

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0223U004910

Державний реєстраційний номер: 0123U100812

Відкрита

Дата реєстрації: 08-12-2023



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Технології, режими та резерви ресурсозбереження в промисловості і на транспорті

Початок етапу: 01-2023

Закінчення етапу: 12-2023

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02071151

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: вул. Маршала Бажанова, буд. 17, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Телефон: 380577073109

Телефон: 380577061537

Телефон: 380577041099

E-mail: office@kname.edu.ua

WWW: <https://www.kname.edu.ua>

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02071151

Адреса: вул. Маршала Бажанова, буд. 17, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380577073109

E-mail: office@kname.edu.ua

WWW: <https://www.kname.edu.ua>

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:

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

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)

Теоретичні та практичні аспекти ресурсозбереження в промисловості і на транспорті

Назва роботи (англ)

Theoretical and practical aspects of resource conservation in industry and transport

Реферат (укр)

Мета роботи – дослідження режимів та процесів ресурсоспоживання, розробка методів та обґрунтування резервів ресурсозбереження. Об'єкт дослідження – сучасні електромеханічні комплекси і системи промисловості і електротранспорту. Методи дослідження – теоретичні дослідження, матричний метод, методи математичного моделювання, метод теплових схем заміщення, аналіз, теорія надійності, методи оптимізації. У роботі: запропоновано матричний метод розрахунку струмів короткого замикання, який дозволяє автоматизувати їхній розрахунок в схемах будь якої складності; застосовано модель визначення сили електрорухомого складу, що розвивається під час руху, та витрат енергії; для розрахунків витрат енергії і сили тяги введено функцію для режимів роботи приводу; запропоновано метод для аналізу теплового стану асинхронного тягового двигуна на підставі теплових схем заміщення; представлено варіант реалізації автоматичного налаштування уставок ПІД-регулятора, що використовується в системі автоматизації охолодження електромеханічного об'єкта з динамічними властивостями, що змінюються; доведено, що ефективне використання ресурсів за сучасних економічних умов може бути досягнуто за рахунок розробки й практичної реалізації відповідних проектів ресурсозбереження та науково-методичних і техніко-технологічних засобів їх оптимізації; розглянуто завдання оптимізації експлуатаційних і конструктивних параметрів трамвая і верхньої будови колії з урахуванням їх взаємодії в зоні стикової нерівності; з урахуванням недоліків існуючої системи управління ліфтом запропоновано доповнити конструкцію одношвидкісного ліфта перетворювачем напруги, що забезпечує плавне уповільнення руху кабіни та її точність зупинки завдяки динамічному гальмуванню.

Реферат (англ)

The purpose of the work is the study of modes and processes of resource consumption, development of methods and substantiation of resource conservation reserves. The object of research is modern electromechanical complexes and systems of industry and electric transport. Research methods – theoretical research, matrix method, methods of mathematical modeling, method of thermal substitution schemes, analysis, reliability theory, optimization methods. In the paper: a matrix method for calculating short-circuit currents is proposed, which allows to automate their calculation in circuits of any complexity; the model for determining the force of the electromotive force, which develops during movement, and energy consumption is applied; for calculations of energy consumption and traction force, a function for the operating modes of the drive is introduced; a method for analyzing the thermal state of an asynchronous traction motor based on thermal substitution schemes is proposed; an option to implement automatic setting of settings is presented PID controller used in the cooling automation system of an electromechanical object with changing dynamic properties; it has been proven that the effective use of resources under modern economic conditions can be achieved through the development and practical implementation of relevant resource conservation projects and scientific-methodical and technical-technological means of their optimization; the task of optimizing the operational and constructive parameters of the tram and the track superstructure, taking into account their interaction, is considered in the zone of joint unevenness; taking into account the shortcomings of the existing elevator control system, it is proposed to supplement the design of the single-speed elevator with a voltage converter, which ensures smooth deceleration of the cabin movement and its stopping accuracy thanks to dynamic braking.

Індекс УДК: 629.424, 656(1-21):629.3].004.67, 656(1-21):621.33; 656(1-21):621.311

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Рекомендації щодо: розрахунку струмів короткого замикання в схемах будь якої складності; розрахунків витрат енергії і сили тяги за функцією режимів роботи приводу електрорухомого складу, оцінки теплового стану асинхронного тягового двигуна, розробки й практичної реалізації проектів ресурсозбереження та науково-методичних і техніко-технологічних засобах їх оптимізації, оптимізації експлуатаційних і конструктивних параметрів трамвая і верхньої будови колії, забезпечення енергазберігаючого руху ліфта.

Назва продукції (англ): Recommendations regarding: increasing the level of controllability of vehicles using mechatronic systems; introduction of new technical means of diagnostics of urban electric traction networks and rolling stock, regulation of the magnetic flux of traction electric motors; evaluation of the effectiveness of the spring suspension of a subway car; ensuring the operational efficiency of the rolling stock in the period close to the use of the full technical resource; modeling of thermal processes and analysis of mathematical descriptions with approximating parameters for various problems.

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Дослідження й експериментальні розробки в галузі інших природничих і технічних наук

Опис продукції (укр): матричний метод розрахунку струмів короткого замикання в схемах будь якої складності, метод для аналізу теплового стану асинхронного тягового двигуна на підставі теплових схем заміщення; спосіб реалізації автоматичного налаштування уставок ПІД-регулятора в системі автоматизації охолодження електромеханічного об'єкта з динамічними властивостями, удосконалена конструкція одношвидкісного ліфта із застосуванням перетворювача напруги.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Зменшення зносу обладнання

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова

Споживачі продукції: Підприємства міського господарства

Перспективні ринки: Україна

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. Domansky V. T., Domansky I. V., Zakurdai S. O. Intellectual sistem management of operation modes of electric traction networks based on a vague description of their state. XV međunaroni naučno-stručni skup Informacione Tehnologije za e-Obrazovanje – ITeO. – Electronic test data. – 29-30.9.2023. Banja Luka. Republike Srpske. 2023. – С. 71-79.

2. Далека В. Х., Хворост М. В., Воронов Р. В. Удосконалення організації технічного обслуговування і ремонту вагонів метрополітену на базі моделювання технологічних процесів. Елетротехнічні та комп'ютерні системи. Вип. № 38 (114), 2023. С. 33-42.

3. Кульбашна Н. І., Далека В. Х., Кульбашний О. О. Підвищення енергоефективності електроприводів вагонів метрополітену. Комунальне господарство міст : наук.-техн. зб. Харків : ХНУГХ ім. О. М. Бекетова, 2023, том 1. № 175. С. 13 – 17.

4. Plugin A., Donets O., TrykozL, Pluhin O. Electromechanical control method of rheological and technological characteristics of building mixtures. Results in Engineering. Vol. 20, December 2023, 101419.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 146

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Єсаулов Сергій Михайлович (к. т. н., доц.)
Бабічева Ольга Федорівна (к. т. н., доц.)
Воронов Роман Володимирович (к. т. н.)
Далека Василь Хомич (д.т.н., професор)
Доманський Валерій Тимофійович (д.т.н., професор)
Донець Олександр Вадимович (к. т. н., доц.)
Закурдай Світлана Олександрівна (к. т. н., доц.)
Коваленко Андрій Віталійович (к. т. н., доц.)
Колотіло Віталій Іванович (к. т. н.)
Кузнецов Анатолій Іванович (к. т. н., доцент)
Кульбашна Надія Іванівна (к. т. н., доцент)
Лукашова Наталя Павлівна (к. т. н., доцент)
Петренко Олександр Миколайович (д. т. н., професор)
Скуріхін Владислав Ігорович (к. т. н., доц.)
Хворост Микола Васильович (д. т. н., професор)
Шавкун Вячеслав Михайлович (к. т. н., доц.)

Керівник організації:

Бабаєв Володимир Миколайович (д.держ.упр., професор)

Керівники роботи:

Хворост Микола Васильович (д. т. н., професор)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ



Юрченко Т.А.