

УДК 624.07

Липка Т. – ст. гр. МБМН-61

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ ЛЕГКИХ СТАЛЬНИХ ТОНКОСТІННИХ ПРОФІЛІВ У СКЛАДІ АРОЧНИХ КОНСТРУКЦІЙ**

Науковий керівник: доктор філософії Швед Я.Л.

Лурка Т.

*Ternopil Ivan Puluj National Technical University*

## **STUDY OF BEHAVIOR OF LIGHTWEIGHT STEEL THIN-WALLED PROFILES IN ARCH STRUCTURES**

Supervisor: Ph.D., Shved Ya.

Ключові слова: ЛСТК, арочні конструкції, ефективне січення, місцева стійкість

Keywords: LSTS, arch structures, effective section, local stability

У роботі досліджено особливості роботи легких сталевих тонкостінних профілів у складі безкаркасних арочних конструкцій. Актуальність дослідження зумовлена широким застосуванням швидкокомонтованих споруд, які поєднують технологічність і економічність, але характеризуються підвищеною чутливістю до втрати стійкості.

Проаналізовано сучасні нормативні підходи до розрахунку тонкостінних елементів, зокрема положення Eurocode 3, AISI та вітчизняних норм. Встановлено, що традиційні методи не повністю враховують особливості роботи холодногнутих профілів, зокрема явища місцевої втрати стійкості та редукування ефективного січення. Виконано чисельне моделювання арочного покриття, що дозволило оцінити розподіл напружень та виявити найбільш навантажені ділянки. Показано, що використання пластинчастих моделей забезпечує більш достовірне відображення роботи конструкції порівняно зі спрощеними стержневими схемами.

Дослідження підтвердили значний вплив поперечного гофрування на напружено-деформований стан профілів. Встановлено, що гофрування призводить до зниження жорсткості та нерівномірного розподілу напружень, а також може викликати передчасну втрату місцевої стійкості.

### **Література**

1. Shved, Y., Kovalchuk, Y., Bodrova, L., Kramar, H., & Shynhera, N. (2024). Modeling the influence of complex factors on the plastic damage of a welded truss. *Procedia Structural Integrity*, 59, 664-671.

2. Ковальчук, Я. О., Шингера, Н. Я., & Швед, Я. Л. (2023). Дослідження деформаційної поведінки зварної будівельної ферми при температурному впливі. *Матеріали VI Міжнародної студентської науково-технічної конференції „Природничі та гуманітарні науки. Актуальні питання“*, 261-262.