Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0221U101875

Державний реєстраційний номер: 0116U004106

Відкрита

Дата реєстрації: 26-01-2021

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Оперативне керування електричною частиною власних потреб енергоблоків ТЕС і АЕС

Початок етапу: 03-2016

Закінчення етапу: 12-2020

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Національний університет "Львівська політехніка"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02071010

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: вул. С. Бандери, буд. 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, Україна

Телефон: 380322582111

E-mail: coffice@lp.edu.ua

WWW: http://lp.edu.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національний університет "Львівська політехніка"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02071010

Адреса: вул. С. Бандери, буд. 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380322582111

E-mail: coffice@lp.edu.ua

WWW: http://lp.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:

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7704 - власні кошти, кошти підприємств, установ, організацій, фізичної особи на виконання ініціативних робіт

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 25 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Оперативне керування електричною частиною власних потреб енергоблоків ТЕС і АЕС

Назва роботи (англ)

The operative management of electrical part of own needs of thermal power and nuclear power plants

Реферат (укр)

Створено математичну модель електричної частини власних потреб енергоблоку ТЕС, для якої значення механічного моменту визначається характеристикою, яка враховує основні особливості механізмів власних потреб, що відповідає вимогам щодо моделювання електромеханічних процесів в електричній частині власних потреб енергоблоку для випадку автономного використання моделі електричної частини енергоблоку в системі навчання оперативного персоналу. Розроблено математичну модель асинхронного двигуна для розрахункової двоконтурної електричної схеми ротора асинхронного двигуна, що дає невелике середньоквадратичне відхилення розрахункових роторних параметрів від вихідних. Параметри розрахункової електричної схеми асинхронного двигуна визначаються на основі апроксимації частотних характеристик. Здійснено цифрову реалізацію математичної моделі електричної частини енергоблоку ТЕС, що дає змогу моделювати електромеханічні процеси в електричній частині власних потреб енергоблоку ТЕС в реальному часі та з необхідною точністю. Отримані результати використані при формування математичної моделі електричної частини енергоблоку ТЕС для автоматизованої системи навчання оперативному управлінню електричною частиною енергоблоку ТЕС.

Реферат (англ)

A mathematical model of the electrical part of the TPP's own power unit has been created, for which the value of mechanical torque is determined by a characteristic that takes into account the main features of the mechanisms of own needs, which meets the requirements for modeling electromechanical processes in the electrical part of the unit operational staff. A mathematical model of an induction motor for the calculated two-circuit electrical circuit of the rotor of an induction motor is developed, which gives a small standard deviation of the calculated rotor parameters from the initial ones. The parameters of the calculated electrical circuit of an induction motor are determined on the basis of approximation of frequency characteristics. A digital implementation of the mathematical model of the electrical part of the TPP unit has been made, which allows to model electromechanical processes in the electrical part of the TPP unit's own needs in real time and with the required accuracy. The obtained results were used in the formation of a mathematical model of the electrical part of the TPP power unit for the automated training system for operational control of the electrical part of the TPP power unit.

Індекс УДК: 621.311.17:621.313; 621.311.4, 621.311.17:621.313; 621.311.4

Коди тематичних рубрик НТІ: 44.29.33

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Автоматизована система навчання оперативному управлінню електричною частиною енергоблока

Назва продукції (англ): Automated training system for operational control of the electrical part of the power unit

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 35.11 Виробництво електроенергії

Опис продукції (укр): Розроблено автоматизовану систему навчання (АСН), що дозволяє здійснювати навчання оперативному управлінню електричною частиною енергоблока як теплової, так і атомної електричної станції. АСН дозволяє в реальному часі з необхідною точністю моделювати технологічні процеси в електричній частині енергоблока (зокрема і в електричній частині власних потреб) під час нормальних, особливих та аварійних режимів. Розроблений алгоритм режиму самонавчання дозволяє оператору самостійно реалізувати вибраний режим управління енергоблоком з автоматичним контролем його дій АСН. Підсистема контролю знань завжди правильно та об'єктивно оцінює ситуацію згідно сценарію, яка складається в АСН під час дій оперативного персоналу та видає необхідні повідомлення. Вона об'єктивно оцінює виконану вправу як після успішного її завершення оперативним персоналом, так і при не успішному. Автоматизована система навчання оперативному управлінню електричною частиною енергоблока може застосовуватись як у навчально-тренувальних центрах для підготовки оперативного персоналу електричних станцій, так й у навчальному процесі для студентів електроенергетичних спеціальностей.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Енергетика та енергоефективність

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 03.201612.2020

Виробник продукції: НУ "Львівська політехніка"

Споживачі продукції: Теплові та атомні електростанції

Перспективні ринки: Україна

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Навчання персоналу

7. Бібліографічний опис

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 22

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Керівник організації:

Чухрай Наталія Іванівна

Керівники роботи:

Пришляк Ярослава Дмитрівна

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.