

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U002049

Державний реєстраційний номер: 0118U002009

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-02-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка математичних моделей систем автоматичного управління енергоблоку АЕС для аналізу маневреності енергоблоку

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2019

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: +38(057)707-60-25

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

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

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577076634

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

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

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

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

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка математичних моделей систем автоматичного управління енергоблоку АЕС для аналізу маневреності енергоблоку

Назва роботи англійською:

Development of mathematical models of automatic control systems for the NPP power unit for analyzing the maneuverability of the power unit

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - системи автоматичного управління енергоблоку АЕС з ядерним реактором ВВЕР-1000 для нормальних режимів експлуатації. Мета роботи - розробка математичних моделей систем автоматичного управління енергоблоку атомної електростанції з реактором ВВЕР-1000 для аналізу маневреності енергоблоку. Метод дослідження - математичне і комп'ютерне моделювання. Для аналізу маневреності енергоблоку АЕС розроблені математичні моделі ядерного реактора ВВЕР-1000 серії В-320 як об'єкта автоматичного управління та обчислені параметри моделей. Розроблені математичні моделі систем автоматичного управління ядерним реактором ВВЕР-1000 з використанням регулювання поглинаючими стрижнями та борного регулювання з різними типами регуляторів. Представлені графіки перехідних процесів в системах автоматичного управління ядерним реактором ВВЕР-1000 для нормальних режимів експлуатації з використанням регулювання поглинаючими стрижнями та борного регулювання. Розроблені математичні моделі систем автоматичного управління енерго-блоку АЕС, що включають системи автоматичного управління ядерного реактора, парогенератора, парової турбіни та допоміжного обладнання. Отримані графіки перехідних процесів в системах автоматичного управління енергоблоку АЕС з ядерним реактором ВВЕР-1000 для нормальних режимів експлуатації.

Реферат англійською:

The object of the study is the automatic control system of the NPP unit with the WWER-1000 nuclear reactor for normal operating modes. The purpose of the work is to develop mathematical models of systems for automatic control of a power unit of a nuclear power plant with the WWER-1000 reactor for the analysis of the maneuverability of the power unit. Research method is the mathematical and computer simulation. To analyze the maneuverability of the NPP unit, mathematical models of the WWER-1000 nuclear reactor of the V-320 series were developed as an automatic control object and the model parameters were calculated. Mathematical models of automatic control systems of the WWER-1000 nuclear reactor using absorption rod control and boron control with different types of regulators have been developed. Transition processes in automatic control systems of the WWER-1000 nuclear reactor for normal operating modes using absorption rod control and boron control are presented. Mathematical models of automatic control systems of NPP unit including the systems of automatic control of nuclear reactor, steam generator, steam turbine and auxiliary equipment have been developed. Transition schedules in automatic control systems of NPP unit with WWER-1000 nuclear reactor for normal operating modes were obtained.

Індекс УДК: 621.31, 621.31; 620.9

Коди тематичних рубрик: 44.29.01

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Северин Валерій Петрович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Математичні моделі систем автоматичного управління енергоблоку АЕС для аналізу маневреності енергоблоку.

Назва НТП англійською: Mathematical models of automatic control systems of NPP unit for analysis of maneuverability of the unit.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72.10

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Для аналізу маневреності енергоблоку АЕС розроблені математичні моделі ядерного реактора ВВЕР-1000 серії В-320 як об'єкта автоматичного управління. Розроблені математичні моделі систем автоматичного управління ядерним реактором ВВЕР-1000 з використанням регулювання поглинаючими стрижнями та борного регулювання. Розроблені математичні моделі систем автоматичного управління енергоблоку АЕС, що включають системи автоматичного управління ядерного реактора, парогенератора, парової турбіни та допоміжного обладнання. Проведені дослідження перехідних процесів в системах автоматичного управління енергоблоку АЕС з ядерним реактором ВВЕР-1000 для нормальних режимів експлуатації.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2020

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: В галузі енергетики та енергоефективності

Перспективні ринки: ринки України

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Лісачук Георгій Вікторович

Перелік осіб-виконавців

Коцюба Ніна Вікторівна

Лукінова Дарина Андріївна

Нікуліна Олена Миколаївна

Северин Валерій Петрович

Шевцов Олександр Сергійович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

