Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U000088

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 09-01-2026

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Джанов Любомир Володимирович
2. Liubomyr Dzhanov

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-5144-3424

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 192

Назва наукової спеціальності: Будівництво та цивільна інженерія

Галузь / галузі знань: архітектура та будівництво

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Будівництво та цивільна інженерія

Дата захисту: 27-02-2026

Спеціальність за освітою: Промислове і цивільне будівництво

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 11708

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

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

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 67.11.35, 67.03.03

Тема дисертації:

1. Раціональні сталеві балки змінного перерізу. -

2. Rational Steel Beams with Variable Web Height and Flange Width

Реферат/анотація:

1. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія (19 – Архітектура та будівництво)- Київський національний університет будівництва і архітектури, 2025. Дисертаційна робота присвячена визначенню раціональних конструкцій балкових елементів рам і споруд із зварних двотаврів зі змінною висотою стінки і полиці. У першому розділі виконано огляд і аналіз наукових даних досліджень висвітлених у літературних джерелах присвячених пошуку оптимальної і раціональної висоти сталевих двотаврів із постійною та змінною площею перерізу. В другому розділі Розглянуто новий клас сталевих балок із змінною шириною полиць та змінною висотою та товщиною стінки. Розділ присвячений вибору оптимальної та раціональної конструктивної форми сталевих балкових елементів змінного перерізу, як елементів рамних конструкцій каркасних будівель і споруд. Прийняті крайові умов закріплення балки із площини дії навантаження: балка розкріплена системою горизонтальних і

вертикальних в'язей, що запобігає втраті стійкості пласкої форми згину і відповідно мінімізує виникнення бімоментних напружень від стиснутого кручення, які виникають внаслідок випадкових ексцентриситетів при прикладанні зовнішнього статичного навантаження між горизонтальними в'язями. Ці додаткові напруження від стиснутого крутіння в такому випадку враховуються при розробці робочого проєкту металевих конструкції, або враховуються додатковими коефіцієнтами. Також вважається, що не відбувається втрата стійкості від повздовжніх сил, які можуть виникати в силу нахилу осі елемента змінного перерізу або рамності конструкції. Прийнято, що місцева стійкість стінки і полиці забезпечена перерізом елементів. Місцева стійкість стінки також забезпечена, а у випадку необхідності, підвищується вертикальними ребрами жорсткості. Третій розділ присвячений дослідженням оптимальної конструктивної форми сталевої зварної балки симетричного перерізу із змінною висотою стінки і змінною шириною полиці за вимогами другого граничного стану - виконанням вимог обмежень за прогинами. Задача сформульована при континуальному моделювання за методом Ейлер -Лагранжа, як задача нелінійного програмування при виконані вимог міцності для кожного перерізу та за критерієм мінімальних витрат сталі. Отримані нові аналітичні залежності оптимальної висоти зварного сталевого двотавра зі змінною висотою стінки і змінною шириною полиці для перерізу, де дії максимальний згинальний момент при виконанні вимог граничних прогинів. У четвертому розділі проведені дослідження практичного застосування конструкцій сталевих із зварних двотаврів із змінною висотою стінки і змінної ширини полиці. Так розглянута задача раціонального вибору перерізу і оптимальної конструктивної форми елемента портальної рами, який виготовлений із зварного двотавра із змінною висотою стінки, та при змінній ширині полиці з урахуванням дії згинального моменту і повздовжньої сили при відносному ексцентриситеті mx>15. Стійкість ригеля змінного перерізу в площині рами враховується за методом Тимошенка-Ясинського. Місцева стійкість стінки і полиці теж забезпечена необхідним відношенням товщини полиці до її ширини, а ще стійкість стінки забезпечена ребрами жорсткості. Загальна стійкість елемента рами із площини дії згинального моменту забезпечена конструктивними заходами: розташуванням вертикальних і горизонтальних в'язей. Практичне значення проведених досліджень і отриманих нових наукових результатів полягає у встановленні закономірностей вибору оптимальної конструктивної форми сталевих балок із зварних двотаврів зі змінною висотою стінки і змінною шириною полиці. Отримані нові аналітичні залежності дозволяють на першому етапі проєктування визначити оптимальну висоту перерізу за двома граничними станами, де діє максимальний згинальний момент з урахуванням особливостей змінності напружено-деформованого стану по довжині конструкції. А розроблений методологічний підхід та результати числових досліджень дають змогу призначити оптимальне значення градієнтів змінності перерізу стінки і полиці за двома граничними станами по довжині перерізу в залежності від діючих зусиль по довжині елемента. Це дає змогу отримати раціональну конструкцію зварного двотавра змінного перерізу, як елемента портальних рамних конструкції з урахуванням дії згинальних моментів і повздовжніх сил.

2. Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in specialty 192 Construction and Civil Engineering (19 – Architecture and Construction) – Kyiv National University of Construction and Architecture, 2025. The dissertation is devoted to determining rational designs of beam elements of frames and structures made of welded I-beams with variable web height and flange width. Chapter 1 provides a review and analysis of scientific data presented in the literature regarding the search for optimal and rational web heights of steel I-beams with constant and variable cross-sectional areas.. Chapter 2 considers a new class of steel beams with variable flange width, web height, and web thickness. The chapter is dedicated to selecting the optimal and rational topology of variable cross-section steel beam elements used in frame structures of building frameworks. The beam is assumed to be laterally restrained out of the loading plane by a system of horizontal and vertical bracings, which prevents the loss of flexural stability and minimizes the emergence of bimoment stresses from restrained torsion due to accidental eccentricities in the application of external static loads between the horizontal bracings. These additional stresses from restrained torsion are considered in the working design either through detailed structural steelwork or by applying additional coefficients. It is also assumed that no loss of stability occurs due to longitudinal forces that may arise from the inclination of the axis of the variable cross-section element. Local

stability of the web and flange is considered ensured by the element's cross- section, and, where necessary, vertical stiffeners are used to ensure the web's local stability. Chapter 3 is devoted to the investigation of the optimal structural form of a welded steel beam with a symmetrical cross-section, featuring variable web height and variable flange width, under the constraints of the second limit state—compliance with deflection limitations. The problem is formulated using a continuous modeling approach based on the Euler–Lagrange method as a nonlinear programming problem, considering strength requirements for each cross-section and aiming to minimize steel consumption. New analytical relationships are obtained for determining the optimal height of a welded steel I-beam with variable web height and flange width at the cross-section where the maximum bending moment occurs, while satisfying the specified deflection limits. Chapter 4 presents studies on the practical application of welded steel I-beams with variable web height and variable flange width. The focus is on the rational selection of the cross-section and the optimal structural form of a portal frame element made of a welded I-beam with variable web height and flange width, taking into account the effects of bending moment and axial force under a relative eccentricity of mx>15. The in-plane stability of the variable cross-section girder is considered using the Timoshenko–Yasinsky method. Local stability of the web and flanges is ensured by maintaining the appropriate flange width-to-thickness ratio and by providing stiffeners, while the global out-of-plane stability of the frame element is ensured through constructive measures, including the arrangement of vertical and horizontal bracing elements. The practical significance of the conducted research and the obtained new scientific results lies in establishing regularities for selecting the optimal structural form of welded steel I-beams with variable web height and flange width. Furthermore, the newly derived analytical expressions allow for the direct determination of the optimal section height at the initial design stage based on the two limit states where the maximum bending moment occurs. The developed methodological approach and the results of numerical studies enable the assignment of the optimal gradient of variation for the web and flange dimensions under the two limit states along the element's length, depending on the applied internal forces. This facilitates the design of a rational welded I-beam configuration as a structural component of a frame system, taking into account the effects of both bending moments and axial forces..

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Освоєння нових технологій транспортування енергії, впровадження енергоефективних, ресурсозберігаючих технологій, освоєння альтернативних джерел енергії

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- Dzhanov, L. V., Bilyk, S. I., & Bilyk, A. S. (2025). Rational topology of steel I-beams with various gradients of changing wall height and shelf width at specified sections along the length of the beam. Strength of Materials and Theory of Structures. Scientific-and-technical collected articles, (114), 155–164. Kyiv: KNUBA. (in English)
- Білик А.С., Джанов Л.В., Терновий М.І. (2025) Визначення оптимальної висоти сталевих двотаврів змінного перерізу за методикою множників Лагранжа. Просторовий розвиток (11), 282-302
- Джанов, Л. (2025). Раціональна топологія сталевих консольних балок зі змінною шириною полиць і висотою стінки при обмеженнях по прогину та міцності. Будівельні конструкції. Теорія і практика, (16), 158–170
- Dzhanov, L (2025). Rational steel canopy structures over stadium stands using welded i-beams with variable flange width and web height. Будівельні конструкції. Теорія і практика, (17), 211–220

- Білик, А.С., Білик С.І., Глітін О.О., & Джанов Л.В. (2022). Оптимальна висота сталевих двотаврових балок зі змінною шириною полиць. Будівельні конструкції. Теорія і практика, (12), 42–52
- Артем Білик, Валерій Нужний, Любомир Джанов, Вадім Перестюк (2020). Особливості аналітичного розв'язку задачі про переміщення консольних сталевих балок зі змінною шириною полиць. Будівельні конструкції. Теорія і практика, (7), 85–92

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Білик Сергій Іванович

2. Serhii Bilyk

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.23.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-8783-5892

Додаткова інформація: https://publons.com/researcher/ABF-3104-2021;
https://www.researchgate.net/profile/Serhii-Bilyk;
https://scholar.google.com/citations?user=5qMyN_oAAAAJ&hl=ru&oi=ao

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Колесніченко Сергій Володимирович

2. Sergiy Kolesnichenko

Кваліфікація: д. т. н., доц., 05.23.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-5087-8354

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Донбаська національна академія будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070795

Місцезнаходження: вул. Героїв Небесної сотні, Краматорськ, 84333, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Барабаш Марія Сергіївна

2. Марія С. Барабаш

Кваліфікація: д.т.н., доц., 05.23.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-2157-521X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний авіаційний університет

Код за ЄДРПОУ: 01132330

Місцезнаходження: проспект Любомира Гузара, Київ, 03058, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Тонкачеєв Віталій Геннадійович

2. Vitalii Tonkacheiev

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.23.08

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-6589-8822

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Юрченко Віталіна Віталіївна

2. Vitalina Yurchenko

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.23.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-4513-809X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Іванченко Григорій Михайлович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Іванченко Григорій Михайлович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Кочерга Олена Миколаївна
Реєстратор	Юрченко Тетяна Анатоліївна
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна

