

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0213U005788

Державний реєстраційний номер: 0112U006712

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-07-2013

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Аналіз сучасних методів розрахунків виконавчих механізмів кранів, будівельних і гірничих машин, обґрунтування мети і постановка задач досліджень.

Початок етапу: 09.2012

Закінчення етапу: 06.2013

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:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (0626) 41-69-42, 41-63-15

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

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.): 20

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Обґрунтування напрямків підвищення надійності і довговічності вантажопідйомного, транспортуючого, будівельного і гірського устаткування на стадії проектування.

Назва роботи англійською:

Rationale for ways to increase the reliability and durability of lifting, transporting, construction and mining.

Реферат українською:

1. Об'єкт дослідження: вантажопідйомна та транспортуюча техніка: гусеничний та крокуючий хід екскаваторів; ходова частина мостових кранів; двошарова навивка канату; класифікація режиму роботи крану; методи оцінки технічного стану кранів; режими роботи пневмотранспортних систем. Мета дослідження: підвищення технічного рівня підйомно-транспортної та транспортуючої техніки шляхом удосконалення конструкцій машин та режимів їх використання. Методи дослідження: теоретичні дослідження на математичних моделях з використанням математичного пакету Maple, табличного процесору Excel, та ін., експериментальні дослідження на лабораторних установках з використанням тензометричної апаратури. Теоретичні і практичні результати: 1. Розроблена методика відновлення працездатності гальмівних шківів-напівмуфт стрічкових конвеєрів методом порошкового напилення. 2. Розроблена, спроектована і виготовлена фізична модель кар'єрного екскаватора, яка дозволила імітувати процеси різання ґрунту і виникаючі динамічні навантаження в елементах виконавчих механізмів екскаватора. 3. Розроблена експериментальна модель гусеничного ходу екскаватора. 4. Розроблена багатомасова математична модель механізму підйому вантажу крану мостового типу, що враховує взаємний вплив елементів механізму на коефіцієнт динамічності моста. 5. Встановлений кінематичний закон руху крану на конічних колесах по рейковій дорозі. 6. Розроблена математична модель режиму роботи кранів і перевантажувачів мостового типу при динамічній дії вітру. 7. Проведено дослідження роботи вантажопідйомних кранів із змінними вантажозахватними пристосуваннями і виконана оцінка їх впливу на граничний термін експлуатації. 8. Розроблені основи методології по вдосконаленню методів оцінки залишкового ресурсу кранів з метою їх спрощення і можливості їх виконання на інженерному рівні. 9. Досліджена поведінка аеросуміші в пневмотранспортному трубопроводі при обертальному режимі руху. 10. Проведені дослідження силових і кінематичних чинників в чотирьохопорному крокуючому русі екскаватора. Новизна: 1. Розроблена модель процесу відновлення працездатності гальмівних шківів-напівмуфт методом порошкового напилення. 2. Розроблена імітаційна модель процеси різання ґрунту з врахуванням динамічних навантажень в елементах виконавчих механізмів екскаватора. 3. Розроблена узагальнена багатомасова математична модель механізму підйому вантажу крану мостового типу, що враховує взаємний вплив елементів на коефіцієнт динамічності. 4. Встановлений кінематичний закон руху крану на конічних колесах по рейковій дорозі. 5. Розроблена математична модель режиму роботи кранів і перевантажувачів мостового типу з врахуванням динамічної дії вітру. 6. Проведено дослідження роботи вантажопідйомних кранів із змінними вантажозахватними пристосуваннями і виконана оцінка їх впливу на граничний термін експлуатації. 7. Розроблені основи методології оцінки залишкового ресурсу кранів з можливістю їх виконання на інженерному рівні. 8. Проведено моделювання поведінки аеросуміші в пневмотранспортному трубопроводі при обертальному режимі руху. 9. Розроблена модель чотирьохопорного крокуючого русі екскаватора з врахуванням силових і кінематичних чинників. Ефективність впровадження: на основі методів математичного моделювання вдосконалення показників технічного рівня підйомно-транспортних і землерийних машин при їх проектуванні і модернізації. Область застосування: Машинобудування.

Реферат англійською:

The research object: load carrying and transporting techniques: track-laying and walking excavator, working part of bridge crane, two layer coiling of rope; classification crane work regime; methods of technical state of cranes estimation; pneumatic-transport systems work regime. The aim of the paper: rise of technical level hoisting-transporting and transporting techniques by the way of development machines construction and it using regime. Methods of search: theoretical research mathematical models with use of mathematical packet Maple, table processor Excel and others, experimental research on laboratory equipment with use train measurement apparatus. Theoretical and practical results: 1. The technique of restoration of working capacity of brake pulleys-semimuffs of tape conveyors is developed by a method of a powder dusting. 2. The physical model of a career dredge which has allowed to simulate processes shearing a ground and arising dynamic loadings in elements of executive mechanisms of a dredge is developed, designed and made. 3. The experimental model of a caterpillar drive of a dredge is developed. 4. The multimass mathematical model of the mechanism of lifting of loads of the crane of the bridge type, considering mutual influence of elements of the mechanism on factor of dynamism of the bridge is developed. 5. The kinematic law of movement of the crane on conic wheels on a rail way is established. 6. The mathematical model of an operating mode of cranes and loading cranes of bridge type is developed at dynamic influence of a wind. 7. Research of work of load-lifting cranes with replaceable load handling adaptations is conducted and the estimation of their influence on an operation deadline is executed. 8. Methodology bases on perfection of methods of an estimation of a residual resource of cranes for the purpose of their simplification and possibility of their performance at engineering level are developed. 9. The behavior of an aeromix in the pneumotransport pipeline is investigated at a rotary mode of movement. 10. Researches of power and kinematic factors in four-basic walking locomotor a dredge are conducted. Innovations: 1. The model of process of restoration of working capacity of brake pulleys-semimuffs is developed by a method of a powder dusting. 2. The imitating model processes of cutting of a ground taking into account dynamic loadings in elements of executive mechanisms of a dredge is developed. 3. The generalized multimass mathematical model of the mechanism of lifting of loads of the crane of the bridge type, considering mutual influence of elements on dynamism factor is developed. 4. The kinematic law of movement of the crane on conic wheels on a rail way is established. 5. The mathematical model of an operating mode of cranes and loading cranes of bridge type taking into account dynamic influence of a wind is developed. 6. Research of work of load-lifting cranes with replaceable load handling adaptations is conducted and the estimation of their influence on an operation deadline is executed. 7. Bases of methodology of an estimation of a residual resource of cranes with possibility of their performance at engineering level are developed. 8. Modeling of behavior of an aeromix in the pneumotransport pipeline is spent at a rotary mode of movement. 9. The model four-basic walking locomotor a dredge taking into account power and kinematic factors is developed. Efficiency of innovation: on the basis of methods of mathematical modeling perfection of indicators of a technological level of hoisting-and-transport and digging cars at their designing and modernization. Area of application: Mechanical engineering.

Індекс УДК: 621.86.001; 621.86.001.66; 621.86.001.4, 621.86/.87-192.004

Коди тематичних рубрик: 55.51.01

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Кассов Валерій Дмитрович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Математичні моделі механізмів та процесів з подальшими теоретичними дослідженнями.

Назва НТП англійською: The mathematical models of mechanisms and processes with the further theoretical researches.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Підвищення надійності та довговічності машин та обладнання.

Галузь застосування: Загальні механічні операції.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Запропоновано напрям підвищення ресурсу гусеничних елементів ходового устаткування шляхом модернізації гусеничних ланок ходової частини екскаваторів, що сприятливо позначиться на вирівнюванні епюри тиску на ґрунт, як при роботі екскаватора, так і при пересуванні; розроблена багатомасова математична модель механізму підйому вантажу крану мостового типу, що дозволяє оцінити взаємний вплив елементів механізму на коефіцієнт динамічності моста.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2015

Закінчення етапу:

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:

IX. Бібліографічний опис

1 Крупко В.Г., Веснин А.В., Дихтенко Р.Н. Определение рациональных параметров жесткостной системы экскаватора со сниженными динамическими нагрузками Вісник Криворізького національного університету, 2012, Випуск 31 – С.256-257 2 Койнаш В.А., Крупко В.Г. Моделирование работы гусеничного ходового

оборудования землеройных машин Харьковский политехнический институт. "Механіка та машинобудування". Науково-технічний журнал №1, 2012. - С 16-23 З П.А.Гавриш, В.П.Шепотько, В.Д.Кассов Ушкодження кранових металоконструкцій. Діагностика. Ремонт: Навчальний посібник для студентів напряму підготовки 6.050503 "Машинобудування" спеціальності "Підйомно-транспортні, будівельні, дорожні, меліоративні машини і устаткування" Краматорськ: ДДМА, 2012. - 280 с. ISBN 978-966-379-581-2 4 Поликарпов Ю. В. Анализ некоторых практических рекомендаций по повышению стойкости колес мостовых кранов Вісник ДДМА, 2012. - №2(27). - С.164-167

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Алієв Іграмотдін Серажутдінович

Перелік осіб-виконавців

Єрмакова Світлана Олександрівна

Іваник Ганна Василівна

Альошичев Павло Валентинович

Гаврильченко Ольга Олександрівна

Дорохов Микола Юрійович

Діхтенко Руслан Миколайович

Кассов Валерій Дмитрович

Койнаш Віталій Олексійович

Крупко Ігор Валерійович

Крупко Валерій Григорович

Полікарпов Юрій Валентинович

Рагулін Ігор Олександрович

Семенов Валентин Михайлович

Таровик Микола Георгійович

Чепель Юлія Анатоліївна

Швачунов Олександр Сергійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

