

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0823U102075

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-12-2023

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Яо Сінь --

2. Xin Yao

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-6490-279X

Вид дисертації: доктор філософії

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: 29-12-2023

Спеціальність за освітою: Будівництво та цивільна інженерія

Місце роботи здобувача: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

III. Відомості про дисертацію

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ID 3448

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

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. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 67.11.31

Тема дисертації:

1. Просторова робота, міцність і деформативність реконструйованих залізобетонних балкових прольотних будов, підсилених зміною статичної схеми
2. Spatial work, strength and deformability of reconstructed reinforced concrete beam-superstructures strengthened by changing the static scheme

Реферат:

1. Дисертація присвячена вирішенню важливого науково-технічного завдання – реконструкції, розширення і підсилення балкових прольотних будов різними типами залізобетонної накладної плити з консолями без розширення опор з одночасним підсиленням балок зміною статичної схеми з розрізної вільнообпертої на нерозрізну або защемлену на опорах при максимальному збереженні існуючих конструкцій та використанні прихованих резервів їхньої несучої здатності. У світовій транспортній інфраструктурі мости належать до однієї з найважливіших її складових як найбільш складні, відповідальні і високовартісні технічні системи, які формувалися протягом століть під час розвитку транспортної мережі для задоволення потреб транспорту.

Світове мостобудування розвивалося за певними правилами, що на кожному етапі диктувались експлуатаційними характеристиками транспортних засобів і відображались у відповідних нормах проектування, що у цій галузі будівництва змінювались доволі часто, відповідно до змін показників транспортних засобів. Наприклад, лише за одне покоління мостовиків (50-60pp.) у колишньому союзі, а пізніше в Україні норми проектування мостів змінювали шість разів). На кожному етапі розвитку мостобудування запроектовані і збудовані в кожній країні за відповідними нормами мости на період дії цих норм повністю відповідали своєму призначенню, задовольняли потреби транспорту. Будучи сучасними спорудами того часу, вони повністю виконували покладені на них функції. Проте з часом змінювались експлуатаційні характеристики транспортних засобів, а відповідно до цього і норми проектування і будівництва мостів. Тобто на новому етапі будівництво мостів продовжувалось за новими нормами з новими експлуатаційними вимогами, а попередньо збудовані мости продовжували експлуатувати за недотриманими експлуатаційними вимогами уже нових норм і переходом їх у категорію морально застарілих за цілком задовільного фізичного стану їх конструкцій. Умовно назвемо ці мости "неповносправними", тобто які не повністю відповідають вимогам чинних на даному етапі часу норм проектування мостів, в основному через невиконання експлуатаційних вимог "фундаментальної тріади" - вантажопідйомності, пропускної здатності, безпеки і комфортності руху, а також обов'язкового додатку до "тріади" - довговічності і надійності. У кожній країні цей процес повторювався стільки разів, скільки змінювали норми проектування мостів і експлуатаційні вимоги до них, а загальна кількість не відповідаючих вимогам чинних в даному часі норм збільшувалась, досягаючи певної "критичної" кількості, яка починала відчутно впливати на якість перевезень і виникала необхідність приймати певні заходи для покращення стану мостів. Таким чином об'єктивною реальністю на даний час є наявність в експлуатації мостів з різними технічними параметрами і експлуатаційними показниками, різноманітними конструктивними схемами, матеріалами, технологією будівництва, виглядом, фізичним станом їх несучих конструкцій, їх моральним і фізичним зношуванням, дефектністю, надійністю і довговічністю. Абсолютна більшість з них - залізобетонні з балковими або плитними прольотними будовами, побудовані індустріальними методами з використанням або прив'язкою до типових проектів залізобетонних прольотних будов різних років випуску за проектними розробками проектних інститутів різного підпорядкування. Дисертаційна робота відповідає пріоритетним напрямкам кафедри автомобільних доріг та мостів зокрема у частині «Теоретичні та експериментальні дослідження роботи існуючих та реконструйованих прольотних будов залізобетонних і сталезалізобетонних мостів при статичних і багаторазових навантаженнях», а також виконувалася в межах програми науково-дослідної лабораторії ГНДЛ-88 Національного університету "Львівська політехніка" за науково-технічною проблемою "реконструкція наявних автодорожніх мостів". Програмою дисертації передбачено поглиблене експериментальне і теоретичне дослідження однієї з науково-технічних розробок ГНДЛ-88 - новий метод реконструкції залізобетонних балкових мостів з розширенням габариту прольотної будови залізобетонною накладною плитою з консольними зв'язами з одночасним підсиленням балок зміною статичної схеми. Завдання дисертації - експериментально підтвердити ефективність прийнятих конструктивних рішень, а при необхідності доповнити і вдосконалити їх. Цей спосіб забезпечує техніко-економічну ефективність, ресурсозбереження і комплексність вирішення основних завдань реконструкції: забезпечення вантажопідйомності, пропускної здатності, безпеки і комфортності руху та надійності і довговічності за вимогами чинних норм проектування нових мостів.

2. The dissertation is dedicated to the solution of an important scientific and technical problem - reconstruction, expansion and strengthening of beam-superstructures with various types of reinforced concrete overlay slab with cantilevers, without expanding the supports, with simultaneous strengthening of the beams by changing the static scheme, from simply supported to continuous or fixed support, with maximum preservation of existing structures and use hidden reserves of their carrying capacity. In the world transport infrastructure, bridges belong to one of its most important components as the most complex, responsible and high-cost technical systems that were formed over the centuries during the development of the transport network to meet the needs of transport. World bridge construction developed according to certain rules, which at each stage were dictated by the operational

characteristics of vehicles and were reflected in the relevant design standards, which in this field of construction changed quite often, in accordance with changes in the performance of vehicles. For example, in just one generation of bridge builders (50–60s) in the Soviet Union, and later in Ukraine, bridge design norms were changed six times. At each stage of the development of bridge construction, the bridges designed and built in each country according to the relevant standards during the period of validity of these standards fully met their purpose and met the needs of transport. Being modern buildings of that time, they fully fulfilled the functions assigned to them. However, over time, the operating characteristics of vehicles changed, and accordingly, the norms of bridge design and construction. That is, at the new stage, the construction of bridges continued according to new standards with new operational requirements, while the previously built bridges continued to be operated under non-observed operational requirements of the new standards and their transition to the category of morally obsolete despite the completely satisfactory physical condition of their structures. Conditionally, we will call these bridges "defective", that is, they do not fully meet the requirements of the current bridge design norms, mainly due to the failure to fulfill the operational requirements, the "Basic elements" - load capacity, throughput, safety and comfort of movement, as well as a mandatory application to the "elements" - durability and reliability. In each country, this process was repeated as many times as the bridge design standards and operational requirements for them changed, and the total number of non-compliant standards in force at the time increased, reaching a certain "critical number" that began to significantly affect the quality of transportation and made it necessary to adopt certain measures to improve the condition of bridges. Thus, the objective reality at present is the presence in operation of bridges with different technical parameters and operational indicators, various structural schemes, materials, construction technology, appearance, physical condition of their load-bearing structures, moral and physical wear and tear, defects, reliability and durability. The vast majority of them are reinforced concrete with beam or slab spans, built by industrial methods using or binding to standard projects of reinforced concrete spans of different years of production according to the design developments of design institutes of various subordination. The dissertation work corresponds to the priority areas of the Department of Highways and Bridges, in particular in the part "Theoretical and experimental studies of the operation of existing and reconstructed superstructures of reinforced concrete and steel-reinforced concrete bridges under static and repeated loads", and was also carried out within the framework of the program of the scientific research laboratory N°88 (BRL-88) of Lviv polytechnic national university on the scientific and technical problem "reconstruction of existing road bridges". The dissertation program provides an in-depth experimental and theoretical study of one of the scientific and technical developments of BRL-88 - a new method of reconstruction of reinforced concrete girder bridges with the expansion of the dimensions of the superstructure with a reinforced concrete overlay slab with cantilever overhangs with simultaneous strengthening of beams by changing the static scheme. The task of the dissertation is to experimentally confirm the effectiveness of the adopted constructive decisions, and if necessary to supplement and improve them. This method ensures technical and economic efficiency, resource saving and the complexity of solving the main tasks of reconstruction: ensuring load capacity, throughput, safety and comfort of movement, and reliability and durability in accordance with the requirements of current standards for the design of new bridges.

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: Не застосовується

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- 1. Кваша В.Г., Сінь, Я. (2021). Експлуатаційний стан та реконструкція малого залізобетонного чотиришарнірного моста. Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди, (39), 254-267.
- 2. Кваша В.Г., Сінь, Я., Салійчук Л.В. (2021). Прольотні будови залізобетонних мостів з поліфункціональними консольними зв'язами. Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди. (39), 177-187.
- 3. Сінь, Я., Салійчук, Л. В., & Кваша, В. Г. (2021). Експериментальні дослідження просторової роботи перехресно-ребристої прольотної будови на великорозмірній залізобетонній моделі. Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди, (40), 224-233.
- 4. Сінь, Я., Юпин, М., Салійчук, Л., & Кваша, В. (2021). Оптимальне конструктивно-технологічне вирішення реконструкції міського шляхопроводу та результати його випробувань. Мости та тунелі: теорія, дослідження, практика, (20), 92-107.
- 5. Сінь, Я., Юпин, М. З., Салійчук, Л. В., & Кваша, В. Г. (2021). Реконструкція міського шляхопроводу та результати його натурних випробувань. Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди, (40), 267-279.
- 6. Сінь, Я., Шуляр, Р. А., Салійчук, Л. В., & Кваша, В. Г. (2022). Сучасний стан проблеми реконструкції автодорожніх мостів. Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди, (42), 315-329.
- 7. Xin, Y. (2022). New prospects for designing bridge superstructure reinforcements: Structural aspects. In Structures (45), 1-8.
- 8. Xin, Y., Kvasha, V. (2023). Test results of reinforced concrete cross-ribbed model of span structure of the bridge and their analysis. In Theory and Building Practice. 5 (2), 1-11.

Наукова (науково-технічна) продукція: методи, теорії, гіпотези

Соціально-економічна спрямованість: економія матеріалів

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кваша Віктор Григорович

2. Viktor Kvasha

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-5620-485X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бабич Євгеній Михайлович

2. Yevheniy Babych

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-1746-9991

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет водного господарства та природокористування

Код за ЄДРПОУ: 02071116

Місцезнаходження: вул. Соборна, буд. 11, Рівне, Рівненський р-н., 33028, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Білозір Віталій Володимирович

2. Vitaliy Bilozir

Кваліфікація: к.т.н., доц., 05.23.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-8231-1325

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Львівський національний університет природокористування

Код за ЄДРПОУ: 00493735

Місцезнаходження: вул. Володимира Великого, буд. 1, Дубляни, Львівський р-н., 80381, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мельник Ігор Володимирович

2. Ihor Melnyk

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-7702-1083

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Собко Юрій Мирославич

2. Yuriy Sobko

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-6380-9227

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Бліхарський Ярослав Зіновійович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Бліхарський Ярослав Зіновійович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Марущак Уляна Дмитрівна

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна