

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U004742

Державний реєстраційний номер: 0120U103983

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-10-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розробка та аналіз узагальненої математичної моделі механізму підйому вантажу за умови мінімізації коефіцієнта динамічності. Аналіз сучасного стану механізмів пересування їх конструкції, структури, кінематичних і силових параметрів.

Початок етапу: 09.2021

Закінчення етапу: 06.2022

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Донбаська державна машинобудівна академія

Код за ЄДРПОУ: 02070789

Місцезнаходження: вул. Академічна, буд. 72, м. Краматорськ, Донецька обл., 84313, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380626416809

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201160

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 62.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка методологічних основ проектування, дослідження та обґрунтування напрямків підвищення ефективності виконавчих механізмів, вузлів та конструкцій підйомно-транспортних, будівельних та дорожніх машин.

Назва роботи англійською:

Development of methodological bases of designing, research and substantiation of directions of increase of efficiency of executive mechanisms, knots and designs of hoisting-and-transport, construction and road cars.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - вантажопідйомна, транспортуюча і землерийна техніка. Мета роботи - удосконалення конструкції та технологічної підготовки виробництва підйомно-транспортних, будівельних і гірничих машин можливе на основі всебічного аналізу існуючих конструкцій машин і технологій та розробці нових сучасних методів підвищення їх технічного рівня. Методи дослідження - теоретичні дослідження на математичних моделях з використанням математичного пакета Maple, табличного процесора Excel, та ін., Експериментальні дослідження на лабораторних установках з використанням тензометричної апаратури. Теоретичні і практичні результати: 1. Проведені теоретичні та експериментальні дослідження показали, що застосування пружинно-хвильового редуктора дозволить значно знизити коефіцієнт динамічності при роботі механізму підйому вантажу. У ході подальших досліджень планується удосконалювання розробленої конструкції редуктора, проведення досліджень із метою вибору оптимального конструктивного виконання з умови мінімізації коефіцієнта динамічності. 2. Отримані результати розрахунків для умов пуску показують, що характер зміни перекосів приблизно відповідає випадку гальмування. Однак (в тому числі і для форсованого пуску, коли розвиваються двигунами тягові зусилля доходять до максимально можливого значення), динамічні навантаження при перекосі гальмівних періодів істотно перевершують пускові і є тому в більшості випадків розрахунковими. 3. Створено фізичну модель, яка дозволяє провести зрівняльні випробування різних конструкцій зрівняльних пристроїв та схем поліспаств, з можливістю зміни навантажень, та повною подібністю до прототипного ливарного крану. 4. Проведений аналіз показує, що із застосуванням різних режимів наплавлення одного матеріалу Сталь 30ХГСА час може зменшуватися більш ніж в два рази, при цьому енерговитрати збільшуються на 10%.

Реферат англійською:

The object of study - lifting, transporting and earthmoving equipment. The purpose of the work - to improve the design and technological preparation for the production of hoisting and transport, construction and mining machines is possible on the basis of a comprehensive analysis of existing machine designs and technologies and the development of new modern methods to improve their technical level. Research methods - theoretical research on mathematical models using the mathematical package Maple, Excel spreadsheet, etc., Experimental research on laboratory installations using strain gauge equipment. Theoretical and practical results: 1. Theoretical and experimental studies have shown that the use of spring-wave gearbox will significantly reduce the coefficient of dynamism in the operation of the lifting mechanism. In the course of further research it is planned to improve the developed design of the gearbox, to conduct research in order to select the optimal design performance from the condition of minimizing the coefficient of dynamism. 2. The obtained results of calculations for start-up conditions show that the nature of the change in skew approximately corresponds to the case of braking. However (including for forced start-up, when the traction forces developed by the engines reach the maximum possible value), the dynamic loads during the skew of the braking periods significantly exceed the starting and are therefore in most cases calculated. 3. The physical model which allows to carry out leveling tests of various designs of leveling devices and schemes of hoists, with a possibility of change of loadings, and full similarity to the prototype

foundry crane is created. 4. The analysis shows that with the use of different modes of surfacing of one material Steel 30HGSA time can be reduced more than twice, while energy consumption increases by 10%.

Індекс УДК: 621.86, 621.86:69.057.7+622.002.5

Коди тематичних рубрик: 55.51

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Дорохов Микола Юрійович

Науковий ступінь: к. т. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Проведено пошук шляхів удосконалення технологічної підготовки виробництва. Досліджені методики конструктивного виконання вузлів в металевих конструкціях підйомно-транспортних машин.

Назва НТП англійською: Search for ways to improve the technological preparation of production. The methods of constructive implementation of nodes in metal structures of lifting and transporting machines are studied.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Поліпшення якості продукції, що випускається.

Галузь застосування: Виробництво машин і устаткування для добувної промисловості та будівництва. Виробництво підйомного та вантажно-розвантажувального устаткування .

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Проведено пошук шляхів удосконалення технологічної підготовки виробництва. Досліджені методики конструктивного виконання вузлів в металевих конструкціях підйомно-транспортних машин. Обґрунтована методика проведення експериментальних досліджень на фізичних моделях виконавчих механізмів підйомно-транспортних машин; отримані результати проведення наплавлювальних робіт; металевих конструкції підйомно-транспортних, будівельних і гірничих машин.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Збільшення обсягів виробництва, Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія матеріалів, Зменшення зносу обладнання, Підвищення продуктивності праці

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 12.2024

Закінчення етапу: 05.2025

Споживачі продукції: Вища освіта, машинобудівні підприємства

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

1. Valeriy Kassov, Elena Berezshnaya, Nikolay Malyhin, Yana Antonenko, Kateryna Zubenko Development of the Protection Coat for Metallic Structures Based on the Intercalated Graphite Compounds // Materials Science Forum. Actual Challenges in Materials Science and Processing Technologies II // Vol. 1045. pp 9-16, 2021 ISSN: 1662-9752. doi:10.4028/www.scientific.net/MSF.1045.9 .
2. Gavrish P.A., Perig A.V., Gribkov E.P. , Dorokhov M.Y. Improvement of technology for repair of ore-bucket unloader metal structure working under cyclic loading Advances in Materials and Processing Technologies 2020 // Volume 7, Issue 3, 2021, Pages 380-399. DOI: 10.1080/2374068X.2020. 1805683
3. Подлесний С.В., Дорохов М.Ю., Єрфорт Ю.О., Стадник О.М. Дослідження коливань маятника змінної довжини // Технічні науки та технології. №3(25). 2021. С.38-44. DOI: 10.25140/2411 -5363-2021-3(25)-38-44
4. Крупко В.Г., Єрмакова С.О., Щукін О.В. Моделювання процесу формування навантажень на опорно-ходові елементи стрілових самохідних кранів // Вісник ХНАДУ. Вип. 95. Харків. 2021. – С.114-118. DOI: 10.30977/BUL.2219-5548.2021.95.0.114 S. Podliesnyi, M. Dorokhov, O. Stadnyk, Yu. Yerfort Mechanical and mathematical modeling of the load movement on the thread wound on cylindrical drum with movable axis // Вісник Тернопільського національного технічного університету № 2 (102). 2021. – С.54-63. https
5. Krupko I., Yermakova S. Main directions of improvement of methods of calculation of loads on carrying and propelling devices of lifting and transport and excavating machines // Sciences of Europe. VOL 1. – No 65. – (2021). – PP. 32-39
6. Держинський І.В., Кассов В.Д. Розробка систем контролю на основі нейромережі для стійкості баштових кранів // «Young science - robotics and nano-technology of modern mechanical engineering» collection of scientific papers international Youth Scientific and Technical Conference , 2022. С. 85-92
7. Буйкус Я.О., Недвіга А.А. Сучасні методи зниження впливу абразивного зношування на ефективність роботи деталей ґрунтообробних машин // «Young science - robotics and nano-technology of modern mechanical engineering» collection of scientific papers international Youth Scientific and Technical Conference , 2022. С. 70-74
8. Бережна О.В., Шаповалов М.В., Недвіга О.А. Підвищення працездатності валів металообробних верстатів // Збірник наукових праць XI Всеукраїнської науково-технічної конференції з міжнародною участю «Процеси механічної обробки, верстати та інструмент», м. Житомир, 5-6 листопада 2021 р., С. 66-67
9. Васильченко Я.В., Гавриш П.А., Малигін М.О. Дослідження властивостей базових вузлів станин верстатів // Збірник наукових праць XI Всеукраїнської науково-технічної конференції з міжнародною участю «Процеси механічної обробки, верстати та інструмент», м. Житомир, 5-6 листопада 2021 р., С. 68-69

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Турчанін Михайло Анатолійович

д. х. н., 02.00.04

Перелік осіб-виконавців

Єрмакова Світлана Олександрівна

(к. т. н.)

Анісімов Артур Ігорович

Бережна Олена Валеріївна

(д. т. н., 05.03.06)

Вовненко Олександр Євгенович

Гавриш Павло Анатолійович

(д. т. н.)

Держинська Ольга Віталіївна

(к. т. н.)

Держинський Ігор Віталійович

Дорохов Микола Юрійович

(к. т. н.)

Кассов Валерій Дмитрович

(д. т. н.)

Шевцов Євген Олегович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Дорохов Микола Юрійович

Телефон

+38 (062) 641-47-45

Реєстратор

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

