

РЕФЕРАТ

Бойчук А.В. Вплив конструктивних та технологічних особливостей вузлів на тримкість зварної ферми. – 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, 2014.

123 стор., 37 ілюстрацій, 9 таблиць, 84 джерела за переліком посилань.

Актуальність теми досліджень зумовлена тим, що зварні фермові конструкції на сучасному етапі знаходять широке застосування в будівництві. У вузлах ферм концентруються максимальні напруження, які зумовлюють процес пошкодження і руйнування конструкції. Враховуючи значний обсяг використання зварних ферм, високу матеріаломісткість і вартість конструкції, розв'язання наукового завдання по визначенню впливу конструктивних і технологічних чинників на тримкість зварних ферм на сьогодні є актуальним.

Доцільність проведення досліджень зумовлена тим, що отримані результати дадуть можливість забезпечити високу надійність зварних ферм і будівлі в цілому впродовж її експлуатації.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконана згідно з тематикою науково-дослідних робіт кафедри будівельної механіки ТНТУ та державними програмами надійності і економічності будівельних виробів, матеріалів і конструкцій.

Метою роботи є виявлення закономірностей деформування, пошкодження та руйнування зварної будівельної ферми з врахуванням конструктивних та технологічних особливостей вузлів.

Завданням дослідження є оцінювання впливів конструктивних параметрів елементів вузла та технологічних пошкоджень від зварювання на тримкість ферми.

Галуззю застосування результатів роботи є проектування, виготовлення, експлуатація та відновлення пошкоджених зварних будівельних ферм.

Об'єктом дослідження є тримкість зварних будівельних ферм.

Предметом дослідження є конструктивні та технологічні особливості вузлів зварних ферм.

Методами дослідження є стандартизовані підходи до планування експерименту, натурний експеримент, комп'ютерний моделюючий експеримент, напівнатурний експеримент.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що:

– вперше отримано залежність тримкості підкрюв'язної зварної ферми від трьох конструктивних типів вузлів;

– отримав подальший розвиток метод комп'ютерного моделювання для визначення НДС вузлів зварних ферм з використанням програмного пакету ANSYS Workbench 14.5 за рахунок верифікації результатів досліджень.

Практичне значення отриманих результатів полягає в розробці рекомендацій для проектування, виготовлення, експлуатації, огляду та відновлення зварних ферм.

Апробація результатів магістерської роботи виконана на науково-технічній конференції механіко-технологічного факультету Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя (квітень, 2014 р).

Публікація результатів магістерської роботи здійснена у збірнику тез вищезазначеної конференції.

Ключові слова: зварна ферма, пошкодження вузлів, напружено-деформівний стан.

ANNOTATION

Boychuk A.V. The impact of the nodes' structural and technological features on bearing capacity of welded truss. – Manuscript.

The thesis for obtaining the educational qualification of Master on the specialty of 8.06010101 – Industrial and civil construction. - Ternopil Ivan Puluj National Technical University, Ternopil, 2014.

123 pages, 37 figures, 9 tables, 84 sources on the list of references.

Topicality of the research. The welded truss structures are currently widely used in construction. The highest stress is concentrated in truss' nodes. It leads to the damage and breaking of the structure. Taking into consideration the wide range of welded trusses exploitation and high material consumption and cost of the structures, the solving of scientific problem of determination of the impact of structural and technological features on bearing capacity of welded trusses is topical.

Expediency of the research is caused by the fact that the obtained results will open the possibility to provide high reliability of both welded trusses and the whole building during the time of their exploitation.

Connection of the thesis with academic programs, plans and themes. Master thesis is performed in accordance with the direction of research of structural mechanics department of Ternopil Ivan Puluj National Technical University and state programs of reliability and efficiency of construction products, materials and structures.

The aim of the thesis is to discover the regularities of deformation, damage and destruction of welded construction truss with the considering of the nodes' structural and technological features.

The task of the research is to estimate the effect of the construction parameters of the node's elements and welded-caused technological damages on bearing capacity of the truss.

The application area of the thesis' results is the design, construction, exploitation and reconstruction of damaged welded construction trusses.

The object of the research is the bearing capacity of welded construction trusses.

The subject of the research is the structural and technological features of welded trusses' nodes.

Research methods: standardized approaches to the planning of the experiment, full-scale experiments, computer modeling experiment, semi-scale experiment.

Scientific novelty of the results:

- the dependence of bearing capacity of the welded roof truss on three structural types of nodes was got for the first time;
- the computer modeling method of determination of the stress-strain state of welded trusses' nodes with the use of ANSYS Workbench 14.5 programming complex by the verification of the research results got the further development.

Practical value of the results. The recommendations on design, construction, exploitation, inspection and reconstruction of welded trusses were developed.

Testing of the master's thesis results was performed at the Scientific Technical Conference of the Mechanical Engineering Faculty of the Ternopil Ivan Puluj National Technical University (April, 2014).

Publication of the master's thesis results was made in the collection of abstracts of [aforementioned](#) conference.

Key words: welded truss, damage of nodes, stress-strain state.