

УДК 624.074

Т. М. Голубович; А. П. Сорочак, к.т.н.

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

## АНАЛІЗ СТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ КОНСОЛЬНОГО ВИЛЬОТУ МУЗЕЮ НАУКИ В М. ЛЬВІВ

T. Holubovych; A. Sorochak, Ph.D.

### ANALYSIS OF STEEL STRUCTURES OF THE CANTILEVER OF THE MUSEUM OF SCIENCE IN LVIV

Будівлі з консольним вильотом не є об'єктами масового будівництва, наявність консолі надає їм яскравій архітектурної виразності та унікальності. Застосування подібних консольних конструкцій вимагає використання індивідуальних конструктивних рішень.

В роботі виконано вибір типу решітки розкосів для сталевих ферм конструкцій консольного вильоту довжиною 24 м для проєктованої будівлі музею науки в м. Львів та аналіз їх напружено-деформівного стану Будівля музею складається з двох частин – основного об'єму будівлі, який є прямокутним в плані, та консольних частин, розміщених під кутом до основного об'єму. Конструктивно дані консольні частини виконуються з металевих ферм, які зв'язані з монолітними залізобетонними перекриттями.

Аналізували три варіанти розміщення решіток ферм консольної частини будівлі: 1 – з хрестовими розкосами, 2 – з трикутними розкосами, 3 – з висхідними розкосами. Для кожного варіанту конструкції було створено розрахункову модель, за допомогою якої методом скінченних елементів у програмному комплексі SCAD виконувався підбір необхідних перерізів елементів ферм за першою та другою групами граничних станів при врахуванні статичного навантаження на конструкцію. Порівняльний аналіз варіантів решіток розкосів виконували за максимальними значення переміщень консольної частини та розходом сталі. Результати порівняння зведено в таблицю 1.

Таблиця 1. Порівняльний аналіз варіантів решітки розкосів.

Показник	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3
	Максимальний прогин, мм	71,33	78,48
Розхід сталі, т	49,18	49,06	40,37

За результатами порівняльного аналізу для консольних конструкцій проєктованого музею науки в м. Львів обрано варіант №1 – решітку з хрестовими розкосами. Вона характеризується найменшими значеннями деформацій серед усіх варіантів. Разом з тим, даний варіант конструкції характеризується найбільшим розходом сталі. Проте він всього на 0,2% більший за варіант №2 з трикутними розкосами і забезпечує на 9,1% меншу величину прогину. Варіант №3 з висхідними розкосами відкидаємо, оскільки його деформація на 38,4% більша порівняно з варіантом №1, а розхід сталі менший на 17,9%.

Одержані висновки добре узгоджуються з результатами інших подібних досліджень, зокрема [1].

#### Література

1. Свідер, В. С. Дослідження впливу конструктивних параметрів на несучу здатність просторових ферм / В. С. Свідер, А. П. Сорочак // Збірник тез доповідей VIII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“, 27-28 листопада 2019 року. — Т. : ТНТУ, 2019. — Том 1. — С. 31–32.