# Облікова картка НДДКР

**Державний обліковий номер:** 0219U003682

**Державний реєстраційний номер:** 0117U004819

**Відкрита**

**Дата реєстрації:** 08-02-2019

## 1. Етапи виконання

**Номер етапу:** 1

**Назва етапу:** Розвиток теорії та дослідження високомоментних електродвигунів спеціального призначення

**Початок етапу:** 12-2016

**Закінчення етапу:** 12-2018

**Вид звітного документа:** Остаточний звіт

## 2. Виконавець

**Назва організації:** Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

**Код ЄДРПОУ/ІПН:** 02071180

**Підпорядкованість:** Міністерство освіти і науки України

**Адреса:** 61002, м. Харків, вул. Кирпичова, 2

**Телефон:** +38 (057) 707-66-34

**E-mail:** omsroot@kpi.kharkov.ua

## 3. Власник результатів НДДКР (продукції)

**Назва організації:** Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

**Код ЄДРПОУ/ІПН:** 02071180

**Адреса:** вул. Кирпичова, 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

**Підпорядкованість:** Міністерство освіти і науки України

**Телефон:** 380577076634

**E-mail:** omsroot@kpi.kharkov.ua

**WWW:** https://www.kpi.kharkov.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:**

**Напрям 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)

Розвиток теорії та дослідження високомоментних електродвигунів спеціального призначення

### Назва роботи (англ)

Development of the theory and research of precision electric motors of special purpose

### Реферат (укр)

Об'єкт дослідження - електричний двигун з ротором, що котиться та двигун з поперечним магнітним полем. Метою проекту є розвиток теорії, науково-методичних основ та практичних рекомендацій щодо створення високомоментних електричних машин спеціального призначення для підвищення їхнього технічного рівня, енергоефективності і надійності при роботі в різних типах електроприводів. Методи дослідження - чисельні та аналітичні математичні дослідження, конструкторське проектуваня, експериментальні дослідження в лабораторних умовах. На базі лабораторних досліджень та математичних методів моделювання отримано вирази для параметрів обмотки статора двигуна з поперечним магнітним полем. Розглянуто різні схеми розміщення постійних магнітів з метою зменшення гальмівних обертових моментів. Для двигуна з ротором, що котиться, виконано дослідження тривимірної картини магнітного поля при різних конструкційних рішеннях для магнітної системи, отримані результати підтверджено при проведенні лабораторних досліджень. На підставі отриманих результатів теоретичних досліджень та аналізу існуючих конструкцій, спроектовано та виготовлено експериментальний зразок двигуна з ротором, що котиться та двигуна з поперечним магнітним полем. Двигуни з ротором, що котиться, можуть використовуватись для електроприводу воріт, трубопровідної арматури, керування дросельною заслонкою тепловоза та у інших механізмах, що потребують наднизьку частоту обертання (до 1 об/хв) у поєднанні з високим обертовим моментом. Еликтрична машина з поперечним магнітним полем також є тихохідною електричною машиною з високим обертовим моментом. Вона може використовуватись в якості генератора або двигуна, тому знаходить своє використання у малій енергетиці, транспорті, робототехніці.

### Реферат (англ)

The object of the study is an electric motor with rolling rotor and an engine with transverse magnetic field. The purpose of the project is to develop the theory, scientific and methodological foundations and practical recommendations for the creation of high torque electric machines of special purpose for increasing their technical level, energy efficiency and reliability when working in different types of electric drives. Methods of research - numerical and analytical mathematical research, design design, experimental research in laboratory conditions. On the basis of laboratory research and mathematical modeling methods, expressions for the stator winding parameters of a transverse magnetic field motor are obtained. Different schemes of placement of permanent magnets are considered in order to reduce brake rotating moments. For a motor with a rotor rolling, a three-dimensional picture of a magnetic field was studied in various structural solutions for a magnetic system, and the results were confirmed during laboratory studies. Based on the results of theoretical studies and analysis of existing structures, an experimental sample of the engine with rolling rotor and engine with a transverse magnetic field was designed and manufactured. Engines with rolling rotor can be used for electric gate, pipeline armature, throttle control of diesel locomotive and in other mechanisms requiring an extremely low rotational speed (up to 1 rpm) in combination with high torque. Electric machine with a transverse magnetic field is also a slow-moving electric car with a high torque. It can be used as a generator or engine mode, so it finds its use in small power engineering, transport, robotics.

**Індекс УДК:** 621.313.5/.8, 621.313.5/8

**Коди тематичних рубрик НТІ:** 45.29.33

## 6. Науково-технічна продукція (НТП)

### НТП 1

**Назва продукції (укр):** Методичні рекомендації щодо створення високомоментних електричних машин спеціального призначення

**Назва продукції (англ):** Methodical recommendations for the creftion of high-voltage electric machines of special purpose

**Очікувані результати:** рекомендації

**Галузь застосування:** 72.10

**Опис продукції (укр):** Високомоментні електричні машини спеціального призначення мають дуже широкий спектр та різновиди.НДР спрямована на дослідження електричної машини з поперечним магнітним полем та двигуна,що котится

**Соціально-економічна спрямованість НТП:**

**Стадія завершеності НТП:** Звіт по НДДКР

**Впровадження НТП:** Не впроваджено

**Строки впровадження:** 2020 р.

**Виробник продукції:** Нту "ХПІ"

**Споживачі продукції:** Мала енергетика,транспорт,робототехніка,трубопровідна арматура

**Перспективні ринки:** Ринкі України

**Права інтелектуальної власності:** Отримано патент

**Форми та умови передачі продукції:** Спільні НДДКР

## 7. Бібліографічний опис

## 8. Звітна документація

**Кількість сторінок в звіті:** 118

**Мова звіту:** Українська

**Кількість файлів у звіті:** 1

## 9. Заключні відомості

### Перелік осіб-виконавців

Єгоров Андрій Володимирович

Дунєв Олексій Олександрович

Щукін Ігор Сергійович

Юхімчук Володимир Данилович

**Керівник організації:**

Марченко Андрій Петрович

**Керівники роботи:**

Маслєнніков Андрій Михайлович

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ**

Юрченко Т.А.