

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0221U101125

Державний реєстраційний номер: 0120U104695

Відкрита

Дата реєстрації: 15-01-2021



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Шляхи вдосконалення електромехатронних засобів та їхніх складників.

Початок етапу: 01-2020

Закінчення етапу: 12-2020

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

Телефон: 380577061537

Телефон: 380577041099

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 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Наукові основи сучасних електромехатронних комплексів і систем електротранспорту

Назва роботи (англ)

Scientific basis of modern electromechatronic complexes and electric transport systems.

Реферат (укр)

Робота містить: 199 сторінок, 12 таблиць, 138 формул, 70 рисунків ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТ, МЕХАТРОННІ СИСТЕМИ, МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ, ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИЙ АМОРТИЗАТОР, ЕЛЕКТРОДВИГУН Мета роботи – розробка наукових основ для вдосконалення мехатронних систем електричного транспорту, що підвищують технологічний рівень електромеханічних транспортних систем, їхню надійність та забезпечують максимальне ресурсозбереження. Об'єкт дослідження – мехатронні системи електричного транспорту. Методи дослідження – теоретичні дослідження, аналіз, методи оптимізації, теорія автоматичного керування, метод змінних стану, лінійні методи розрахунку динаміки, теорія надійності. У роботі: - розглянуто причини нагрівання електромеханічного обладнання (ЕМО) при його експлуатації. Розглянуто шлях і алгоритм визначення швидкості зміни температури на підставі поточних даних за допомогою Д-формулятора; - розроблено методи визначення оптимальних параметрів електромеханічного амортизатора для вагону метрополітену та проведено математичне моделювання електромеханічного амортизатора з урахуванням нестационарних процесів; - запропонована модель, яка дає змогу моделювати дистанцію між автоматизованими транспортними засобами; - запропоновано у рульовому керуванні тролейбусу заміна гідро підсилювача, на електропідсилювач, який має електродвигун з ротором, що котиться; - запропоновано удосконалення мехатронних систем трансмісії для зменшення викидів в атмосферу і підвищення ефективності автомобільного виробництва; - наведено результати оцінки надійності рухомого складу міського електротранспорту, визначено основні шляхи її підвищення; - надано оцінку розробленої функціональної схеми системи електроприводу; - розкрито сутність методу змінних стану, який дозволяє наочно та раціонально описувати електромагнітні процеси в електричних системах.

Реферат (англ)

The work contains: 199 pages, 12 tables, 138 formulas, 70 figures ELECTRIC TRANSPORT, MECHATRONIC SYSTEMS, DIAGNOSTIC METHODS, ELECTROMECHANICAL SHOCK ABSORBER, ELECTRIC MOTOR The purpose of the work is to develop scientific bases for the improvement of mechatronic systems of electric transport, which increase the technological level of electromechanical transport systems, their reliability and ensure maximum resource conservation. The object of research is mechatronic systems of electric transport. Research methods - theoretical research, analysis, optimization methods, the theory of automatic control, the method of state variables, linear methods for calculating the dynamics, the theory of reliability. In work: - the reasons of heating of the electromechanical equipment (EMO) at its operation are considered. The way and algorithm for determining the rate of temperature change on the basis of current data using the D-shaper are considered; - developed methods for determining the optimal parameters of the electromechanical shock absorber for the subway car and performed mathematical modeling of the electromechanical shock absorber taking into account non-stationary processes; - the proposed model, which allows to model the distance between automated vehicles; - it is proposed in the steering of the trolleybus to replace the hydraulic amplifier with an electric amplifier that has an electric motor with a rolling rotor; - improvement of mechatronic transmission systems for reduction of emissions into the atmosphere and increase of efficiency of automobile production is offered; - results of an estimation of reliability of a rolling stock of city electric transport are resulted, the basic ways of its increase are defined; - the estimation of the developed functional scheme of the electric drive system is

given; - the essence of the method of state variables is revealed, which allows to visually and rationally describe electromagnetic processes in electrical systems.

Індекс УДК: 629.424

Коди тематичних рубрик НТІ: 55.41.29

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Рекомендації щодо розроблення електромеханічного амортизатора для рейкового міського транспорту, магнітометричних та вихрострумівих перетворювачів електромехатронних систем електричного транспорту, теплового контролю справності пристроїв, визначення дистанції між транспортними засобами, використання електродвигуна з ротором, що котиться, у конструкції рульового керування тролейбуса, оцінки надійності рухомого складу міського електротранспорту, застосування сучасних методів розрахунків електричних систем.

Назва продукції (англ): Recommendations for the development of an electromechanical shock absorber for urban rail transport, magnetometric and eddy current converters of electromechatronic systems of electric transport, thermal monitoring of the serviceability of devices, determining the distance between vehicles, the use of an electric motor with a rolling rotor in the design of trolleybus steering, assessing the reliability of rolling stock of urban electric transport, the use of modern methods of calculating electrical systems.

Очікувані результати: Аналітичні матеріали

Галузь застосування: Електричний рухомий склад

Опис продукції (укр): Розроблено інформаційний пристрій керування рухомим об'єктом з визначенням напрямку переміщення, вдосконалено пристрій контролю нагріву, розроблені модель регулювання дистанцією та методи визначення оптимальних геометричних параметрів електромеханічного амортизатора для вагону метрополітену, запропоновані електродвигун ротора, що котиться, на рульовій системі тролейбусів та комбінований спосіб і система електричного гальмування зі змінною структурою

Соціально-економічна спрямованість НТП: Зменшення зносу обладнання

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, кафедра електричного транспорту

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: Отримано патент

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 199

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Єсаулов Сергій Михайлович (к. т. н., доц.)

Агарков Іван Валентинович

Бабічева Ольга Федорівна (к. т. н., доц.)

Воронов Роман Володимирович

Герасименко Віталій Анатолійович

Далека Василь Хомич (д. т. н., професор)

Донець Олександр Вадимович (к. т. н., доц.)

Закурдай Світлана Олександрівна (к. т. н., доц.)

Зубенко Денис Юрійович (к. т. н., доц.)

Коваленко Андрій Віталійович (к. т. н., доц.)

Козлова Ольга Сергіївна

Колотіло Віталій Іванович (к. т. н.)

Костенко Іван Олександрович

Кульбашна Надія Іванівна (к. т. н.)

Лукашова Наталя Павлівна

Павленко Тетяна Павлівна (д. т. н., професор)

Петренко Олександр Миколайович (д. т. н., доц.)

Скуріхін Владислав Ігорович (к. т. н., доц.)

Сорока Костянтин Олексійович (к. т. н., доц.)

Шавкун Вячеслав Михайлович (к. т. н., доц.)

Шпіка Микола Іванович (к. т. н., доц.)

Ягуп Катерина Валеріївна (д. т. н., професор)

Керівник організації:

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

Керівники роботи:

Смирний Михайло Федорович (д. т. н., професор)

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.