

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0519U000557

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 04-07-2019

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**



## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Гоголь Мирон Васильович

2. Hohol Myron V.

**Кваліфікація:** к. т. н., 05.23.01

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** доктор наук

**Аспірантура/Докторантура:** ні

**Шифр наукової спеціальності:** 05.23.01

**Назва наукової спеціальності:** Будівельні конструкції, будівлі та споруди

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

**Освітньо-наукова програма зі спеціальності:** Не застосовується

**Дата захисту:** 02-07-2019

**Спеціальність за освітою:** Промислове і цивільне будівництво

**Місце роботи здобувача:** Національний університет "Львівська політехніка"

**Код за ЄДРПОУ:** 02071010

**Місцезнаходження:** вул. С. Бандери, 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **III. Відомості про організацію, де відбувся захист**

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Д 44.052.02

**Повне найменування юридичної особи:** Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка

**Код за ЄДРПОУ:** 02071100

**Місцезнаходження:** Першотравневий проспект, 24, м. Полтава, Полтавський р-н., Полтавська обл., 36011, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію**

**Повне найменування юридичної особи:** Національний університет "Львівська політехніка"

**Код за ЄДРПОУ:** 02071010

**Місцезнаходження:** вул. С. Бандери, 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 67.11

**Тема дисертації:**

1. Регулювання напружено-деформованого стану комбінованих сталевих конструкцій
2. Regulation of the stress-strain state of combined steel structures

**Реферат:**

1. Об'єкт – Комбіновані сталеві стержневі несучі конструкції покриттів і перекриттів, які працюють на статичні навантаження; мета – вирішення важливої науково-технічної проблеми із розроблення теоретичних основ розрахунку і проектування раціональних (зі зменшеними витратами сталі та працемісткості виготовлення) комбінованих сталевих конструкцій покриттів і перекриттів, а також вдосконалення їх конструктивних форм; методи – методи будівельної механіки і теорії надійності сталевих конструкцій; методи вибору раціональних конструктивних форм; стандартні методики випробовування сталевих конструкцій; новизна – вперше запропоновано і обґрунтовано узагальнену розрахункову модель комбінованих сталевих конструкцій у вигляді нерозрізної балки (відображає балку з жорсткості) на проміжних пружних опорах (які відображають систему підкріплення балки), врахування взаємовпливу складових якої дозволяє підвищити ефективність конструкцій, у тому числі за рахунок зменшення їх висоти;

сформульовано нові теоретичні засади і створений загальний розрахунковий метод регулювання НДС комбінованих сталевих конструкцій на основі енерговаріаційних принципів (зокрема, принципу Лагранжа) та з урахуванням деформованого стану балки жорсткості, що дозволяє не тільки визначити раціональну топологію та жорсткісні характеристики поперечних перерізів конструктивних елементів, а й регулювати розподіл зусиль у балці жорсткості таким чином, щоб їх граничні значення досягалися одночасно не в одному, а в багатьох поперечних перерізах, тобто одержали раціональну конструкцію; розроблено нові наукові теоретичні основи єдиного алгоритму розрахункового регулювання НДС і раціонального проектування комбінованих сталевих конструкцій із заданими показниками несучої здатності та надійності; одержано результати теоретичних досліджень комбінованих конструкцій у процесі регулювання їх НДС при довільних навантаженнях, впливах, граничних умовах, що дозволило не тільки визначити принципи і фактори їх формування та раціональні значення геометричних параметрів, а й сформулювати новий критерій раціональності комбінованих сталевих конструкцій; встановлені нові закономірності НДС комбінованих сталевих конструкцій при виборі раціональних параметрів, що дає змогу сформулювати новий підклас комбінованих конструкцій. Отримано нові закономірності створення рівнонапруженого стану в розрахункових перерізах за результатами експериментальних досліджень раціональних комбінованих сталевих конструкцій (малоелементні шпренгельні й металодерев'яні ферми), які були розраховані і запроектовані розробленим методом з розрахунковим регулюванням їх НДС; Розроблено і удосконалено нові наукові положення: методика проектування комбінованих сталевих конструкцій (на основі отриманих результатів теоретичних і експериментальних досліджень) та визначені принципи їх використання замість типових конструкцій, а також розширена область раціонального застосування; конструктивні рішення комбінованих сталевих конструкцій на основі встановлених нових наукових принципів і факторів їх конструювання, розрахунку, пошуку ефективних раціональних значень геометричних параметрів; Набуло подальший розвиток: аналітично-експериментальний підхід методу розрахунку комбінованих сталевих конструкцій як статично визначених систем, який дозволив суттєво спростити розрахункові залежності та звести методику розрахунку до простих і зручних у використанні рішень; комплекс нових науково-обґрунтованих методик дав змогу створити програми розрахунку, регулювання НДС і раціонального проектування комбінованих сталевих конструкцій покриттів і перекриттів будівель і споруд, висячих і вантових систем тощо, в якості конструктивних елементів яких застосовані балки, стержні та ванти; результати – розроблено теоретичні основи розрахунку і проектування раціональних (зі зменшеними витратами сталі та працемісткості виготовлення) комбінованих сталевих конструкцій покриттів і перекриттів, а також вдосконалено їх конструктивні форми. Одержані нові наукові і практичні результати та розвинуто теорію раціонального проектування комбінованих сталевих конструкцій, що дозволяє системно підвищити їхню ефективність і економічність. Результати досліджень відкрили широкі можливості цілеспрямованого проектування раціональних комбінованих сталевих конструкцій, дають можливість приймати всебічно обґрунтовані рішення, що забезпечить якісніше проектування, реалізацію конкурентоздатних вирішень і розширення області їх використання, що призведе до відновлення масового використання таких ефективних конструкцій і забезпечить загальний економічний ефект. Розкриття потенціалу регулювання НДС розрахунковим методом, що криється в комбінованих системах, створило підстави для розробки наукових основ одержання конструкцій нової генерації. галузь – будівництво.

2. The object – Combined steel rod bearing structures of coatings and ceilings, which work on static load; the goal – to solve an important scientific and technical problem in the development of theoretical bases of calculation and design of rational (with reduced steel costs and labor intensity of manufacturing) of combined steel structures of coatings and overlays, as well as improvement of their constructive forms; methods – methods of structural mechanics and theory of reliability of steel structures; methods of selecting rational constructive forms; standard test methods for steel structures; Novelty – for the first time, a generalized calculation model of combined steel structures in the form of an indistinguishable beam (reflecting the beam of stiffness  $3$ ) on the intermediate elastic supports (which reflect the reinforcement of the beam) is proposed for the first time, and the interaction of the components of which can increase the efficiency of structures, including by reducing them height; formulated new

theoretical foundations and created a general calculation method for regulating the SDS of combined steel structures on the basis of the energy-law principles (in particular, the Lagrange principle) and taking into account the deformed state of the beam of stiffness, which allows not only to determine the rational topology and rigid characteristics of the cross sections of structural elements, but also to regulate the distribution of effort in the beam of stiffness in such a way that their limit values are achieved simultaneously not in one, but in many cross-sections, that is, they received a rational design; New scientific theoretical bases of the unified algorithm of the calculation regulation of the SDS and rational design of the combined steel structures with the given parameters of bearing capacity and reliability are developed; The results of theoretical studies of combined structures in the process of regulating their SDS at arbitrary loads, influences, and boundary conditions have been obtained, which allowed not only to determine the principles and factors of their formation and rational values of geometric parameters, but also to formulate a new criterion for the rationality of combined steel structures; new laws of the SDS of combined steel structures were established at the choice of rational parameters, which makes it possible to form a new subclass of combined structures. New regularities of creation of a smooth-stressed state in calculated sections according to the results of experimental research of rational combined steel structures (small-element shpengel and metal-walled farms), which were calculated and designed by the developed method with the calculation of their SDS; New scientific provisions have been developed and improved: methods of designing combined steel structures (based on the results of theoretical and experimental research) and the principles of their use instead of typical designs, as well as the extended area of rational application; constructive solutions of combined steel structures on the basis of established new scientific principles and factors of their design, calculation, search of effective rational values of geometric parameters; Further development: analytical and experimental approach to the method of calculating combined steel structures as statically determined systems, which allowed to significantly simplify the calculation dependencies and reduce the calculation method to simple and easy to use solutions; a complex of new scientifically-based methods made it possible to create programs of calculation, regulation of SDS and rational design of combined steel structures of coatings and overlaps of buildings and structures, hanging and cable systems, etc., as structural elements of which beams, rods and cables were applied; results - developed theoretical bases of calculation and design of rational (with reduced steel costs and labor productivity of manufacturing) combined steel structures of coatings and overlays, as well as their constructive forms have been improved. New scientific and practical results are obtained and the theory of rational design of combined steel constructions is developed, which allows to systematically increase their efficiency and efficiency. The results of the research have revealed the wide possibilities of purposeful design of rational combined steel structures, give the opportunity to make comprehensive decisions that will provide better design, implementation of competitive solutions and expansion of their use, which will restore the massive use of such effective structures and provide a general economic effect. The disclosure of the potential for SDS regulation by the calculation method in the combined systems has created the basis for the development of scientific foundations for obtaining new generation designs. industry - construction.

**Державний реєстраційний номер ДіР:**

**Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:**

**Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:**

**Підсумки дослідження:**

**Публікації:**

**Наукова (науково-технічна) продукція:**

**Соціально-економічна спрямованість:**

**Охоронні документи на ОПВ:**

**Впровадження результатів дисертації:**

**Зв'язок з науковими темами:**

## **VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Клочков Анатолій Григорович
2. Klochkov Anatolij H.

**Кваліфікація:** к. т. н., 05.23.01

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Шимановський Олександр Віталійович
2. Shymanovskyi Oleksandr V.

**Кваліфікація:** д. т. н.

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## **VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів**

**Офіційні опоненти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Білик Сергій Іванович

2. Bilyk Serhii I.

**Кваліфікація:** д. т. н., 05.23.01

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Єгоров Євгеній Аркадійович

2. Yegorov Yevheniy A.

**Кваліфікація:** д. т. н., 05.23.01

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Гібаленко Олександр Миколайович

2. Hibalenko Oleksandr M.

**Кваліфікація:** д. т. н., 05.23.01

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

### VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
голови ради

Стороженко Леонід Іванович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
головуючого на засіданні

Стороженко Леонід Іванович

Відповідальний за підготовку  
облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є  
відповідальним за реєстрацію наукової  
діяльності



Юрченко Т.А.