

АНОТАЦІЯ

Представлена дипломна робота включає пояснювальну записку і 25 аркушів графічної частини. Пояснювальна записка складається з 123 стор., 18 табл., 34 рис., списку використаної літератури з 65 джерел.

Актуальність теми. У будівельних конструкціях, таких як промислові будівлі, споруди транспортної інфраструктури, торгіві, складські та спортивні комплекси, широко використовуються великопролітні ферми, які дозволяють максимально використовувати несучі якості матеріалу і отримати за рахунок цього легкі і економічні покриття. Великої популярності в останні роки набули аркові конструкції гнутого профілю замкнутого типу з прольотом до 120м. Такий тип профілю зменшує вагу конструкції, не погіршуючи при цьому інші характеристики.

Метою роботи: є дослідження напружено-деформівного стану несучих конструкцій великопролітної споруди, використовуючи моделі розрахункових схем, створені в середовищі SCAD, а також дослідження матеріаломісткості отриманих варіантів для визначення раціональних рішень.

Завдання. Створення скінчено-елементної моделі просторової металевої конструкції покриття виставкового центру в SCAD; проведення аналізу напружено-деформівного стану елементів основної несучої конструкції покриття; обґрунтування критерію оптимізації (цільової функції); здійснення порівняння досліджуваних варіантів моделі для виявлення раціональних конструктивних рішень за критерієм металоємності.

Об'єктом дослідження є аркова серповидна ферма гнутого профілю замкнутого типу прольотом 72м .

Предметом дослідження є оцінка металоємності аркових конструкцій, з варіантною зміною геометричних характеристик дослідження напружено-деформівного стану та стійкості ферм.

Методи дослідження. В роботі використано такі методи досліджень:

- аналітичний, що базується на методах будівельної механіки;
- метод скінчених елементів.

Наукова новизна одержаних результатів. Пропонується ферма з меншою металоємністю, що отримана шляхом зміни стріли підйому нижнього поясу на основі порівняльного аналізу.

						ДРМ 166.00.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата		

Апробація результатів магістерської роботи. Результати досліджень оприлюднені на XVIII науковій конференції Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя 29-30 жовтня 2014 р.

Публікації. За результатами роботи опубліковані тези на конференції.

Ключові слова. *Металеві великопролітні конструкції, серповидні ферми, стріла підйому, металоємність, технологія виготовлення, напружено – деформівний стан, поздовжнє зусилля, метод скінчених елементів.*

						ДРМ 166.00.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата		

ANNOTATION

The submitted thesis includes an explanatory note and 25 pages of graphics. Explanatory note consists of 123 pages, 18 tab., 34 fig., List of references from 65 sources.

Relevance of the topic.

Large-span trusses, which allow maximum use of material bearing quality and receiving light and economic coverage due to this, are widely used in building structures such as industrial buildings, transport infrastructure construction, shopping, warehouse and sports complexes. Arch designs of the closed type curved profile with the clear span up to 120m have gained great popularity in recent years. This type of profile reduces construction weight without compromising with other characteristics.

The purpose of thesis: is the research of stress-strain state of large-span structures bearing constructions using calculation scheme models, created in SCAD environment, as well as research of material capacity of the obtained options to define the rational solutions.

The objective. To create a finite-element model of spatial metal coverage construction of the exhibition center in SCAD; to conduct analysis of the stress-strain state of elements of the coverage main supporting structure; to justify the optimization criterion (teleological function); to compare the studied model variants to identify sustainable design solutions based on metal volume criterion.

The object of the research is a crescent truss arch of the closed type curved profile with a clear span of 72m.

The subject of the research is an assessment of the arch structures metal capacity with the variant change of research geometrical characteristics of trusses stress-strain state and sustainability.

Methods of the research. In this thesis, the following research methods were used:

- analytical method based on the methods of structural mechanics;
- finite element method.

Scientific novelty of the obtained results. The truss with less metal volume, obtained by varying the boom lift of the lower chord based on the comparative analysis, was proposed.

Approbation of the Master's thesis results. The research results were published at the eighteenth scientific conference at Ternopil Ivan Puluji National Technical University, held on October 29-30, 2014.

Publications. An abstract at the conference was published as a result of the research.

						ДРМ 166.00.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата		

Key words. *Large-span metal constructions, crescent truss, boom lift, metal volume, manufacturing techniques, stress-strain state, longitudinal force, finite element method.*

						ДРМ 166.00.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата		