Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0215U004266

Державний реєстраційний номер: 0113U000407

Відкрита

Дата реєстрації: 19-02-2015

1. Етапи виконання

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розробка вимог до систем надійної експлуатації ліфтових установок з плоскими тяговими органами

Початок етапу: 01-2014

Закінчення етапу: 12-2014

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Державний вищий навчальний заклад "Національний гірничий університет"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070743

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: пр. Дмитра Яворницького, 19, м. Дніпро, 49600

Телефон: (0562)47-32-09

E-mail: Shevchensergey@gmail.com

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00027677

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

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 0442048428

E-mail: auek@ukr.net

4. Джерела та напрями фінансування

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

КПКВК: 2201040

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 394 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Наукове обгрунтування параметрів ліфтових установок нового покоління з плоскими тяговими органами

Назва роботи (англ)

The rational parameters scientific justification of a new generation of elevators with flat pulling members

Реферат (укр)

Встановлено механізм взаємодії плоского підйомного гумотросового каната з барабаном подвійної кривизни за різними схемами підвішування кабіни та противаг ліфта. Розроблено математичну модель розподілу електричних напруг між тросами в гумотросовому канаті, встановлено закономірності розподілу струмів та напруг в канаті від розриву електричного ланцюга, що виникає у разі ушкодження тросової основи. Встановлено залежності зміни величини електричного опору, як діагностичного параметру системи контролю стану головного гумотросового каната при експлуатації на ліфтовій установці. Обґрунтовано раціональні схеми підвішування кабіни ліфта та противаг на плоских гумотросових канатах. Встановлено умови експлуатації плоских гумотросових канатів за різними схемами розташування їх подовжніх осей відносно осі барабана. Обґрунтовано раціональні схеми замірювання електричного опору каната при контролі цілісності тросової основи. Встановлено умови застосування системи контролю стану тросів за значеннями електричного опору гумотросового каната. Розроблено структурну схему автоматичної системи та методику контролю розриву тросів гумотросового каната. Розроблено вимоги до системи приєднання кабіни ліфта до плоских тягових органів, кривизни робочої поверхні барабана та системи автоматичного контролю обривів тросів.

Реферат (англ)

The mechanism of interaction of the flat rubber-rope hoisting cable with a drum of the double curvature on different schemes of the cabin and balances suspension is established. A mathematical model of the distribution of voltages between the cables in the rubber-rope is developed, the regularities of distribution of currents and voltages in the rope from the electrical disconnection occurring in the event of damage to the rope base are defined. The dependence of the electrical resistance value as a diagnostic parameter monitoring systems of head rubber-rope in operating on the elevator installation are defined. The rational schemes suspend the elevator cabin and counterweight on the flat rubber-rope are justified. The conditions of operation of flat rubber-ropes for different schemes arrangement of their longitudinal axes relative to the axis of the drum are defined. The rational schemes measuring the electrical resistance of the rope under the control of the integrity of the rope base are justified. The conditions of application of the system status control cables from the values of the electrical resistance of rubber rope are defined. The block diagram of the automatic control system and method of breaking ropes rubber-rope are developed. The requirements to the system of the cabin joining to the flat traction, the curvature of the working surface of the drum and the automatic control system of the cable breaks are developed.

Індекс УДК: 531.3, [531.391+539.4]:622.673

Коди тематичних рубрик НТІ: 30.15.39

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Теорія, методи розрахунку та технологія створення ліфтового обладнання нового покоління.

Назва продукції (англ): The scientific foundations, methods of analysis and technologie for the creation of a new generation of lifting equipment.

Очікувані результати:

Галузь застосування: Гірничовидобувна, машинобудівна

Опис продукції (укр): Встановлено механізм взаємодії плоского підйомного гумотросового каната з барабаном подвійної кривизни за різними схемами підвішування кабіни та противаг ліфта. Розроблено математичну модель розподілу електричних напруг між тросами в гумотросовому канаті, встановлено закономірності розподілу струмів та напруг в канаті від розриву електричного ланцюга, що виникає у разі ушкодження тросової основи. Встановлено залежності зміни величини електричного опору, як діагностичного параметру системи контролю стану головного гумотросового каната при експлуатації на ліфтовій установці. Обґрунтовано раціональні схеми підвішування кабіни ліфта та противаг на плоских гумотросових канатах. Встановлено умови експлуатації плоских гумотросових канатів за різними схемами розташування їх подовжніх осей відносно осі барабана. Обґрунтовано раціональні схеми замірювання електричного опору каната при контролі цілісності тросової основи. Встановлено умови застосування системи контролю стану тросів за значеннями електричного опору

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Промисловий зразок

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 2014

Виробник продукції: ПАТ "Кривбасзалізрудком", м. Кривий Ріг

Споживачі продукції: Комунальний та промисловий сектор

Перспективні ринки: Україна та країни СНД, країни Європи

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Продаж ліцензії

7. Бібліографічний опис

1. Ильин С.Р. Механика шахтного подъема: моногр. / С.Р. Ильин, С.С. Ильина, В.И. Самуся. - Днепропетровск: Национальный горный университет, 2014. - 248 с. 2. Дудко М.О. Комп'ютерна техніка та програмування: навч. посібник / М.О. Дудко, І.М. Мацюк, І.В.Вернер - Д.: Національний гірничий університет, 2014. - 140 с. 3. Гуменік І.Л. Технологія відкритої розробки корисних копалин: навч. посібник / І.Л. Гуменік, Г.Д. Пчолкін, А.М. Маєвський, Г.Я. Корсунський - Д.: Національний гірни-чий університет, 2014. - 108 с. 4. Kolosov D. Analytical determination of stress-strain state of rope caused by the transmission of the drive drum traction / D. Kolosov, O. Dolgov, A. Kolosov // Progressive Technologies of Coal, Coalbed Methane, and Ores Mining. - CRC Press/Balkema. - Netherlands. - 2014. - P. 499-504. 5. Дербаба В.А. Оцінка адекватності методу імітаційного статистичного моделю-вання при дослідженні процесів розбракування деталей / В.А. Дербаба, В.В. Зіль, С.Т. Пацера // Науковий вісник НГУ - Д.: НГУ, 2014. - № 5 (143). - С. 45-50. 6. Дербаба В.А. Возможности имитационного моделирования измерений геомет-рических параметров фасетных тел в современных САМ-системах / В.А. Дербаба, А.Л. Войчишен, С.Т. Пацера // Метрологія та прилади. Вип. 1/II/(45). Харків. 2014. - С. 46-48. 7. Бельмас И.В. Исследование напряженно-деформированного состояния резинот-росового каната на участке перехода к трубчатой форме / И.В. Бельмас, Д.Л. Колосов, А.Л. Колосов // Вестник ПНИПУ. Геология. Нефтегазовое и горное дело. - 2014. - №12. - С. 48-55. 8. Зиборов К.А. Опыт создания и построения семейства секционных шахтных ло-комотивов / Зиборов К.А., Процив В.В., Шляхов Э.М. // Вестник ПНИПУ. Геология. Неф-тегазовое и горное дело. - 2014. - № 13. - С. 69-76. 9. Дербаба В.А. Элементы неопределенности измерений в имитационно-статистической модели измерительно-контрольной системы эвольвентных зубчатых колес / В.А. Дербаба, А.Л. Войчишен, В.И. Корсун, С.Т.Пацера // Системи обробки інформації: зб. наук. праць. - Х.: Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, 2014. - Вип. 3(119). - С. 134-137. 10. Колосов Д.Л. Дослідження НДС стрічок на барабанах потужних конвеєрів мета-лургійного комплексу / Д.Л. Колосов, О.І. Білоус // Математичне моделювання. - 2014. - № 1(30). - С. 21-24. 11. Кравченко В.В. Опыт эксплуатации шахтного лифта на резинотросовых подъем-ных канатах: пять лет спустя / В.В. Кравченко, Д.Л. Колосов, Н.Н. Шидо // Подъемные сооружения. Специальная техника. - 2014. - №1-2. - С. 32-33. 12. Самуся В.І. Напружено-деформований стан каната з безмежною кількістю тросів при навантаженні розподіленим дотичним зусиллям / В.І.Самуся, Д.Л. Колосов // Гірнича електромеханіка та автоматика. - 2014. - Вип. 92. - С. 104-109. 13. Пат. 86621 Україна, B65G 43/02. Пристрій контролю стану гумотросового каната / О.І. Білоус, Д.Л. Колосов, Т.О. Танцура (Україна); заявн. і патентовл. Дніпродз. техн. ун-т - u201306951; заяв. 03.06.2013; опубл. 10.01.2014, Бюл. № 1. 14. Пат. 89964 Україна, B61F 5/38 (2006.01). Шахтний локомотив / К.А. Зіборов, В.В. Проців, Г.К. Ванжа, О.М. Твердохліб (Україна); заявн. і патентовл. Нац. гірн. ун-т - u201312823; заяв. 04.11.2013, опубл. 12.05.2014, Бюл. № 9. 15. Пат. 86726 Україна, B02C 13/14 (2006.01). Ударно-відцентрова дробарка / К.А. Зіборов, В.В. Проців, Г.К. Ванжа, А.О. Логінова (Україна); заявн. і патентовл. Нац. гірн. ун-т -

u201308275; заяв. 01.07.2013, опубл. 10.01.2014, Бюл. № 1. 16. Пат. 86643 Україна, МПК B61F 5/38. Шахтний візок / Зіборов К.А., Ванжа Г.К., Вернер І.В., Твердохліб О.М. (Україна); заявн. та патентові. Всеукр. наук.-дослідн. ін-т зв'язку. - u201307301; заявл. 10.06.2013; опубл. 10.01.2014, Бюл. № 1. 17. Protsiv V. Study of Hetzian stress contact theory and FEA stress-strain state convergence / V. Protsiv, K. Ziborov, D. Kohonova // Розвиток інформаційно-ресурсного за-безпечення освіти і науки в гірничо-металургійній галузі і транспорті 2014: Матеріали міжн. наук. конф. - Д.: НГУ, 2014. - С. 306-312. 18. Ванжа Г.К. Влияние несоосного расположения подшипниковых опор ротора на изменение его прогибов / Г.К. Ванжа, В.В. Плахотник, В.Н. Марьенко // Розвиток інфор-маційно-ресурсного забезпечення освіти і науки в гірничо-металургійній галузі і транспо-рті 2014: Матеріали міжн. наук. конф. - Д.: НГУ, 2014. - С. 41-46. 19. Дудко М.А. Динамика поведения тягового органа при взвешивании грузопотока на ленточном конвейере по окружному усилию привода / М.А. Дудко, И.В. Вернер, Г.И. Саричева // Современные инновационные технологии подготовки инженерных кадров для горной промышленности и транспорта 2014: Матеріали міжн. наук. конф. - Д.: НГУ, 2014. - С. 26-34. 20. Зиборов К.А. Динамический дисбаланс ротора ударно-центробежных дробилок и условия, обеспечивающие его динамическое совершенство / К.А. Зиборов, А.А. Логинова // Розвиток інформаційно-ресурсного забезпечення освіти і науки в гірничо-металургійній галузі і транспорті 2014: Матеріали міжн. наук. конф. - Д.: НГУ, 2014. - С. 15-17. 21. Колосов Д.Л. Розробка способу контролю поривів тросової основи гумотросово-го каната / Д.Л. Колосов, Г.І. Танцура, О.І. Білоус // Форум гірників: Матеріали міжн. конф. Дніпропетровськ. - 2014.- Т.3. - С. 156-160. 22. Колосов Д.Л. Експериментальні дослідження міцності оболонки гумотросового каната / Д.Л. Колосов, Г.І. Танцура // Современные инновационные технологии подготов-ки инженерных кадров для горной промышленности и транспорта 2014: Матеріали міжн. наук. конф. - Д.: НГУ, 2014. - С. 136-146. 23. Колосов Д.Л. Контроль технічного стану плоского каната ліфта / Д.Л. Колосов, О.І. Білоус, Г.І. Танцура // Розвиток інформаційно-ресурсного забезпечення освіти і науки в гірничо-металургійній галузі і транспорті 2014: Матеріали міжн. наук. конф. - Д.: НГУ, 2014. - С. 75-80. 24. Колосов Д.Л. Кинематический анализ замещающей механической передачи ис-пытательной машины ZDM-11 / Д.Л. Колосов, А.И. Клюс // Наукова весна - 2014: Матері-али V наук.-техніч. конф. студ., асп. і мол. вчен. Дніпропетровськ. - 2014. - С. 61-62. 25. Колосов Д.Л Исследование динамических характеристик зарезонансного вибро-конвейера типа КВ1Т / Д.Л. Колосов, М. В. Наконечная // Наукова весна - 2014: Матеріа-ли V наук.-техніч. конф. студ., асп. і мол. вчен. Дніпропетровськ. - 2014. - С. 128-129. 26. Савченко Ю.В. Определение коэффициента концентрации напряжений с исполь-зованием конформного отображения // Ю.В. Савченко, И.В. Вернер, Е.А. Ольховик // Роз-виток інформаційно-ресурсного забезпечення освіти і науки в гірничо-металургійній галу-зі і транспорті 2014: Матеріали міжн. наук. конф. - Д.: НГУ, 2014. - С. 109-117. 27. Пацера С.Т. Графическая модель функционирования посадки с натягом // С.Т. Пацера, И.В. Вернер, В.А. Дужак / Современные инновационные технологии подго-товки инженерных кадров для горной промышленности и транспорта 2014: Матеріали міжн. наук. конф. - Д.: НГУ, 2014. - С. 193-197. 28. Процив В. В. Технологические особенности автоматизированного программиро-вания токарной обработки червяка в среде Компас-3D v15.1 / В.В. Процив, С.А. Сивун, С.Т. Пацера // Розвиток інформаційно-ресурсного забезпечення освіти і науки в гірничо-металургійній галузі і транспорті 2014: Матеріали міжн. наук. конф. - Д.: НГУ, 2014. - С. 385-390.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 190

Мова звіту: Українська

Умови поширення в Україні: Не заборонено

Умови передачі іншим країнам: Не заборонено

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Вернер І.В.

Воробйова О.М.

Воронянський В.В.

Дербаба В.А.

Деревягіна Н.І.

Дудко М.О.

Зуєнок І.І.

Кіба В.Я.

Кірнос В.Д.

Кайнова Д.В.

Клюс А.І.

Колосов Д.Л.

Літучий В.В.

Логінова А.О.

Маєвський А.М.

Мар'єнко В.М.

Матисіна Н.В.

Нікітенко О.О.

Наконечна М.В.

Озерянський Т.С.

Плахотнік В.В.

Поволоцька Ю.В.

Покуса Ю.Ю.

Пчолкін Г.Д.

Савостенко А.В.

Самуся В.І.

Смолій І.С.

Талалай І.Є.

Тихоненко В.В.

Токар Л.О.

Чорнуха Л.І.

Швець О.Д.

Якубович Л.А.

Ярошик Н.І.

Керівник організації:

Бешта Олександр Степанович (д. т. н., член-кор.)

Керівники роботи:

Проців Володимир Васильович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.