

## РЕФЕРАТ

**Гриб А.В. Моделювання напружено-деформівного стану легких металевих рам з попередньо напруженим ригелем.** – 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.*

103 сторінки, 3 таблиці, 34 рисунки, список використаної літератури з 71 найменування.

**Актуальність теми роботи** полягає в тому, що застосування різних методів підсилення та удосконалення металевих конструкцій дає змогу підвищити економічність каркасу. Моделювання напружено-деформівного стану рам дозволяє підтвердити чи спростувати ефективність цих методів.

**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.

**Мета дипломної роботи** полягає у створенні оптимальної моделі легкої металевої рами з попередньо напруженим ригелем.

**Галуззю застосування результатів роботи** є індустрія будівельних матеріалів.

**Об'єктом дослідження** є легкі металеві конструкції. В даній дипломній роботі розглядається рама типу “Канск”.

**Предметом дослідження** є напружено-деформівний стан рами з попередньо напруженим ригелем.

**Методи дослідження.** Для дослідження даної конструкції використаний метод скінченних елементів, який реалізований в програмному комплексі ANSYS Workbench 14.0.

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає у створенні оптимальної моделі легкої металевої рами із заданням ригелю попереднього напруження та аналізі напружено-деформівного стану даної рами загалом.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає в тому, що застосування програмних комплексів дозволяє спростити розрахунок просторових поперечних рам, в яких застосовується попереднє напруження ригеля.

**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:** рама типу “Канск”, напружено-деформівний стан, попередньо напружений ригель, просторова рама, фланцеве з’єднання.

## ANNOTATION

Hryb A.W. Modeling of stress - strained state of steel frames with prestressed beam. – 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, 2015.*

100 p., 2 tables, 21 illustrations, 71 sources for references.

**Actuality of theme** is that the use of different methods of strengthening and improvement of metal structures makes it possible to increase the efficiency of the frame. Modeling of the stress-strain state of the frame allows to confirm or refute the effectiveness of these methods.

**Connection of the paper with academic programs, plans, themes.** Master Thesis is performed in accordance with the direction of research of structural mechanics department of Ivan Puluj Ternopil National Technical University.

**The aim** is to create an optimal model of light metal frame with with prestressed beam.

**Object of the study** is a light metal structures. In this thesis calculated frame of "Kansk".

**Subject of the study** is stress - strained state of steel frames with prestressed beam.

**Methods:** methods of structural mechanics and mechanics of deformable solids, finite element method, implemented in software complex ANSYS Workbench 14.0.

**Scientific novelty of the results** is to create an optimal model of light metal frame with the creation prestressing of beam and analysis of stress-strained state of the whole frame.

**Practical significance of the results** is that the use of software are simplifying the calculation of spatial transverse frames, in which, are applying prestress.

***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:*** frame type "Kansk", stress - strained state, prestressed beam, space frame, flange connection.