РЕФЕРАТ

Тульба В.І.Реконструкція складських приміщень бази механізації з дослідженням напружено-деформованого стану легких металевих конструкцій. – На правах рукопису.

Дипломна робота на здобуттяосвітньо-кваліфікаційногорівнямагістра за спеціальністю 8.06010101– Промислове і цивільнебудівництво. – ТернопільськийнаціональнийтехнічнийуніверситетіменіІванаПулюя, Тернопіль, 2014.

100стор., 37 ілюстрацій, 9 таблиць, 40джерела за перелікомпосилань.

Актуальність теми.Однієюізнайважливіших задач будівництва є подальше підвищенняефективностібудівельнихконструкцій за рахунокздешевленняресурсів та витратпраці. Висунуті на даний час вимоги до надійностіконструкцій, за одночасногозбільшенняїх ресурсу і зниженнямаси, ставлять ряд задач в областіудосконаленнястарих та створенняновихконструктивних форм та методівїхрозрахунку, а такожвивченнядійсноїроботиконструкцій. Широко використовуються перфоровані балки, які виготовляються за безвідходною технологією з прокатних і зварних двотаврових профілів.

Розповсюдженняотримали балки з шестикутними, восьмикутними, круглими і прямокутнимивирізами, щозастосовуються як балки перекриттяабопокриття. Перфораціязменшує вагу конструкцій, отвори можутьвикористовуватисьдля пропуску комунікацій.

Враховуючи значний обсяг використання перфорованих балок, високу матеріаломісткість і вартість конструкції на сьогодні є актуальним.

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

Зв'язокроботи з науковимипрограмами, планами, темами. Робота виконана згідно з тематикою науково-

дослідницькихробіткафедрибудівельноїмеханіки ТНТУ та державнимипрограмами надійності і економічності будівельних виробів, матеріалів і конструкцій.

Метою роботи є пошуковихконструктивнихрішеньперфорованих балокна основідослідженняїх напружено –деформованого стану.

Завданням дослідженняє аналітичний розрахунок перфорованої балки, дослідження впливу сітки скінчених елементів на напружений стан перфорованої балки, дослідження впливу кількості отворів, їх розмірів та відстаней між ними у перфорованих балках, порівняння видів перфорації.

Галуззю застосування результатів роботи є проектування, виготовлення, експлуатація перфорованих балок .

Об'єктом дослідження є напружено-деформований станперфорованої балки.

Предметом дослідження є конструктивні та технологічні особливості перфорованих балок.

Методами дослідженняє стандартизованіпідходи до плануванняексперименту, комп'ютерний моделюючий експеримент.

Наукова новизна отриманихрезультатівполягаєв тому, що:

– пропонується балки з новою(шестикутною) формою перфорації на основіпорівняльногоаналізу напружено–деформованого стану балок з використанням програмного пакету ANSYS.

Практичнезначенняотриманихрезультатівполягає в розробцірекомендацій для проектування, виготовлення, експлуатації, огляду та відновлення перфорованих балок.

Апробаціярезультатівмагістерськоїроботивиконана на науково-технічнійконференціїмеханіко-технологічного факультету ТернопільськогонаціональноготехнічногоуніверситетуіменіІванаПулюя (листопад, 2014 р).

Публікаціярезультатівмагістерськоїроботиздійснена у збірнику тез вищезазначеноїконференції.

Ключові слова: перфорована балка, концентрація напружень, напружено-деформований стан, метод скінченних елементів.

ABSTRACT

Tulba V.I. Reconstruction of mechanization base storage building with research of stressed-strained state of light metal structures. - The manuscript.

Diploma work for acquisition of educational qualification of Master degree by specialty 8.06010101 – Industrial andcivil construction. –TernopilNationalTechnical University named after Ivan Pul'uj,Ternopil' 2014.

100pages., 37 illustrations, 9 tables, 40 sourcesforreferences.

Background.One of the most important tasks of construction is further improving of building structures efficiency due cheapening of resources and labor costs. At this time existing requirements to thereliability of structures simultaneous increase resource and decrease in weight, put a number of problems in improvement of old and creation of new structural forms and methods of calculation and the study of real structures work.

Widely used perforated beams, which are made by non-waste technology of rolled and welded T-sections.

Distribution received beams with hexagonal, octagonal, circular and rectangular cutouts,applied as beams or coverage. Perforation reduces the weight ofstructures, holes can be used for passing the communications. Todayisimportantto take into account significant amount of using perforated beams, high material consumption and cost of construction.

Advisability of conducting researchcaused by the fact that the results will enable to provide high reliability of perforatedbeams and of the building, as a whole, for its operation.

Relationship with academic programs, **plans, themes.** Work carried out according with the theme subject research the of structural mechanicsdepartment andof TNTU and state programs of reliability and efficiency of construction products, materials and structures.

The aim is to search for new design solutions perforated beams based on a studies of stress - strain state.

The objective of the study is analytical calculation of perforated beams, study the influence of the finite element mesh for stress state perforated beams, study the influence of the number of holes, their size and the distance between them in perforated beams, comparing types of perforation.

Branch applicationof the work is the design, construction, operation perforated beams.

The object ofstudyis the stress-strain state of perforated beams.

The subject of the study is to design and technological features perforated beams.

Research methods are standardized approaches to experimental design, computer modeling experiment.

Scientific novelty of the results is that: proposed a new beam (hexagonal) form of perforations based on comparative analysis of the stress state – strained stateof beams using the software package ANSYS.

The practical significance of the results is to develop recommendations for the design, construction, operation, inspection and restoration perforated beams.

Testing results of master's workperformed at Scientific Conference of Mechanical Engineering Department of Ternopil National Technical University named after Ivan Pul'uj (November, 2014).

Publication of the master's work done in the book of abstracts above mentioned conference.

Keywords: perforated beam stress concentration, stress-strain state, finite element method.