Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0217U003863

Державний реєстраційний номер: 0116U005582

Відкрита

Дата реєстрації: 22-08-2017

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Літературно-патентний пошук. Аналіз сучасних напрямків і методів підвищення енергозбереження у машинобудівельному і металургійному виробництвах. Технічні розробки методів і засобів удосконалення автоматизації виробничих процесів для підвищення енергозбереження.

Початок етапу: 09-2016

Закінчення етапу: 06-2017

Вид звітного документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Донбаська державна машинобудівна академія

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070789

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: 84313, Краматорськ, вул. Академічна (Шкадінова), 72

Телефон: (0626) 41-69-42

Телефон: 41-63-15

E-mail: dgma@dgma.donetsk.ua

WWW: www.dgma.donetsk.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Донбаська державна машинобудівна академія

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070789

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

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380626416809

E-mail: dgma@dgma.donetsk.ua

WWW: http://www.dgma.donetsk.ua/

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: 2201160

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 47 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Удосконалення енергозберігаючих методів та засобів автоматизації технологічних систем машинобудування та металургії.

Назва роботи (англ)

Improving the energy-saving methods and means of automation technological systems, mechanical engineering and metallurgy.

Реферат (укр)

Об'єкти досліджень - сучасні методи автоматичного управління енергетичним процесом в технологічних комплексах електросталеплавильних печей металургійного і машинобудівного виробництва, електроприводи управління металорізальними верстатами, процеси складання і монтажу основних деталей великогабаритних складених виробів металургійного і машинобудівного устаткування, несучі конструкції механізмів вантажопідіймального кранового обладнання. Мета - підвищення ефективності і надійності автоматизованих технологічних систем шляхом моделювання технологій, процесів і систем. Методи досліджень - аналіз сучасного стану розглянутих питань, математичне і комп'ютерне моделювання автоматизованих технологічних процесів на підприємствах чорної металургії і важкого машинобудування, імітаційне моделювання систем управління об'єктом, динамічний аналіз системи автоматичної стабілізації динамічних навантажень. Область застосування - автоматизовані виробничі процеси на підприємствах металургії та машинобудування. Результати: напрямки досліджень, математичні моделі, алгоритми, доповіді на конференціях, публікації, проміжний звіт. Область застосування - автоматизовані технологічні процеси на підприємствах машинобудування і металургії.

Реферат (англ)

The objects of research are modern methods of automatic control of the energy process in the technological complexes of electric steel smelting furnaces of metallurgical and machine-building production, electric drives of metal-cutting machine tools, processes of assembling and assembling the main parts of large-sized components of metallurgical and machine-building equipment, bearing structures of mechanisms of load-lifting crane equipment. The goal is to increase the efficiency and reliability of automated technological systems by simulating technologies, processes and systems. Research methods - analysis of the current state of the issues under consideration, mathematical and computer modeling of automated technological processes in the enterprises of ferrous metallurgy and heavy engineering, simulation of object control systems, dynamic analysis of the automatic stabilization of dynamic loads. The scope of application - automated production processes at enterprises Metallurgy and machine building. Results: directions of research, mathematical models, algorithms, reports at conferences, publications, interim report. Scope of application - automated technological processes at the enterprises of mechanical engineering and metallurgy.

Індекс УДК: 621(091); 621(092), (621+669+620.9):65.011.5

Коди тематичних рубрик НТІ: 55.01.05

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Методи автоматичного управління енергетичним процесом в технологічних комплексах.

Назва продукції (англ): Methods of automatic control of energy process in technological complexes.

Очікувані результати: Економія енергоресурсів, матеріалів, збільшення продуктивності праці

Галузь застосування: Металургійне виробництво та виробництво готових металевих виробів.

Опис продукції (укр): Виконано дослідження сучасних методів автоматичного управління енергетичним процесом в технологічних комплексах електросталеплавильних печей металургійного і машино-будівного виробництва, електроприводів управління металорізальними верстатами, процесів складання і монтажу основних деталей великогабаритних складових виробів металургійного і машинобудівного устаткування, несучіх конструкцій механізмів вантажопідіймального кранового обладнання.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2019-2020

Виробник продукції: Донбаська державна машинобудівна академія

Споживачі продукції: ПАТ "НКМЗ", ПАТ "СКМЗ", ПАТ "ЕМСС"

Перспективні ринки: Україна, СНД

Права інтелектуальної власності: Наукові публікації

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. Борисенко Є. А. Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія / Є. А.Борисенко , О. Ф. Єнікєєв. - Х. : НТУ "ХПІ", УДУ залізничного транспорту. 2. Розроблення конструкцій і технологій виготовлення та складання комбінованих систем оперативного бронювання стаціонарних і пересувних об'єктів військового призначення із змінним рівнем захисту / Я. В. Васильченко, Г. П. Клименко, В. Д. Ковальов, О. М. Лішенко, М. С. Зелік // Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку : матеріали XIV Міжнародної науково-технічної конференції 31 травня - 3 червня 2016 року / за заг. ред. В. Д. Ковальова, д-ра техн. наук - Краматорськ : ДДМА, 2016. - 104 с 3. Донченко Е. И. Исследование входного усилителя емкостного датчика высева пропашных культур // Научный вестник ДГМА. - Краматорск, 2016. - № 1 (19 Е). - С. 33-38. Донченко Е. И. Система контроля и управления доступом к станочному оборудованию // Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку : матеріали XIV Міжнародної науково-технічної конференції / Під заг. ред. В. Д. Ковальова - Краматорськ, 2017. - С. 28. 4. Донченко Е. И. Optoelectronic display system data based on matrix display / Е. И. Донченко., О. В. Суботін // Embedded System and Trend in Teaching Engineering. Published: Faculty of Education of the Constantine the Philosopher University in Nitra Drazovska cesta 4, 949 74 Nitra, Slovakia 5. Еникеев А.Ф. Автоматизированная система программного задания продольной подачи шлифовального круга /, А. Ф. Еникеев, Ф. М. Евсюкова, И. С. Зіков, О. Ю. Приходько, И. Б. Абрамская // Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов 6. Картамишев Д. О. Силовой режим комбинированного радиально-прямого выдавливания с обжатием / Д. О. Картамишев // Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку: матеріали XIV Міжнародної науково-технічної конференції / за ред. В. Д. Ковальова - Краматорськ : ДДМА, 2016. - С.10-12. 7. Квашнин В. В. /. Аппаратные программные средства диагностики электромеханической системы на основе асинхронного электропривода / В. В. Квашнин, Г. П. Клименко, Г. О.Квашнин // Электротехнические и компьютерные системы, 2016. - №22 (98). - С. 359-365. - (Наука и Техника). 8. Клименко Г. П. Надійність технологічної системи при оптимальній стратегії заміни інструмента / Г. П. Клименко // Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку : матеріали XV Міжнародної науково-технічної конференції / Під заг. ред. В. Д. Ковальова - Краматорськ, 2017. - С. 35. 9. Клименко Г. П. Определение рациональных регламентов эксплуатации инструментов для тяжелых станков с ЧПУ / Г. П. Клименко, Я. В. Васильченко, Лишенко А. М. // . Резание и инструмент. - 2016. Харьков : НТУ "ХПИ", 2016. - Вып 86. - С.15-19. 10. Клименко Г. П. Автоматизация выбора конструкции сборных инструментов и режимов резания при токарной обработке / Г. П. Клименко, В. В. Квашнин // Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку : матеріали XIV Міжнародної науково-технічної конференції / за. ред. В. Д. Ковальова - Краматорськ, 2017. - С. 36. 11. Клименко Г. П. Диагностика электромеханической системы на основе асинхронного электропривода / Г. П. Клименко, В. В. Квашнин // Всеукраїнська науково-практична конференція "Обладнання технології сучасного машинобудування" 12. Клименко Г. П. Автоматизация системі контроля загрузки металлорежущих станков / Г. П. Клименко, А. А. Пойда // Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку: матеріали XIV Міжнародної науково-технічної конференції / за ред. В. Д. Ковальова - Краматорськ : ДДМА, 2016. - С.104. Клименко Г. П. Определение качества конструкций сборных

резцов для восстановления профиля колесных пар / Г. П. Клименко, И. И. Полупан // Надійність інструменту та оптимізація технологічних систем. Збірник наукових праць. - Краматорськ, 2016. - Вип. №38 - 228 с. 13. Клименко Г. П. Сравнительный анализ качества конструкций сборных резцов для обработки колесных пар / Г. П. Клименко, И. И. Полупан // Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку : матеріали XIV Міжнародної науково-технічної конференції 31 травня - 3 червня 2016 року / за заг. ред. В. Д. Ковальова, д-ра техн. наук - Краматорськ : ДДМА, 2016. - 104 с 14. Клименко Г. П. Розробка системи якості процесу експлуатації інструменту / Г. П. Клименко, О. В. Суботін // Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку : матеріали XIV Міжнародної науково-технічної конференції 31 травня - 3 червня 2016 року / за заг. ред. В. Д. Ковальова, д-ра техн. наук - Краматорськ : ДДМА, 2016. - 104 с. 15. Клименко Г. П. Matlab Simulink application to program microcontroller's stm32f4discovery / Г. П. Клименко // Matlab Simulink application to program microcontroller's stm32f4discovery 16. Картамишев Д. О. Конечно-элементное моделирование процесса радиально-прямого выдавливания обжатим / Д. О. Картамишев // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції " Сучасні технології промислового комплексу". - Вип. 2. - Херсон: ХНТУ, 2016. - С.128-130. 17. Картамишев Д. О. Формоизменение в процессе комбинированного выдавливания полых деталей типа стакана / Д. О. Картамишев // Матеріали МНТК "Прогресивна техніка, технологія та інженерна освіта". - 2016. - С.97-100. 18. Лебедь В. Т. Совершенствование процесса демонтажа крупногабаритных составных изделий при их реинжиниринге / В. Т. Лебедь // Вісник Сумського Національного Аграрного Університету, Серія Механізація та автоматизація виробничих технологій. - Вип. 10/3 (31), 2016. 19. Лебедь В. Т., Разживин А.В.Совершенствование процесса и метода контроля демонтажа крупногабаритных составных изделий /В. Т. Лебедь, А.В. Разживин //Компрессорное и энергетическое машиностроение - 2016 - №3 (45) - С.43-47 20. Лютая А. В. Оценка адекватности математической модели системы управления приводом перемещения электродов (СУППЭ) дуговой сталеплавильной печи (ДСП) / А. В. Лютая, Д. А. Картамишев // Научный вестник ДГМА. - Краматорск, 2015. - № 2 (18 Е). - С. 190-197. 21. Лютая А. В. Разработка математической модели системы управления приводом перемещения электродов (СУППЭ) дуговой сталеплавильной печи (ДСП) / А. В. Лютая, Д. А. Картамишев // Научный вестник ДГМА. - Краматорск, 2015. - № 2 (17Е). - С. 103-113. 22. Макшанцев В. Г. Современные системы автоматизации подготовки производства изделий машиностроения / В. Г Макшанцев, Е. В. Макшанцев // Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку : матеріали XV Міжнародної науково-технічної конференції 30 травня - 1 червня 2017 року / за заг. ред. В. Д. Ковальова, д-ра техн. наук - Краматорськ : ДДМА, 2017. - С. 56. 23. Макшанцев В. Г. Повышение качества непрерывнолитного слитка в машине непрерывного литья заготовок путем динамического управления процессом его охлаждения / В. Г Макшанцев, И. С. Кравченко // Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку : матеріали XV Міжнародної науково-технічної конференції 30 травня - 1 червня 2017 року / за заг. ред. В. Д. Ковальова, д-ра техн. наук - Краматорськ : ДДМА, 2017. - С. 55. 24. Разживін О. В. Розробка бази даних автоматизованої системи керування процесом електроконтактного наплавлення деталей машин / О. В. Разживін, О. В. Бережна // Проблеми та перспективи розвитку науки і техніки: тези доповідей та студентів / Дніпропетр. Нац. Ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. Дніпропетровськ, 2016. - 120 с. 25. Разживин А. В. Synthesis of Neural Network Regulator for Electrocontact Surfacing on the Basis of Fuzzy Control Module / А. В. Разживин // Embedded System and Trend in Teaching Engineering. Published: Faculty of Education of the Constantine the Philosopher University in Nitra Drazovska cesta 4, 949 74 Nitra, Slovakia 26. Суботін О. В. Аналіз метрологічних характеристик вимірювального перетворювача частотно-модульованих сигналів / О. В. Суботін, О. Ф. Єникєєв, І. Б. Абрамська // Наукові праці ДонНТУ. "Обчислювальна техніка та автоматизація", 2016. - № 1(29). 27. Суботин О. В. Повышение качества очистки поверхности сляба от первичной окалины / О. В. Суботин, А. Ю. Макущенко // Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку : матеріали XV Міжнародної науково-технічної конференції 30 травня - 1 червня 2017 року / за заг. ред. В. Д. Ковальова, д-ра техн. наук - Краматорськ : ДДМА, 2017. - С. 84. 28. Субботин О. В. Модернизация системы автоматизации подачи угля из бункера в котельную установку / О. В. Субботин, Ю. Н. Малыгин // Надійність інструменту та оптимізація технологічних систем. Збірник наукових праць. - Краматорськ. - Вип. №38, 2016. - 228 с. 29. Субботин О. В. Процесс автоматизации делопроизводства / О. В. Субботин, М. Е. Омельченко // Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку : матеріали XV Міжнародної науково-технічної конференції 30 травня - 1 червня 2017 року / за заг. ред. В. Д. Ковальова, д-ра техн. наук - Краматорськ : ДДМА, 2017. - С. 85. 30. Максимов М. А. Автоматизация учебной деятельности / М. А. Максимов, Е. В. Пищулина // "Інноваційний потенціал світової науки - XXI сторіччя" 31. Цыганаш В. Е. Аналитическое обоснование связи коэффициента использования мощности источника питания с вариационным исчислением / В. Е. Цыганаш // Надійність інструменту та оптимізація технологічних систем. Збірник наукових праць. - Краматорськ, 2016. - Вип. №38. - 228 с 32. Цыганаш В. Е. Обоснование связи коэффициента использования мощности источника питания с вариационным исчислением / В. Е Цыганаш // Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку : матеріали XIV Міжнародної науково-технічної конференції 31 травня - 3 червня 2016 року / за заг. ред. В. Д. Ковальова, д-ра техн. наук - Краматорськ : ДДМА, 2016. - 104 с. 33. Klymenko G.P. Ways of increase of efficiency of metal working on heavy machine tools / G.P. Klymenko, O. V. Subotin // Матеріли міжнародної науково-практичної конференції "Сучасні технології промислового комплексу". - Херсон: ХНТУ, 2016. - Вип 2. - С.128-130. 34. Yenikieiev A.F. System

optimization of parameters of diamond grinding / A. F. Yenikieiev, F. M.Yevsiukova, I.S. Zykov, O.Y. Prihodko, I.B. Abramska // Sciences of Europe. 35. Markov O. E. Development of a new process for forging plates using intensive plastic deformation / O. E. Markov, A. V. Perig, M. A. Markova, V. N. Zlygoriev [Markov, OE (Markov, Oleg E.); Perig, AV (Perig, Alexander V.); Markova, MA (Markova, Marina A.); Zlygoriev, VN (Zlygoriev, Vitalii N.)] // The International Journal of Advanced Manufacturing Technology (Int. J. Adv. Manuf. Technol., Thomson Reuters (ISI) 2014 Impact Factor JCR: 1.458; WoS Coverage: Science Citation Index Expanded; Current Contents - Engineering, Computing & Technology; SJR (SCImago Journal Rank) (2014): 1.139; IPP (Impact per Publication) (2014): 1.828; SNIP (Source Normalized Impact per Paper) (2014): 1.818) [Publisher: SPRINGER LONDON LTD, 236 GRAYS INN RD, 6TH FLOOR, LONDON WC1X 8HL, ENGLAND]. - 2016. - April 2016 - Vol. 83. - Iss. 9-12. - pp. 2159-2174. - http://dx.doi.org/10.1007/s00170-015-8217-5 ; http://link.springer.com/article/10.1007/s00170-015-8217-5 ; http://link.springer.com/journal/170/83/9/page/3 36. Perig A. V. CFD 2D Description of Local Flow of Polymer Workpiece through a modified U-Shaped Die During Equal Channel Multiple Angular Extrusion / A. V. Perig and N. N. Golodenko // Materials Research - Ibero-american Journal of Materials (Mat. Res.; Mater. Res.-Ibero-Am. J.; Revista Ibero-americana de Materiais; Thomson Reuters (ISI) 2014 Impact Factor JCR: 0.793; WoS Coverage: Science Citation Index Expanded; SJR (SCImago Journal Rank) (2014): 0.344; IPP (Impact per Publication) (2014): 0.86; SNIP (Source Normalized Impact per Paper) (2014): 0.82), S?o Carlos (UFSCar - Universidade Federal de S?o Carlos - Dep. de Engenharia de Materiais) [Publisher: UNIV FED SAO CARLOS, DEPT ENGENHARIA MATERIALS, LABORATORIA DE MATERIAIS VITREOS, CAIXA POSTAL 676, SAO CARLOS, 13565-905SP, BRAZIL]. - 2016. - May./Jun. 2016 - Vol. 19 - No. 3 - pp. 602-610. 37. Gribkov E. P. Research of energy-power parameters during powder wire flattening / E. P. Gribkov, A. V. Perig // International Journal of Advanced Manufacturing Technology. - 2016 - August 2016 - Vol. 85. - Combined Iss. 9-12. - pp. 2887-2900. - DOI: 10.1007/s00170-016-8714-1. http://dx.doi.org/10.1007/s00170-016-8714-1 . 38. Zhbankov I. G. Calculation of Recovery Plasticity in Multistage Hot Forging under Isothermal Conditions / I. G. Zhbankov, A. V. Perig, L. I. Aliieva // SpringerPlus. - 2016. - December 2016 - Vol. 5. - Iss. 1. - Article: 1881 (Part of the following topical collections: Engineering; Vol. 5:1881 (5: 1881)). - 9 pp. - http://dx.doi.org/10.1186/s40064-016-3570-x . 39. Perig A. V. Effect of Workpiece Viscosity on Strain Unevenness during Equal Channel Angular Extrusion: CFD 2D Solution of Navier-Stokes Equations for the Physical Variables 'Flow Velocities - Punching Pressure' / A. V. Perig, N. N. Golodenko // Materials Research Express. - 2016. - Vol. 3. - Number 11, November 2016 (115001-116405). - Article: 115301. - 10 pp. - DOI: 10.1088/2053-1591/3/11/115301. - Access: http://dx.doi.org/10.1088/2053-1591/3/11/115301 . 40. Kostikov A. A. Simulation-assisted teaching of graduate students in transport: A case study of the application of acausal freeware JModelica.org to solution of Sakawa's open-loop optimal control problem for payload motion during crane boom rotation / A. A. Kostikov, A. V. Perig, R. R. Lozun // International Journal of Mechanical Engineering Education. - 2017. - January 2017. - Vol. 45. - Iss. 1. - pp. 3-27. - http://dx.doi.org/10.1177/0306419016669033 . 41. Perig A. V. Effects of Material Rheology and Die Walls Translational Motions on the Dynamics of Viscous Flow during Equal Channel Angular Extrusion through a Segal 2?-Die: CFD 2D Solution of a Curl Transfer Equation / A. V. Perig, N. N. Golodenko // Advances in Materials Science and Engineering. - Article: 7015282; 26 pp., 2017. http://dx.doi.org/10.1155/2017/7015282 42. Kostikov A. A. Numerical JModelica.org-Based Approach to a Simulation of Coriolis Effects on Guided Boom-Driven Payload Swaying during Non-Uniform Rotary Crane Boom Slewing / A. A. Kostikov, A. V. Perig, D. Yu. Mikhieienko, R. R. Lozun // Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering. - 2017. - March 2017. - Vol. 39. - Iss. 3. - pp. 737-756. - Access: http://dx.doi.org/10.1007/s40430-016-0554-2 . 43. Perig A. V. Research into 2D Dynamics and Control of Small Oscillations of a Cross-Beam during Transportation by Two Overhead Cranes / A. V. Perig, A. N. Stadnik, A. A. Kostikov, S. V. Podlesny // Shock and Vibration. - 2017. - Vol. 2017. - Article ID 9605657. - 21 pp. - http://dx.doi.org/10.1155/2017/9605657 . 44. Markov O. E. A new process for forging shafts with convex dies. Research into the stressed state / O. E. Markov, A. V. Perig, V. N. Zlygoriev, M. A. Markova, A. G. Grin // The International Journal of Advanced Manufacturing Technology. - 2017. - April 2017 - Vol. 90. - Issue (Combined) {Numbers} 1-4. - pp. 801-818. - http://dx.doi.org/10.1007/s00170-016-9378-6 .

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 100

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Єнікеєв Олександр Фалілович

Афанасьєва Маргарита Анатоліївна

Білоіваненко Юрій Сергійович

Гущін Олег Володимирович

Донченко Євген Іванович

Залятов Артем Фаритович

Картамишев Дмитро Олександрович

Квашнін Владислав Валерійович

Клименко Галина Петрівна

Лебедь Володимир Темофійович

Лютая Анастасія Володимирівна

Максимов Михайло Андрійович

Макшанцев Владислав Геннадійович

Піщуліна Олена Вікторівна

Періг Олександр Вікторович

Разживін Олексій Володимирович

Руденко Владислав Миколайович

Сердюк Олександр Олександрович

Субботін Олег Володимирович

Сус Степан Павлович

Циганаш Віктор Євграфович

Керівник організації:

Турчанін Михайло Анатолійович (д. х. н., професор)

Керівники роботи:

Клименко Галина Петрівна

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.