

РЕФЕРАТ

Стасюк Р.В. Моделювання напружено-деформівного стану легких сталевих каркасів з похилими стійками для одноповерхових багатопролітних будівель. – На правах рукопису.

Дипломна робота на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня магістра за спеціальністю 8.06010101– Промислове і цивільне будівництво. – Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Тернопіль, 2015.

120 стор., 71 ілюстрацій, 28 таблиць, 70 джерела за переліком посилань.

Актуальність теми полягає у використанні досягнень в області оптимального проектування за вибором параметрів, таких як проліт, крок конструкцій, та висота. Зміна цих параметрів дозволить розробити нові більш ефективні конструктивні рішення будівель.

Доцільність проведення досліджень зумовлена тим, що будівлі з меншою металовитратою є більш економічні.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дипломна робота магістра виконана згідно з напрямком наукових досліджень кафедри будівельної механіки Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя.

Метою роботи є пошук, розробка та дослідження раціональних конструктивних рішень каркасів і оптимальних геометричних параметрів легких одноповерхових багатопрогітових будинків.

Завданням дослідження є визначення оптимального кута нахилу стійок одноповерхових багатопролітних будівель з врахуванням мінімальної металовитрати, при задані різних габаритів каркасу.

Галуззю застосування результатів роботи є індустрія будівельних матеріалів.

Об'єктом дослідження є легкі сталеві каркаси з похилими стійками.

Предметом дослідження є напружено-деформівний стан легких сталевих каркасів з похилими стійками.

Методи дослідження: використані методи дослідження будівельної механіки та механіки деформівного твердого тіла, метод скінченних елементів, реалізований в програмному комплексі ANSYS Workbench 14.0.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що:

– вперше розроблено модель одноповерхового багатопролітного будинку яка відрізняється від існуючих врахуванням вузлів з'єднання колон з ригелям та рам з фермами;

– удосконалено методику дослідження напружено-деформівного стану одноповерхових багатопролітних будівель використанням ПК “Ansys Workbench 14.0”;

– отримав подальший розвиток метод зменшення металовитрати в каркасах одноповерхових багатопролітних будівель шляхом застосування похилих стійок.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що застосування програмних комплексів дозволяє скоротити час виконання підбору оптимальних параметрів каркасу.

Апробація результатів магістерської роботи. Матеріали роботи обговорювались на IV Міжнародній науково-технічній конференції молодих учених та студентів “ Актуальні задачі сучасних технологій” 25-26 листопада 2015 року.

Публікація результатів магістерської роботи здійснена у збірнику тез вищезазначеної конференції.

Ключові слова: легкі металеві каркаси, рами з похилими стійками, напружено-деформівний стан, Ansys.

ANNOTATION

Stasiuk R.V. Modelling of stress-strained state of light steel frames with inclined columns for multispans one-storey buildings. – On rights for a manuscript.

Diploma work for obtaining the educational qualification of Master's degree in 8.06010101 - Industrial and civil construction. –Ternopil Ivan Pul'ujNational Technical University, Ternopil, 2013.

120 p. 71 illustrations, 29 tables, 70 sources for references.

Actuality of theme is to use advances in optimal design of parameters such as span, step structures, and height. Changing these parameters will develop new designs more efficient buildings.

Expedience of research is a feasibility study related to the fact that buildings with low consumption of the metal is more economical.

Relationship with academic programs, plans, themes. Work performed under the subject of research projects of the Structural Mechanics TNTU and state energy conservation programs.

The aim is to search, research and development of rational design solutions frames and optimum geometrical parameters for multispans one-storey buildings.

The objective is to determine the optimum angle of inclination of columns for multispans one-storey buildings taking into account the minimum metal costs in the provision of various size frame.

The Branch application is results are construction materials industry.

The object of research is a light steel frames with inclined columns.

The subject of research is stress-strained state of light steel frames with inclined columns.

Research methods: used methods of construction mechanics and solid mechanics, finite element method, implemented in the program complex ANSYS Workbench 14.0

Scientific novelty lies in the fact that:

- first developed the model multispans one-storey buildings which is different from the existing view, consideration node connections of columns with beams and frames with truss;

- improved research method of stress-strained state of multispans one-storey buildings using “Ansys Workbench 14.0”;

- was further developed method of reducing costs in metal frame of multispans one-storey buildings through the use of inclined columns.

Practical significance of the results is that the use of software are simplifying the execution of optimal parameters selection for frames.

Testing of the master's paper results. The materials of the paper were and discussed at the IV scientific conference of Ivan Puluj Ternopil National Technical University “ Actual problems of modern technology ” 25-26 November 2015, Ternopil.

Publications. The results of the master's paper are published in the collection of abstracts aforementioned conference.

Keywords: light steel frames, frames with inclined columns, stress-strained state, Ansys.