроблено скінчено-елементну модель і визначено рівень деформації $\Delta l = f(P)$ вздовж нижнього пояса ферми при різних рівнях статичного навантаження (рис. 3).

За результатами моделювання виявлено лінійну залежність деформації нижнього пояса практично по всій довжині ферми при низьких рівнях навантажень ($P \leq 2,5$ кН), а при збільшенні навантаження ($P \geq 10$ кН) лінійність зберігається лише на ділянці між крайніми вузлами на нижньому поясі.

Отримані в роботі результати досліджень доцільно використати для оцінювання напружено-деформованого стану фермових конструкцій.