Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0215U004264

Державний реєстраційний номер: 0112U000871

Відкрита

Дата реєстрації: 19-02-2015

1. Етапи виконання

Номер етапу: 3

Назва етапу: Розробка методів розрахунку і програмно-алгоритмічного забезпечення вибору раціональних параметрів гірничого підйомно-транспортного та технологічного обладнання

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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 250 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розвиток теоретичних основ створення та оптимізації параметрів сучасного гірничого обладнання для підводного видобутку корисних копалин

Назва роботи (англ)

Development the theoretical foundations of creation and optimization parameters of modern mining equipment for underwater digging of minerals

Реферат (укр)

Встановлено аналітичні залежності гравітаційного розподілу зернистих матеріалів в горизонтальному несучому прискореному потоці та обґрунтовано параметри класифікатора із змінним перетином проточної частини. Розроблено рекомендації з розрахунку та застосуванню пристроїв для видобутку осадових корисних копалин. Розроблений алгоритм розрахунку процесу зневоднення сапропелів механічним способом з урахуванням вібрації. Обґрунтовано методику обчислювального експерименту та встановлено закономірності динамічних процесів у важконавантажених вузлах тертя з урахуванням шорсткості контакту і кінематичних зв'язків. Розроблено алгоритм проектування раціональних конструкцій вузлів машини, алгоритм критеріїв оцінювання похибки в результатах розв'язку оптимізаційних задач, які стосуються дискретно-континуальних взаємодіючих систем. Визначено залежності та досліджено напружено-деформований стан обичайки барабана підйомної машини з плоским тяговим органом. Аналітично встановлено закономірності напружено-деформованого стану барабана підйомної машини при намотуванні плоского тягового органа за бобінною схемою. Встановлено закономірності впливу ударно-хвильового навантаження на стан металевої поверхні з вивченням взаємних зв'язків між глибиною легованого шару при хіміко-термічній обробці і інтенсивністю попередньої ударно-хвильової обробки.

Реферат (англ)

Analytical dependences of the gravitational distribution of granular materials in the horizontal carrier flow acceleration are founded and reasonable parameters of the classifier with variable cross-section of the flow are substantiated. The recommendations for the calculation and use of devices for the extraction of sedimentary minerals are developed. An algorithm for calculating the dewatering process sapropel mechanically with the vibration is developed. The technique of computational experiment is substantiated and the regularities of dynamic processes in heavy-duty friction contact with the roughness and kinematic constraints are stated. An algorithm for the design of rational structures of machine units, algorithm evaluation criteria of error in the results of solving optimization problems related to discrete-continuous interacting systems, are developed. The dependences and the stress-strain state of the shell of the drum lifting machine with a flat traction body are defined. The regularities of stress-strain state of the drum hoisting machine while winding the flat traction body bobbin scheme are analytically stated. The regularities of the influence of the shock-wave loading on the state of the metal surface with examining the relationship between the depth of the doped layer with chemical and thermal treatment and the intensity of pre-shock-wave treatment, are stated.

Індекс УДК: 622.67, 622.673+621.926.74+669.017:539.213

Коди тематичних рубрик НТІ: 52.13.27.11

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

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

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

Очікувані результати:

Галузь застосування: Гірничовидобувна, гірничометалургійна, машинобудівна

Опис продукції (укр): Встановлено аналітичні залежності гравітаційного розподілу зернистих матеріалів в горизонтальному несучому прискореному потоці та обґрунтовано параметри класифікатора із змінним перетином проточної частини. Розроблено рекомендації з розрахунку та застосуванню пристроїв для видобутку осадових корисних копалин. Розроблений алгоритм розрахунку процесу зневоднення сапропелів механічним способом з урахуванням вібрації. Обґрунтовано методику обчислювального експерименту та встановлено закономірності динамічних процесів у важконавантажених вузлах тертя з урахуванням шорсткості контакту і кінематичних зв'язків. Розроблено алгоритм проектування раціональних конструкцій вузлів машини, алгоритм критеріїв оцінювання похибки в результатах розв'язку оптимізаційних задач, які стосуються дискретно-континуальних взаємодіючих систем. Визначено залежності та досліджено напружено-деформований стан обичайки барабана підйомної машини з плоским тяговим органом. Аналітично встановлено закономірності напружено-деформованого стан

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Теорія та методи

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 2014

Виробник продукції: Державний ВНЗ "НГУ"

Споживачі продукції: гірничодобувні, металургійні та машинобудівни підприємства України

Перспективні ринки: Росія, Казахстан, Білорусь та ін.

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. Гуменик І.Л. Технологія відкритої розробки пологих родовищ корисних копалин: навч. посібник. Гриф МОН / І.Л. Гуменик, Г.Я. Корсунський, О.В. Ложніков - Д. : Державний ВНЗ "НГУ", 2014. - 310 с. 2. 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. 3. Drebenstedt C. Experimental investigation of digging the organic-mineral sediments of the Black Sea / C. Drebenstedt, V. Franchuk, T. Shepel // Progressive Technologies of Coal, Coalbed Methane, and Ores Mining. - London: Taylor &Francis Group, 2014. - P. 99-108. 4. 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. 5. Бондаренко А.А. Моделирование формирования подводного забоя турбулентной размывающей струи / А.А. Бондаренко // Известия вузов. Горный журнал. - 2014, № 1. - С. 99-106. 6. Бондаренко А.А. Проектирование и внедрение грунтозаборного устройства зем-снаряда ЗНС 300-120 / А.А. Бондаренко // Известия вузов. Горный журнал. - 2014, №4. - С. 99-104. 7. Дербаба В.А. Оцінка адекватності методу імітаційного статистичного моделювання 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. 8. 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. 9. Франчук В.П. Deep-sea dredging experimental research in the Black Sea / В.П. Франчук, Т.В. Шепель // Науковий вісник НГУ. - Д.: НГУ, 2014. - №4. - С. 20-26. 10. Didyk R. New technology of modifying of a surface details of machines on ways of overcoming tribological of a barrier / R. Didyk, V. Bezrukava // Nauka I Studis - Przemysl, 2014. - № 3(113)2014. - С. 76-80. 11. Development of inclined conveyor hard rock transportation technology by the cyclical-and-continuous method. N. Kuchersky, V. Shelepov, I. Gumenik, A. Lozhnikov. Continuous sur-face mining. - Aachen, 2014. - P. 41-46. 12. Substantiation of continuous equipment efficient choice at the selective mining of passing minerals. I. Gumenik, A. Lozhnikov // Continuous surface mining. - Aachen, 2014. - P. 171-176. 13. Гуменик И.Л., Панасенко А.И., Ложников А.В. Обоснование технологической схемы формирования поверхности отвалов, соответствующей требованиям сельскохозяй-ственной рекультивации / Горн. информ.-аналит. бюл. М.: МГГУ, 2014. - №7. - С. 38-45. 14. Дидык Р.П. Создание условий для високопродуктивной механической обработки износостойких чугунов / Р.П. Дидык // Современные технологии в горном машинострое-нии: Сб. научн. тр. - Москва : МГГУ, 2014. - С.

76-82. 15. Рутковский М.А. Исследование влияния параметров барабана шахтной подъем-ной машины на напряжения при помощи математического пакета MathCAD [Электрон-ный ресурс] / М.А. Рутковский // XL Гагаринские чтения: научн. тр. междунар. науч. конф. - М.: МАТИ, 2014. - Т4: Информационные технологии в инженерном образовании. - 2014. - С. 224-225 - Режим доступа к журн.: http://rusfolder.com/40482314. 16. Бондаренко А.А. Моделирование подводного забоя, образованного струйным грунтозаборным устройством / А.А. Бондаренко, В.П. Франчук // Всеукраїнський збірник наукових праць. "Гірничі, будівельні, дорожні та меліоративні машини". - 2014, № 83. - С. 10-17. 17. Бондаренко А.А. Обоснование параметров и внедрение комплекса "землесосный снаряд - пульпопровод - классификационная установка" для разработки Подгороднянско-го месторождения песка / А.А. Бондаренко // Сучасні ресурсоенергозберігаючі технології гірничого виробництва: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остро-градського. - 2014, № 1. - С. 103-111. 18. Бондаренко А.А. Разработка лабораторной установки для обоснования параметров горизонтального классификатора / А.О. Бондаренко // Сборник научных трудов НГУ. - 2014, № 42. - С. 101-106. 19. 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. 20. Колосов Д.Л. Дослідження НДС стрічок на барабанах потужних конвеєрів металургійного комплексу / Д.Л. Колосов, О.І. Білоус // Математичне моделювання. - 2014. - № 1(30). - С. 21-24. 21. Ложніков О.В., Романченко Ю.В. Розробка технології гірничотехнічної рекуль-тивації обводнених залишкових вироблених просторів кар'єрів / Геотехническая механи-ка. - Дніпропетровськ, 2014. - №111. - С. 102-110. 22. 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. 23. Франчук В.П. Теоретические основы процесса движения жидкости в гидравлическом горизонтальном классификаторе / В.П. Франчук, А.А. Бондаренко // Збірник наукових праць "Геотехнічна механіка". - 2014, № 115. - С. 188- 199. 24. Шепель Т.В. Модель заполнения ковша при разработке слабых водонасыщенных грунтов / Т.В. Шепель // Гірничі, будівельні, дорожні та меліоративні машини. - Київ: КНУБА, 2014. - Вип. 83. - С. 18-25. 25. Франчук В.П. Использование вибрационного воздействия для повышения эффективности фильтрования органо-минеральных осадков Черного моря / В.П. Франчук А.В. Анциферов А.Е. Шевченко// Вібрації в техніці та технологіях Всеукраїнський науково-технічний журнал № 3 (75), 2014.- С. 136-144. 26. Шепель Т.В. Модель определения сопротивления копанию пластичных водона-сыщенных грунтов / Т.В. Шепель // Збірник наукових праць "Геотехнічна механіка". - 2014, № 116. - С. 194-201. 27. Пат. 92830 Україна, ВОЗВ 5/00. Спосіб переробки зернистих матеріалів / В.О. Кузик, А.О. Бондаренко, А.1. Ковальов (Україна); заявн. і патентовл. А.О. Бондаренко - u2014 02132; заявл. 03.03.2014; опубл. 10.09.2014, Бюл. №17. 28. Пат. 106727 Україна, МПК E21C50/00. Спосіб видобутку донних відкладень з великих глибин та пристрій для його реалізації / Франчук В. П., Зіборов А. П., Шепель Т. В. (Україна); заявн. та патентові. ДВНЗ "НГУ" - a201102985; заяв. 14.03.2011; опубл. 10.10.14, Бюл. №19. 29. 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. 30. 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. ДВНЗ "НГУ" - u201312823; заяв. 04.11.2013, опубл. 12.05.2014, Бюл. № 9. 31. 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. ДВНЗ "НГУ" - u201308275; заяв. 01.07.2013, опубл. 10.01.2014, Бюл. № 1.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 276

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

Агафонова Н.Л.

Анциферов О.В.

Безрукава В.А.

Бондаренко А.О.

Бохан Н.С.

Воробйова О.А.

Воробйова О.М.

Воронянський В.В.

Дідик Р.П.

Дербаба В.А.

Заболотний К.С.

Закора В.В.

Запара Є.С.

Коптовець О.М.

Ложніков О.В.

Озерянський Т.С.

Піцик Г.М.

Панченко О.В.

Проців В.В.

Пугач Р.С.

Рутковський М.О.

Сірченко А.О.

Франчук В.П.

Шевченко О.Є.

Шепель Т.В.

Щербакова І.І.

Яворська В.В.

Керівник організації:

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

Керівники роботи:

Колосов Дмитро Леонідович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.