

## **Випробування центрально-стиснутої колони, виконаної з тонкостінних гнутих профілів**

**Олександр Глітін, к.т.н., доцент, кафедра Металевих і дерев'яних конструкцій**  
**Сергій Радецький, асистент, кафедра Металевих і дерев'яних конструкцій**

*Київський національний університет будівництва і архітектури*

Зменшення витрат сталі в будівництві досягається шляхом застосування тонкостінних стержневих конструкцій. Зокрема, провідне місце серед них посідають холодногнути профілі. Використання їх в елементах конструкцій будівель замість гарячекатаних, дозволяє економити близько 10% сталі та значною мірою знизити трудомісткість виготовлення і монтажу.

Особливо це пов'язано із використанням наскрізних колон виготовлених з тонкостінних гнутих елементів.

Для перевірки методики розрахунку таких елементів за [1] порівняємо експериментальне випробування колони довжиною 3,4 м. Колона складалась з двох гнутих С-подібних профілів товщиною 2 мм, поєднаних між собою за допомогою планок, на самонарізних гвинтах.



Рис. 1. Експериментальне випробування колони, виконаної з тонкостінних гнутих профілів.

Отже, за результатом експериментального дослідження виникає необхідність у більш детальному вивченні наскрізних колон.

Перед випробуванням були проведені теоретичні розрахунки за наведеною вище методикою. Проведення експериментального дослідження НДС колони із гнутих профілів проводилось у випробувальному центрі будівельних конструкцій КНУБА (ВЦБК КНУБА) з метою підтвердження результатів теоретичних досліджень і як продовження наукових досліджень в цьому напрямку [2].

Результати, отримані аналітичним шляхом за [1] показують розбіжність із експериментальним дослідженням більше 10%. Із трьох основних форм втрати стійкості відбулась місцева втрата стійкості, а саме – відгини полиць.

Загальна та крутильна форми втрати стійкості не відбувались. Це можна пояснити частим кроком встановлення з'єднувальних планок на колони.

Особливо ці дослідження цікаві з точки зору роботи з'єднувальних елементів – планок

1. ДСТУ-Н Б В.2.6-87:2009. Конструкції будинків і споруд. Настанова з проектування конструкцій будинків із застосуванням сталевих тонкостінних профілів.
2. Белов І.Д., Глітін О.Б., Юрченко В.В., Дедов О.П., Джаубасв М.М. Випробування конструкції ферми із гнутих тонкостінних елементів відкритого профілю // Збірник наукових праць Українського науково-дослідного та проектного інституту сталевих конструкцій імені В.М. Шимановського / Під загальною редакцією заслуженого діяча науки і техніки України, д.т.н., професора О.В. Шимановського. К.: Вид-во «Сталь», 2009, вип. 3 – С. 136-145

## Experimental research of a central-compressed column, made of thin-walled bending profiles

*O. Gliin, Ph.D., Associate Professor, Department of Metal and Wooden Structures*

*S. Radetskyi, Assistant, Department of Metal and Wooden Structures*

*Kyiv National University of Construction and Architecture*

Reducing steel consumption in construction is achieved by applying thin-walled rod structures. In particular, leading place among them occupy cold profiles. Using them in building elements instead of hot-rolled, saves about 10% of steel and significantly reduces the complexity of manufacture and installation.

This is especially due to the use of through columns made of thin-walled bending elements.

To verify the method of analysis such elements according to [1], we compare the experimental test of a 3.4 m long column. The column consisted of two bent C-shaped profiles 2 mm thick, connected to each other by plates, on self-pulling screws.



Fig. 1. Experimental test of the column made of thin-walled bending profiles.

The theoretical analysis according to the above method were carried out before the test. An experimental study of the stress-strain state of the column of bent profiles was carried out in the test center of building structures KNUBA (VCBC KNUBA) in order to confirm the results of theoretical research and as a continuation of scientific research in this direction [2].

The results obtained analytically by [1] show discrepancies with experimental research more than 10%. Of the three main forms of loss of stability, there was a local loss of stability, namely - the bends of the shelves.

General and torsional forms of loss of stability did not occur.

This can be explained by a frequent step of installing connecting plates on a column.

Especially these studies are interesting in terms of work of connecting elements - plates.

Therefore, as a result of experimental research, there is a need for a more detailed study of through columns made of thin-walled bending elements.

1. DSTU-N B V.2.6-872009. Konstruktsii Budynkiv I Sporud. Nastanova Z Proektuvannia Konstruktsii Budynkiv Iz Zastosuvanniam Stalevykh Tonkostinnykh Profiliv.
2. Bielov I.D. Gliin O.B. Yurchenko V.V. Diedov O.P. Dzhaubaiev M.M. Vyprobuvannia konstruktsii fermy iz hnutykh tonkostinnykh elementiv vidkrytoho profilu // Zbirnyk naukovykh prats Ukrainskoho Naukovo-Doslidnoho Ta Proektnoho Instytutu Stalevykh Konstruktsii Imeni V.M. Shymanovskoho / Pid zahalnoi redaktsiieiu zasluzhenooho diiacha nauky i tekhniky Ukrainy, d.t.n. profesora O.V. Shymanovskoho. K. Vyd-vo «Stal» 2009 Vyp. 3 – S. 136-145