

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0212U006905

Державний реєстраційний номер: 0109U007791

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-08-2012

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Експериментальні дослідження та порівняльний аналіз теоретичних і експериментальних досліджень, узагальнення результатів та написання заключного звіту.

Початок етапу: 09.2011

Закінчення етапу: 06.2012

Вид звітнього документа: Остаточний 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.): 11

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Удосконалення конструкції та методів розрахунку підйомно-транспортної, гірничої та будівельної техніки.

Назва роботи англійською:

Perfection of konstrukiuy and methods of calculation of podyomno of a transport, mountain and build technique.

Реферат українською:

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 розрахунку напружено-деформованого стану обичайки кранового барабану при двошаровому навиванні канату. 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. Запропоновано фізична і математична моделі, що описують кінематику руху реального крану на конічних колесах з центральним приводом, по ідеальному рейковому шляху. 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. Розроблена кінцево-елементна модель, що забезпечує потрібні показники якості товстих листів для виготовлення металоконструкцій кранів великої вантажопідйомності в сучасних умовах шляхом їх правки на багатороликових листоправильних машинах. Новизна: 1. Розроблена математична модель розрахунку напружено-деформованого стану обичайки кранового барабану при двошаровому навиванні канату. 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. Розроблена математична модель руху крану на конічних колесах з центральним приводом, по ідеальному рейковому шляху. 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. 10. Розроблена кінцево-елементна модель правки товстих листів на багатороликових листо - правильних машинах для виготовлення металоконструкцій кранів великої вантажо - підйомності в сучасних умовах шляхом. 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 design procedure intense the deformed condition of the crane drum shell is developed at a two-layer winding of a rope. 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 physical and mathematical models describing kinematics of the movement of the real crane on conic wheels with the general drive, on an ideal rail way is offered. 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. The final and element model of providing demanded indicators of quality of thick sheets is developed for manufacturing of a metalwork of the big loading cranes capacity in modern conditions by means of their editing by multiroller plate straightening mills. Innovations: 1. The mathematical model intense the deformed condition of the crane drum shell is developed at a two-layer winding of a rope. 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 mathematical model of the movement of the crane on conic wheels with the central drive on an ideal rail way is developed. 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. 10. The final and element model of editing of thick sheets by multiroller plate straightening mills is developed for manufacturing of a metalwork of cranes of big loading capacity in modern conditions. 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, 621.002:621.9.01

Коди тематичних рубрик: 55.51

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: Конструкції механізмів, методики розрахунку, математичні моделі машин та процесів з подальшими теоретичними дослідженнями.

Назва НТП англійською: Designs of mechanisms, design procedures, mathematical models of machines and processes with the subsequent theoretical researches.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Інший результат роботи

Галузь застосування: Загальні механічні операції

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено методику розрахунку напружено-деформованого стану обичайки кранового барабана при двошаровій навивці каната; розроблені рекомендації щодо створення пристроїв, що дозволяють виключити стопоріння робочого органу землерийних машин шляхом впровадження гасителів коливань за допомогою оптимізації параметрів стріли; запропоновано напрям підвищення ресурсу гусеничних елементів ходового обладнання шляхом модернізації гусеничних ланок ходової частини екскаваторів, що сприятливо позначиться на вирівнюванні епюри тиску на ґрунт; розроблена багатомасова математична модель механізму підйому вантажу, що дозволяє оцінити взаємний вплив елементів механізму на коефіцієнт динамічності мосту; виявлений закон руху крана на конічних колесах; розглянуто особливості визначення залишкового режимного ресурсу крана при експертному обстеженні; розроблені заходи щодо вдосконалення методів оцінки залишкового ресурсу кранів з метою спрощення та можливості їх виконання на інженерному рівні; досліджено поведінку аэросмеси в п

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2012

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: вища освіта, машинобудівні підприємства (ПАТ "НКМЗ", ПАТ "НДІПТМАШ")

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. Крупко В.Г., Дихтенко Р.Н. Моделирование стреловых систем и исполнительных механизмов карьерных экскаваторов / Вісник ДДМА. - № 2 (23), 2011. - С. 83-87.
2. Крупко В.Г., Койнаш В.А., Веснин А.В. Повышение ресурса гусеничного ходового оборудования карьерных экскаваторов / Вісник Криворізького технічного університету. Випуск 27, 2011 р. с 181-184.
3. Крупко В.Г., Алешичев П.В. Экспериментальные исследования разрушения грунтов на стенде с комбинированным приводом на основе волновой цепной передачи / Вісник ДДМА. - № 2 (23), 2011. - С. 79-82.
4. Маковський О.М. "Основи експлуатації і технічна діагностика вантажопідйомних кранів" / О.М. Маковський. Монографія. - Краматорськ, 2010. - 163 с.
5. Гущин В.М., Гущин О.В., Рыбалко Р.И., Новак И.А., Подкаменный А.С. Разработка математической модели движения сыпучих материалов в пневмотранспортном трубопроводе / Научный вестник Донецкого научного института ж.д. транспорта, 2011, № 25, с.111-121.
6. Поликарпов Ю.В. Обоснование выбора величины конусности ходовых колес опорных мостовых кранов // Вісник Донбаської державної машинобудівної академії. - 2011. - №2 (23). - С. 107-112.
7. Дорохов Н.Ю. Снижение динамических нагрузок в механизмах ПТМ применением пружинно-волнового редуктора // Вісник Донбаської державної машинобудівної академії. - Краматорськ, 2011. - №2(23). - С. 48-52.
8. Дорохов Н.Ю., Койнаш В.А., Швачунов А.С. Разработка обобщенной математической модели механизма подъема груза кранов мостового типа // Вісник Донбаської державної машинобудівної академії. - Краматорськ, 2011. - №2(23). - С. 53-58.
9. Рагулин И.А. Определение срока службы и остаточного ресурса грузоподъемных кранов / И.А. Рагулин // Вестник ДГМА.-2011.- № 2 (23).- С.113-119.
- Койнаш В. А. Оптимизация конструктивных параметров гусеничных звеньев ходового оборудования землеройных машин // Вісник Донбаської державної машинобудівної академії. - Краматорськ, 2011. - №2(23). - С. 74-78.
11. Пат. u 2010 12108 Украина, МПК(2009) E02F 3/00. Ланка гусеничного ланцюга / Койнаш В.О.; заявник та власник Донбаська державна машинобудівна академія. - № 4799/ЗУ/10; заявлено 13.10.2010 ; опубл. 2010.
12. Альошичев П.В., Демченко Р.В. Экспериментальные исследования импульсных передач в исполнительных механизмах землеройных машин - Краматорск: АО НКМЗ, 2010 - 156с. С.63-64.
13. Альошичев П.В., Олейник В.А. Тенденции развития приводов исполнительных механизмов землеройных машин - Краматорськ: ДДМА, 2011. - 128с.
14. Крупко И. В. Экспериментальные исследования четырёхопорного шагающего движителя Научный вестник ДГМА №2 (23), 2011 - с. 88 - 91.
15. Крупко И.В., Семенченко А.К. Основание силовых и кинематических параметров в четырёхопорном шагающем движителе экскаватора Научный вестник ДГМА №2 (23), 2011 - с. 128 - 132.
16. Федоринов В. А. Методика, оборудование и результаты экспериментального исследования процесса правки заготовок на участке тянуще-правильных машин сортовых машин непрерывного литья заготовок / В. А. Федоринов, О. А. Гаврильченко, А. В. Завгородний // Обработка материалов давлением : сб науч. тр. - Краматорск : ДГМА, 2010. - № 2 (23) -154-157.
17. Крупко В.Г., Таровик Н.Г. О подходе к обоснованию параметров механизмов шагания экскаваторов / Підйомно-транспортна техніка №4, 2010. - с. 67.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Алієв Іграмотдін Серажутдінович

Перелік осіб-виконавців

Альошичев Павло Валентинович
Гаврильченко Ольга Олександрівна
Гущин Володимир Михайлович
Дорохов Микола Юрійович
Діхтенко Руслан Миколайович
Кассов Валерій Дмитрович
Койнаш Віталій Олексійович
Крупко Ігор Валерійович
Крупко Валерій Григорович
Маковський Олександр Максимович
Полікарпов Юрій Валентинович
Рагулін Ігор Олександрович
Таровик Микола Георгійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

