Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0223U003907

Державний реєстраційний номер: 0122U200985

Відкрита

Дата реєстрації: 18-07-2023

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Використання результатів досліджень та аналізу технологічних даних в інтелектуальних системах управління

Початок етапу: 10-2022

Закінчення етапу: 06-2023

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Товариство з обмеженою відповідальністю "Технічний університет "Метінвест Політехніка"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 43663468

Підпорядкованість:

Адреса: Південне шосе, будинок 80, м. Запоріжжя, Запорізький р-н., Запорізька обл., 69008, Україна

Телефон: 380503283625

E-mail: mip@metinvestholding.com

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Товариство з обмеженою відповідальністю "Технічний університет "Метінвест Політехніка"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 43663468

Адреса: Південне шосе, будинок 80, м. Запоріжжя, Запорізький р-н., Запорізька обл., 69008, Україна

Підпорядкованість:

Телефон: 380503283625

E-mail: mip@metinvestholding.com

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

КПКВК:

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 0.000 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Використання результатів досліджень та аналізу технологічних даних в інтелектуальних системах управління

Назва роботи (англ)

Using the results of research and analysis of technological data in intelligent control systems

Реферат (укр)

Об'єкт дослідження – автоматизовані системи управління технологічними процесами (нагріву слябів, гарячого дуття, доведення сталі). Мета роботи – теоретичне обґрунтування та розробка пропозицій щодо використання результатів досліджень та аналізу технологічних баз даних для налагодження та модернізації автоматизованих систем управління. Результати та їх новизна: теоретичні основи та обґрунтування можливості використання експериментальних даних для налаштування програмного забезпечення АСУТП нагріву слябів, для оцінки стану технологічних агрегатів; побудова алгоритму корекції та оцінки інформативності бази знань технологічного процесу плавки металу в агрегаті «Піч-Ківш» на основі нейромережевих технологій. Сфера застосування: Гірничо-металургійні підприємства України та за кордоном, навчальний процес, науково-дослідна робота.

Реферат (англ)

The object of research is automated control systems for technological processes (slab heating, hot blowing, steel proofing). The purpose of the work is theoretical substantiation and development of proposals for the use of research results and analysis of technological databases for the adjustment and modernization of automated control systems. Results and their novelty: theoretical foundations and substantiation of the possibility of using experimental data to configure the software of the Slab heating control system, to assess the condition of technological units; construction of an algorithm for correction and assessment of informativeness of the knowledge base of the technological process of metal melting in the unit "Pich-Kivsh" based on neural network technologies. Scope: Mining and metallurgical enterprises of Ukraine and abroad, educational process, research work.

Індекс УДК: , 681.5

Коди тематичних рубрик НТІ: 20.57

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Теоретичні та практичні рекомендації для налаштування програмного забезпечення АСУТП нагріву слябів та для оцінки стану технологічних агрегатів на основі теоретичних та експериментальних досліджень; програмне забезпечення для використання поточних та архівних баз даних технологічної інформації.

Назва продукції (англ): Theoretical and practical recommendations for setting up the slab heating control system software and for assessing the condition of technological units based on theoretical and experimental studies; software for using current and archive databases of technological information.

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 15 Автоматизація та приладобудування, спеціальність 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

Опис продукції (укр): для теорії: теоретичні основи та обґрунтування можливості використання експериментальних даних для налаштування програмного забезпечення АСУТП нагріву слябів; теоретичні основи та обґрунтування можливості використання великих об'ємів технологічної інформації для оцінки стану технологічних агрегатів (на

прикладі доменного повітронагрівача); обґрунтування необхідності внесення вхідних впливів за завданням в замкнуту систему автоматичного регулювання у двоступінчастій формі; побудова алгоритму корекції та оцінки інформативності бази знань технологічного процесу плавки металу в агрегаті «Піч-Ківш» на основі нейромережевих технологій. для практики: розробка алгоритмічного та програмного забезпечення для використання експериментальних даних; розробка алгоритмічного та програмного забезпечення для використання поточних та архівних баз даних технологічної інформації; запобігання надлишковим витратам енергії та ресурсів забезпеченням перехідного процесу з допустимими динамічними показниками якості; структура технічних засобів, інформаційне та програмне забезпечення для інтеграції АСК тепловим режимом агрегату «Піч-Ківш» в існуючі розподілені системи керування плавкою на основі програмувальних логічних контролерів і промислових мережних технологій.

Соціально-економічна спрямованість НТП: зменшення собівартості та підвищення якості продукції чорної металургії, якісна підготовка здобувачів вищої освіти.

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: ТОВ "ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ" МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА"

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Продаж ліцензії

7. Бібліографічний опис

Oleksii Razzhivin, Oleg Subotin, Oleg Markov, (2022) Automated Melt Temperature Control System In Induction Furnace // 4th IEEE International Conference on Modern Electrical and Energy System (MEES). Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University, Ukraine 20 – 22 October, 2022. – pp. 535-538.

Oleg Subotin, Oleg Markov, Oleksii Razzhivin (2022). Study of the Dynamics of Solidification of a Continuously Cast Ingot on the Improved Mathematical Model of the Process of Soft Compression // 4th IEEE International Conference on Modern Electrical and Energy System (MEES). Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University, Ukraine 20 – 22 October, 2022. – pp. 481-485.

Автоматизація технологічних процесів і виробництв у чорній металургії: [навчальний посібник] / В.П. Кравченко, О.О. Койфман, О.І. Сімкін - Запоріжжя: ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА», 2023. ISBN 978-966-289-735-7

Разживін, О., Люта, А., Марков, О., Картамишев, Д., Мирошниченко, В., Ільїнський, М. Моделювання та удосконалення сенсорної мережі системи обліку споживання енергетичних ресурсів у мікрорайоні. Технічні науки та технології. 2023, 1 (31), 138–145.

Коротиш В. Ю., Сімкін О. І. Модернізація системи управління відділенням стабілізації тиску коксового газу. Сучасні інформаційні технології, засоби автоматизації та електропривод : матеріали VII Всеукр. науково-практ. конф., м. Краматорськ, 20–22 квіт. 2023 р. / ред. О. Ф. Тарасов. Краматорськ, 2023. С. 126–128.

Сімкін О. І., Золотарьов Д.Г., Коротиш В. Ю. Вибір параметрів прокатки для оцінки роботи АСУТП нагріву слябів у методичних печах. Автоматизація та біомедичні і комп'ютерні технології : зб. тез Всеукр. наук-техн. інтернет-конференції, Маріуполь/Дніпро, 20 березня 2023 р. (ДВНЗ «ПДТУ»). Маріуполь/Дніпро, 2023. С. 25-27.

Вінковський М. С., Койфман О. О. Використання IoT в забезпеченні безпеки роботи котла КВГМ-100. Сучасні інформаційні технології, засоби автоматизації та електропривод : матеріали VII Всеукр. науково-практ. конф., м. Краматорськ, 20–22 квіт. 2023 р. / ред. О. Ф. Тарасов. Краматорськ, 2023. С. 69–71.

Койфман О. О., Мірошниченко В. І., Стецький В. В., Заварзін А. Г. Prospects for the Development of a Cyber-Physical Control System for Hot Blast Stoves Block. Автоматизація та біомедичні і комп'ютерні технології : зб. тез Всеукр. наук-техн. інтернет-

конференції, Маріуполь/Дніпро, 20 березня 2023 р. (ДВНЗ «ПДТУ»). Маріуполь/Дніпро, 2023. С. 17-20.

Вінковський М., Койфман О. Використання цифрових датчиків для побудови малої системи автоматизації. Технічна творчість : Збірник наукових праць. Хмельницький: ХНУ. 2022, №5, С. 44-46.

Коваленко В. А., Разживін О. В. Застосування методу ударних імпульсів для вібродіагностики електромеханічних вузлів. Інформатика, управління та штучний інтелект : тези десятої міжнар. науково-техн. конф., м. Харків, 10–12 трав. 2023 р. Харків, 2023. С. 38.

Розробка інтелектуальної інформаційної системи обліку споживання електричної енергії / О. В. Разживін та ін. Інформатика, управління та штучний інтелект : Тези десятої міжнар. науково-техн. конф., м. Харків, 10–12 трав. 2023 р. Харків, 2023. С. 79.

Прасол В.А. Цифрова підстанція контролю та обліку енергосистеми низької сторони підстанції ГПП 154/6 кВ. Сучасні інформаційні технології, засоби автоматизації та електропривод : матеріали VII Всеукр. науково-практ. конф., м. Краматорськ, 20–22 квіт. 2023 р. / ред. О. Ф. Тарасов. Краматорськ, 2023. С. 89–92.

Омельницький Ю.А. Автоматизована система керування електричною частиною 6 КВ понижуючої підстанції 154/6 КВ на базі пристроїв REF615. Сучасні інформаційні технології, засоби автоматизації та електропривод : матеріали VII Всеукр. науково-практ. конф., м. Краматорськ, 20–22 квіт. 2023 р. / ред. О. Ф. Тарасов. Краматорськ, 2023. С. 200–201.

Омельницький Ю.А. Автоматизована система керування електричною частиною 6 Кв понижуючої підстанції 154/6 Кв на базі пристроїв REF615. Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій : Матеріали XXIII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 20-21 квітня 2023 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2023 р.

Золотарьов Д.Г. Автоматизована система збору параметрів роботи та діагностики технічного стану механізмів коксової батареї. Сучасні інформаційні технології, засоби автоматизації та електропривод : матеріали VII Всеукр. науково-практ. конф., м. Краматорськ, 20–22 квіт. 2023 р. / ред. О. Ф. Тарасов. Краматорськ, 2023. С. 124–126.

Лактіонов Є.О. Способи керування частотним перетворювачем. Сучасні інформаційні технології, засоби автоматизації та електропривод : матеріали VII Всеукр. науково-практ. конф., м. Краматорськ, 20–22 квіт. 2023 р. / ред. О. Ф. Тарасов. Краматорськ, 2023. С. 233–237.

Лактіонов Є.О. Способи діагностики ступеня зношування підшипників приводних систем. Технічна творчість : Збірник наукових праць. Хмельницький: ХНУ. 2022, №5, С. 32-33.

Шимко А.В., Бундза О.З., Мартинюк В.Л. Пошкодження бульб картоплі під час транспортування .Інноваційні технології в АПК: збірник тез доповідей IX Міжнародної науково-практичної конференції, 7-8 червня 2023 р., м. Луцьк [Електронний ресурс] – Луцьк: ЛНТУ, 2023. – с 200 - 203.

Голотюк М., Налобіна О., Бундза О. Впровадження мехатроніки в технології точного землеробства. Матеріали Всеукраїнської науково-технічної конференції «Синергія освіти, науки, виробництва в умовах глобальних викликів сьогодення», 29 березня 2023, Луцьк. – Луцький національний технічний університет, 2023. с. 117-119.

Бундза О.З., Ткачук О.І, Мельник А.В. АГРЕГАТ ДЛЯ ГЛИБОКОГО РИХЛЕННЯ ҐРУНТУ. Матеріали Всеукраїнської науково-технічної конференції «Синергія освіти, науки, виробництва в умовах глобальних викликів сьогодення», 29 березня 2023, Луцьк. – Луцький національний технічний університет, 2023. с. 111-113.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 93

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Вінковський Марко Сергійович

Заварзін Андрій Геннадійович

Золотарьов Дмитро Геннадійович

Койфман Олексій Олександрович (к. т. н., доц.)

Коротиш Володимир Юрійович

Лактіонов Євгеній Олександрович

Мірошниченко Вікторія Ігорівна (к. т. н., доц.)

Омельницький Юрій Анатолійович

Прасол Володимир Анатолійович

Разживін Олексій Володимирович (к. т. н., доц.)

Стецький Володимир Володимирович

Керівник організації:

Поважний Олександр Станіславович (д.е.н., професор)

Керівники роботи:

Сімкін Олександр Ісакович (к. т. н., доц.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.