

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U002080

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-06-2026

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Вовк Павло Євгенійович

2. Pavlo Vovk

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-6156-1686

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 131

Назва наукової спеціальності: Прикладна механіка

Галузь / галузі знань: механічна інженерія

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Прикладна механіка

Дата захисту: 25-05-2026

Спеціальність за освітою: Автомобілі та автомобільне господарство

Місце роботи здобувача: Національний університет "Одеська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 43861328

Місцезнаходження: пр. Шевченка, Одеса, 65044, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 13166

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Одеська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 43861328

Місцезнаходження: пр. Шевченка, Одеса, 65044, 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: Національний університет "Одеська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 43861328

Місцезнаходження: пр. Шевченка, Одеса, 65044, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 55.51.03

Тема дисертації:

1. Характеристики граничного пружного і пружно-пластичного станів піднімальних канатів.
2. Characteristics of the ultimate elastic and elastic-plastic states of lifting ropes.

Реферат/анотація:

1. Робота присвячена розрахунку несівної спроможності сталевих підйомних канатів через введення двох міцнісних характеристик: зусилля граничного пружного стану та зусилля досягнення стану пружно-пластичного деформування. Друга характеристика відповідає несучій спроможності канату і визначається на основі деформацій дротин в канаті і матриці його жорсткостей. Обидві величини розраховувалися для чотирьох схем навантаження канату: розтягання канату з вантажем в направляючих, розтягання вільно підвішеним вантажем, розтягання зі згином на барабані вантажем в направляючих та розтягання зі згином на барабані вільно підвішеним вантажем. При побудові методів розрахунку зазначених вище двох міцнісних характеристик було розроблено та інтегровано метод врахування міжелементного тертя між проволочками та шарами канату. У вступі обґрунтовано вибір напрямку дослідження та висвітлена її актуальність. На основі цього сформувано мету і завдання дослідження. Зазначено наукову новизну отриманих результатів та їх практичну цінність. В першому розділі «Стан проблеми та формулювання задач дисертації» наведено аналіз сучасного рівня теорії деформовано напруженого стану виробів з витого дроту (канатів, проводів ЛЕП,

кабель-канатів, каротажних кабелів). Склалось два напрямки теоретичного дослідження деформованого стану канатів. Другий розділ «Вплив тертя між елементами канату на його деформований і напружений стан». Розглянуто два дослідження. Перше пов'язане з впливом тертя на співвідношення деформацій і переміщень дротів в канаті при розтяганні з крученням і розтяганні з послідовним згинання (навиванням на барабан). Друге – пов'язане з деформацією дротин з обривами. Цьому дослідженню підпорядковане вирішення нової задачі щодо тертя нитки гвинтової форми при розтяганні на циліндричній поверхні з прямою і гвинтовою твірними: тертя на циліндричній поверхні з прямою твірною для канатів одинарного звивання, а на циліндричній поверхні з гвинтовою твірною для канатів подвійного звивання. Вирішення задачі тертя нитки використано також в розробці методики визначення жорсткостей перерізу каната при наявності обривів дротів. Третій розділ «Метод деформацій в визначенні характеристик граничного пружного стану канатів». За граничний пружний прийнято такий стан канату (таке зусилля розтягання), за яким одна з дротин канату (або одночасно група дротин) досягають деформації розтягання, рівної деформації пропорційності за діаграмою розтягання дроту. Четвертий розділ «Метод деформацій в визначенні несучої спроможності канатів». За зусилля граничного пружно-пластичного стану (несучу спроможність канату) прийнято таке значення навантаження, при якому один з його елементів (одна дротина або група рівнозначних дротин) досягають рівномірної граничної деформації дроту. Пружно-пластичне деформування канату відбувається при змінних жорсткостях перерізу каната, тому прийнята дискретна зміна в межах кожного інтервалу деформування. П'ятий розділ «Оцінка точності визначення зусиль граничних станів канатів» Оцінка точності пропонованого методу виконана на основі експериментів. Розходження розрахункових даних з експериментами становить 3–10 %.

2. The work is devoted to the calculation of the load-bearing capacity of steel lifting ropes by introducing two strength characteristics: the force of the ultimate elastic state and the force of reaching the state of elastic-plastic deformation. The second characteristic corresponds to the load-bearing capacity of the rope and is determined on the basis of the deformations of the wires in the rope and the matrix of its stiffnesses. Both values were calculated for four load schemes of the rope: stretching of the rope with a load in the guides, stretching with a freely suspended load, stretching with bending on the drum with a load in the guides and stretching with bending on the drum with a freely suspended load. When constructing the methods for calculating the above two strength characteristics, a method for taking into account interelement friction between the wires and layers of the rope was developed and integrated. The introduction justifies the choice of the research direction and highlights its relevance. Based on this, the goal and objectives of the research are formed. The scientific novelty of the obtained results and their practical value are indicated. In the first chapter "The state of the problem and the formulation of the dissertation's objectives" An analysis of the modern level of the theory of the deformed-stressed state of products made of twisted wire (ropes, power lines, cable-ropes, logging cables) is given. There were two directions of theoretical research into the deformed state of ropes. The second section "Effect of friction between rope elements on its deformed and stressed state". Two studies are considered. The first is related to the effect of friction on the ratio of deformations and displacements of wires in the rope during stretching with twisting and stretching with subsequent bending (winding on a drum). The second is related to the deformation of wires with breaks. This research is subordinated to the solution of a new problem regarding the friction of a helical thread during stretching on a cylindrical surface with a straight and helical structure: friction on a cylindrical surface with a straight structure for single-twist ropes, and on a cylindrical surface with a spiral structure for double-stranded ropes cabling. Solving the thread friction problem was also used in the development of the method of determining the stiffness of the rope section in the presence of broken wires. The third section "Method of deformations in determining the characteristics of the ultimate elastic state of ropes". The following state of the rope is taken as the ultimate elastic state (such tensile strength), after which one of the wires of the rope (or at the same time a group of wires) reaches a tensile strain equal to deformations of proportionality according to the wire stretching diagram. The fourth chapter "Method of deformations in determining the bearing capacity of ropes". For the forces of the limit elastic-plastic state (carrying capacity rope) such a load value is accepted, at which one of its elements (one wire or a group of equivalent wires) reach a uniform limit deformation of the wire. Elastic-plastic deformation

of the rope occurs at variable stiffnesses of the cross-section of the rope, a discrete change within each deformation interval is assumed. The fifth chapter "Assessment of the accuracy of determination of the forces of the limit states of ropes" The accuracy assessment of the proposed method is based on the experiments of the work M. F. Glushko. The difference between calculated data and experiments is 3–10%.

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 виробництва матеріалів, їх оброблення і з'єднання, створення індустрії наноматеріалів та нанотехнологій

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- Chaïyn I., Vovk P., «Strength Calculation Method of Steel Wire Rope by Taking Account of Broken Wires», Advanced Manufacturing Processes II, Selected Papers from the 2nd Grabchenko's International Conference on Advanced Manufacturing Processes (InterPartner-2020), September 8–11, 2020, Odessa, Ukraine, Springer, 868 p., DOI:10.1007/978-3-030-68014-5_25. Індексуються у міжнародних наукометричних базах: SCOPUS, Web of Science. Electronic ISSN 2195-4364; Print ISSN 2195-4356.
- Chaïyn I., Vovk P., «Characteristics of the limit state of the rope», IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Volume 1164, 8th International Scientific Conference 'Actual Problems of Engineering Mechanics' (APEM 2021) 11th – 14th May 2021, Odesa, Ukraine, IOP Publishing, DOI 10.1088/1757-899X/1164/1/012087. Індексуються у міжнародних наукометричних базах: SCOPUS, Web of Science. Electronic ISSN 2195-4364; Print ISSN 2195-4356.
- Чаюн І.М., Вовк П.Є. Експериментальне дослідження розподілу зусиль в елементах канатів. Підйомно-транспортна техніка №46(2), ОНПУ, Одеса, 2015 р., ISSN 2409-1049.
- Чаюн І.М., Вовк П.Є., «Тертя нитки розташованої по гвинтовій лінії при розтяганні на циліндричній поверхні», Підйомно-транспортна техніка №61(2), ОНПУ, Одеса, 2019 р., ISSN 2409-1049
- Чаюн І.М., Вовк П.Є., «Розрахунок квантів на міцність по граничному пружному стану», «Підйомно-транспортна техніка №63(2), ОНПУ, Одеса, 2020 р., ISSN 2409-1049.
- Чаюн І.М., Вовк П.Є. «Тертя нитки розташованої по гвинтовій лінії при розтяганні на циліндричній поверхні» Актуальні проблеми інженерної механіки : тези доп. VI Міжнар. наук.-практ. конф. / під заг. ред. М. Г. Сур'янінова. п Одеса : ОДАБА, 2019. п 393 с. ISBN 978-617-7195-87.
- Чаюн І.М., Вовк П.Є. Опір нитки спіральної форми при розтяганні на циліндричній поверхні. Матер. XVII Міжнар. наук.-техн. конф. «Виробництво і експлуатація сталевих канатів – проблеми та їх вирішення» – Одеса, 04 – 08 червня 2019 р.
- Чаюн І.М., Вовк П.Є. «Несівна здатність канатів при розтяганні з урахуванням обриву дротів», матеріали конференції «Підйомна техніка теперішнє і майбутнє», збірник «Підймальні споруди. Спеціальна техніка», № 08/2019, с. 17-19.
- Чаюн І.М., Вовк П.Є. Участь обірваних дротів в несівній спроможності канатів при розтяганні. XVII Міжнар. наук.-техн. конф. «Виробництво і експлуатація сталевих канатів – проблеми та їх вирішення» – Одеса, 04 – 08 червня 2019 р.
- Чаюн І.М., Вовк П.Є. «Характеристики граничного пружного стану канатів з урахуванням обривів дротів», Актуальні проблеми інженерної механіки: тези доп. VII Міжнар. наук.-практ. конф. / під заг. ред. М. Г. Сур'янінова. п Одеса : ОДАБА, 2020. п 428 с. ISBN 978-617-7900-05-3.

- Вовк П.Є., Чаюн І.М. Розрахункові міцнісні характеристики піднімальних канатів. XVIII Міжнар. наук.-техн. конф. «Виробництво і експлуатація сталевих канатів – проблеми та їх вирішення» – Одеса, 07 – 10 вересня 2021 г.

Наукова (науково-технічна) продукція: технології

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Винаходи, корисні моделі, промислові зразки

Патент на корисну модель «Спосіб виготовлення витих виробів одинарного звивання»; номер патенту 91260; номер заявки u201401138; винахідники: Чаюн Іван Михайлович, Непомнящий Олександр Вікторович, Бороган Віктор Панасович, Вовк Павло Євгенійович; бюлетень №12 від 25.06.2014. Патент на корисну модель «Спосіб виготовлення витих виробів подвійного звивання» номер патенту 138726; номер заявки u201905105; винахідники: Чаюн Іван Михайлович, Вовк Павло Євгенійович, Озерянський Богдан Михайлович; бюлетень №23 від 10.12.2019. Патент на корисну модель «Спосіб виготовлення витих виробів подвійного виття» номер патенту 146618; номер заявки u202007190; винахідники: Чаюн Іван Михайлович, Вовк Павло Євгенійович, Озерянський Богдан Михайлович, Дашенко Олександр Федорович; бюлетень №9 від 03.03.2021.

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лимаренко Олександр Михайлович
2. Aleksandr Lymarenko

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.02.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-1806-3128

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Одеська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 43861328

Місцезнаходження: пр. Шевченка, Одеса, 65044, 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. Конопльов Анатолій Васильович

2. Anatolii Konoplov

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.02.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0009-0009-9775-6018

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Одеський національний морський університет

Код за ЄДРПОУ: 01122777

Місцезнаходження: вул. Мечникова, Одеса, 65029, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Колосов Дмитро Леонідович

2. Dmytro Kolosov

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.05.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-0585-5908

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02070743

Місцезнаходження: проспект Дмитра Яворницького, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Баланюк Ганна Василівна

2. Hanna Balaniuk

Кваліфікація: д. т. н., доц., 05.02.08

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-1628-0273

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Одеська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 43861328

Місцезнаходження: пр. Шевченка, Одеса, 65044, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Вудвуд Олександр Миколайович

2. Oleksandr Vudvud

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.05.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-4807-3634

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Одеська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 43861328

Місцезнаходження: пр. Шевченка, Одеса, 65044, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради

Усов Анатолій Васильйович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні

Усов Анатолій Васильйович

Відповідальний за підготовку
облікових документів

Вовк Павло Євгенійовіч

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності



Юрченко Тетяна Анатоліївна