

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U003460

Державний реєстраційний номер: 0116U005649

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 29-03-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розвиток теорії, розробка методів і засобів контролю та діагностики нелінійних динамічних систем стосовно до силових енергетичних установок.

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05516949

Місцезнаходження: вул. Генерала Наумова, 15, м. Київ, Київська обл., 03164, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444241063, 380444240586

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442346674, 380442262347, 380442396594, 380442343243

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір з МОН, іншими центральними органами виконавчої влади

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 3105.926

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розвиток теорії, розробка методів і засобів контролю та діагностики нелінійних динамічних систем стосовно до силових енергетичних установок

Назва роботи англійською:

Development of the theory, methods and means of nonlinear dynamic systems monitoring and diagnosis for power systems

Реферат українською:

Звіт про НДР: 183 с., 54 рис., 16 табл., 295 джерел. Ключові слова: СИЛОВІ ЕНЕРГЕТИЧНІ УСТАНОВКИ, ІНФОРМАЦІЙНІ МОДЕЛІ, ДІАГНОСТИЧНІ МОДЕЛІ, МЕТОДИ І ЗАСОБИ КОНТРОЛЮ, ДІАГНОСТИКА НЕЛІНІЙНИХ ДИНАМІЧНИХ СИСТЕМ. Об'єкт дослідження: процес діагностування нелінійних динамічних об'єктів енергетичної направленості. Мета роботи: створення та розвиток модельно-орієнтованих ідентифікаційних методів і засобів контролю та діагностування лінійних і нелінійних динамічних систем в задачах забезпечення якості функціонування основних вузлів силових енергетичних установок на основі застосування інтегральних математичних моделей з розробкою ефективних обчислювальних алгоритмів і програмних засобів. Методи дослідження базуються на результатах, які були досягнуті у відділі моделювання динамічних систем ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України у розв'язанні задач динаміки складних неоднорідних систем на основі інтегральних динамічних моделей, а також на запропонованих у відділі ідентифікаційних методах діагностування складних технічних об'єктів. Головним науковим результатом роботи є розвиток теоретичних основ побудови діагностичних моделей, розробка методів та базової ІТ ідентифікації нелінійних інерційних об'єктів в системах технічної діагностики, що забезпечують достовірність та оперативність вирішення прикладних задач діагностування об'єктів різної природи в умовах неповної апріорної інформації. Запропоновано V-модель налаштування системи технічного діагностування. Розроблено метод детермінованої ідентифікації нелінійних інерційних ОД у вигляді інтегральних непараметричних динамічних моделей, збудованих за даними експерименту «вхід-вихід» з використанням тестових багатоступінчастих сигналів. Це дозволяє мінімізувати методичні похибки ідентифікації інформаційних моделей, зменшити об'єм обчислень та підвищити точність моделювання ОД. Розв'язано ряд практичних задач.

Реферат англійською:

Quote about NDR: 183 pp., 54 pics, 16 tab., 295 sources. Key words: POWER AND ENERGY INSTALLATIONS, INFORMATIONAL MODELS, DIAGNOSTIC MODELS, METHODS AND TECHNIQUES FOR CONTROL, DIAGNOSTICS OF NON-LINEAR DYNAMIC SYSTEMS. Object of study: the process of diagnosing non-linear dynamic objects of energy orientation. Meta Robots: stvorenniya that rozvitok model-orientovanih identifikatsiynih metodiv i zasobiv control that diagnostuvannya liniynih i neliniynih dinamichnih systems in problems zabezpechennya yakosti funktsionuvannya mainly vuzliv powerplant energetichnih installations on osnovi zastosuvannya integralnih ically mathematical models of rozrobkoyu effektivnosti obchislyuvalnih algoritmiv i software zasobiv. Methods of follow-up are based on the results, which were achieved by the authors of the simulation of dynamic systems IPME im. G.E. Pukhov of the National Academy of Sciences of Ukraine on the development of problems in the dynamics of folding non-uniform systems based on integral dynamic models, as well as on the use of advanced identification methods for diagnosing folding technical objects. HEAD NAUKOVO result robots Je rozvitok theoreticity bases pobudovi diagnostichnih models rozrobka metodiv that bazovoї IT identifikatsii neliniynih inertsiiynih ob'ektiv systems tehnicnoi diagnostiki scho zabezpechuyut dostovirnist that operativnist virishennya applied problems diagnostuvannya ob'ektiv riznoi nature in Minds nepovnoi apriornoi Informacie. The V-model for the improvement of the system of technical diagnostics was proposed. The method of deterministic identification of non-linear inertial OD in terms of integral non-parametric dynamical models, which

are generated after the data of the “input–output” experiment with different test stations of rich step signals, has been developed. Tse allows minimizing methodical mistakes in identifying information models, changing the amount of calculation and improving the accuracy of OD modeling. A number of practical

Індекс УДК: 004.942, 004.94;51-74;519.688

Коди тематичних рубрик: 81.14.10.07

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Верлань Анатолій Федорович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

IX. Бібліографічний опис

1. Верлань А.Ф., Положаєнко С.А. Локализация неисправных фрагментов при диагностировании безинерционных систем. Електротехнічні та комп'ютерні системи: Теорія і практика. Спеціальний випуск. Астропрінт. 2017. С. 439-445
2. Верлань А.Ф. Интегральные динамические модели непрерывных систем. Матеріали Четвертої Міжнародної науково-технічної конференції «Обчислювальний інтелект (OI-2017)». Київ, 2017. С. 107-108
3. Верлань А.Ф., Положаєнко С.А. Модельно-ориентированные методы технической диагностики. – / Институт проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України / . – Київ. «Наукова думка», 2019. – 264 с. (15,3). – 300. – ISBN 978-966-00-1708-5.
4. Верлань А.Ф., Понеділок В.В., Худаяров Б.А. Модели гистерезиса технических систем. – / Ташкентский институт инженеров, ирригации и механизации сельского хозяйства / . – Ташкент. Вид-во «Фан», 2019. – 178 с. (11,5). – 150
5. Anatolii Verlan, Volodymyr Fedorchuk, Vitalii Ivaniuk. Vector-Matrix Implementation of the Integral Method of Recovery of Input Signals of Nonlinear Dynamic Systems. Modeling, control and information technologies: Proceedings of IV International scientific and practical conference. <https://itconfdoc.nuwm.edu.ua/index.php/ITConf/article/view/132/93> DOI: <https://doi.org/10.31713/MCIT.2020.13>
6. Федорчук В.А., Дячук О.А., Митько Л.О. Еквівалентні перетворення математичних моделей в'язкопружних динамічних об'єктів. “Математичне та комп'ютерне моделювання. Серія: Фізико-математичні науки”. Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України та Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка – Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2020. Вип. 21. С. 25-42.
7. Верлань А.Ф., Павленко В. Д., Фомін О. О., Положаєнко С. А. Розвиток теорії, розробка методів і засобів контролю та діагностики нелінійних динамічних систем/ Праці VIII Міжнародної науково-практичної конференції "Обробка сигналів і негаусівських процесів", <https://chdtu.edu.ua/files/fet/OSNP2021.pdf> с.11-16

8. Верлань А.Ф. Инновационный подход к организации процессов функционирования силовых энергетических установок. Сборник научных статей XXV Международной научно-практической конференции "Инновация – 2021", с. 46-49.

9. Верлань А.Ф., Сагатов М.М. Идентификация динамических объектов посредством интегральных моделей/ Сборник научных статей XXV Международной научно-практической конференции "Инновация – 2021", с. 346-348.

Верлань А.Ф., Дячук О.А., Палагін В.В. Методи математическої редукції моделей динамічних систем. – / Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України; Черкаський державний технологічний університет МОН України/. – Київ. «Наукова думка», 2019. – 312 с. (17,95).– 300. –ISBN 978-966-00-1709-2.

Х. Заклучні відомості

Керівник юридичної особи

Мохор Володимир Володимирович

Перелік осіб-виконавців

Іванюк Віталій Анатолійович

(д. т. н., 01.05.02)

Анатієнко Людмила Миколаївна

Верлань Анатолій Федорович

(д.т.н., 05.13.13)

Дячук Олександр Анатолійович

Митько Лідія Олексіївна

(к.ф.-м.н., 01.05.02, 05.13.16)

Павленко Віталій Данилович

(д.т.н., 05.13.06)

Положаєнко Сергій Анатолійович

(д.т.н., 01.05.02)

Федорчук Володимир Анатолійович

(д. т. н., 01.05.02)

Фомін Олександр Олексійович

(д. т. н., 05.13.06)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Митько Лідія Олексіївна

Телефон

+38 (067) 604-15-80

Реєстратор

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

