

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0218U000514

Державний реєстраційний номер: 0115U000379

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-01-2018

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Теоретичні основи розробки робастно-оптимальних систем керування складними технологічними об'єктами та комплексами в умовах невизначеності

Початок етапу: 01.2015

Закінчення етапу: 12.2017

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний університет харчових технологій

Код за ЄДРПОУ: 02070938

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (044)2896000

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201020

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 335.936
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Теоретичні основи розробки робастно-оптимальних систем керування складними технологічними об'єктами та комплексами в умовах невизначеності

Назва роботи англійською:

Theoretical basis for the development of robust-optimal control systems of complex technological objects and complexes under uncertainty

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - складні технологічні об'єкти та комплекси, процеси їх функціонування та системи автоматизації. Мета роботи - розробка теорії та методів керування складними технологічними процесами харчових виробництв для підвищення ефективності керування з урахуванням енерго- та ресурсоефективних алгоритмів та забезпечення заданих показників якості продукції. Методи дослідження - комп'ютерне моделювання, синергетичне керування, компенсація збурень та запізнювань, координація функціонування підсистем технологічних комплексів, оцінки невизначеностей, обробка часових рядів технологічних змінних, комплексування методів робастно-адаптивного та оптимального керування. Вперше для технологічних об'єктів визначена можливість використання механізмів самоорганізації для узгодженого резонансного керування з використанням відносно малих (економних) та топологічно узгоджених резонансних дій для спонукання та задіявання потенційно багатих власних ресурсів об'єктів автоматизації за рахунок їх самоорганізації та регуляції. При виконанні НДР послідовно використовувались відомі та розроблялись нові методи для визначення властивостей об'єктів, досліджувались багатовимірні регулятори та системи керування, ідентифікація математичних моделей. Для технологічних комплексів цукрових та спиртових заводів, виробництва хлібобулочних виробів досліджено процеси функціонування на основі нейромережових структур з використанням методів нелінійної динаміки та технології Data Mining з комплексуванням механізмів керування в межах робастно-оптимальних та адаптивних систем.

Реферат англійською:

The object of research is complex technological objects and complexes, processes of their functioning and automation systems. The purpose of the work is to develop the theory and methods of managing the complex technological processes of food production in order to increase the efficiency of management taking into account energy and resource-efficient algorithms and to ensure the set of indicators of product quality. Research methods - computer simulation, synergistic control, compensation of perturbations and latency, coordination of the functioning of subsystems of technological complexes, estimation of uncertainties, processing of time series of technological variables, integration of methods of robust adaptive and optimal control. For the first time for technological objects the possibility of using self-organizing mechanisms for coordinated resonance control with the use of relatively small (thrifty) and topologically agreed resonance actions has been determined to stimulate and employ potentially rich own resources of automation objects due to their self-organization and regulation. During the scientific research work was successive used known and developed new methods for determining the properties of objects, were studied multidimensional controllers and control systems, and the identification of mathematical models. For technological complexes of sugar and alcoholic factories, bakery products production were investigated the processes of functioning on the basis of neural network structures using nonlinear dynamics methods and Data Mining technology with integration of control mechanisms within robust optimum and adaptive systems.

Індекс УДК: 517.977.1/.5, 517.977.14

Коди тематичних рубрик: 27.37.17

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Ладанюк Анатолій Петрович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Програмно-технологічна документація для створення робастно-оптимальних систем керування складними технологічними об'єктами та комплексами в умовах невизначеності

Назва НТП англійською: Program-technological document for creation of robust-optimal control systems of complex technological objects and complexes under uncertainty

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Програмно-технологічна документація

Галузь застосування: Харчова та переробна промисловість, агропромисловий комплекс

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Дослідження направлене на створення теоретичних основ побудови сучасних робастно-оптимальних систем керування складними технологічними об'єктами та комплексами в умовах невизначеності на основі розробки нової методології застосування експериментально-аналітичного принципу проектування систем для автоматизації управління багатовимірними нестійкими технологічними об'єктами з чистим запізненням у стохастичних та хаотичних умовах. Основну увагу приділено обґрунтуванню нових методів ідентифікації, синтезу та аналізу якості нелінійних нестационарних автоматизованих систем управління. Застосування зазначених методів показане на прикладах автоматизації складних динамічних об'єктів. При виконанні підтеми пропонуються нові методи синтезу систем автоматизованого керування технологічними процесами та комплексами харчових виробництв на основі виявлення в реальному часі механізмів самоорганізації об'єктів керування, що дозволить в значній мірі зменшити витрати матеріальних та енергетичних ресурсів. Завдяки встанов

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2017

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: підприємства харчової промисловості

Перспективні ринки: ринок України та країн Європейського союзу

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:

IX. Бібліографічний опис

Ivashchuk V. Algorithm for decision support as the tool for control system of industries with variable assortment of products/ A. Ladaniuk, P. Kisala, N. Askarova, A. Sagymbekova// Proc. SPIE 9816, Optical Fibers and Their Applications 2015, [Red:] Romaniuk Ryszard S., Wojcik Waldemar – Bellingham; USA: Spie-Int Soc Optical Engineering, – 6p. – (Proceedings of SPIE, ISSN:0277-786X; nr 9816) Ladanyuk A. Development of the Algorithm of Determining the State of Evaporation Station Using Neural Networks / A. Ladanyuk, V. Kyshenko, O. Shkolna, M. Sysh // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2016. – Vol. 5, № 2(83). – P. 54 – 62. Kyshenko V. Non-linear recurrent analysis of the behavior of a complex technological object / V. Kyshenko, A. Ladaniuk, M. Sysh, O. Shkolna // Eastern-European of Journal Enterprise Technologies. – №4 (2),(82), 2016. – P. 59 – 65. Луцкая Н.М. Особенности задач робастного управления технологическими объектами. Часть 2. Примеры моделирования робастных систем управления / Н.М. Луцкая, А.П. Ладанюк // Международный научно-технический журнал «Проблемы управления и информатики». – 2016. – № 6. – С. 10 – 16. Ладанюк А.П. Особенности задач робастного управления технологическими объектами. Часть 1. Технологические объекты и их математические модели / А.П. Ладанюк, Н.М. Луцкая // Международный научно-технический журнал «Проблемы управления и информатики». – 2016. – № 5. – С. 16 – 23. Korobiichuk I. How to Increase Efficiency of Automatic Control of Complex Plants by Development and Implementation of Coordination Control System/ I. Korobiichuk, A. Ladanyuk, D. Shumyhai, R. Boyko, V. Reshettiuk, and M. Kaminski // Recent Advances in Systems, Control and Information Technology Proceedings of the International Conference SCIT 2016, May 20-21, 2016, Warsaw, Poland: Springer, 2016. – P. 189 – 195. Boyko R. Concept, Definition and Use of an Agent in the Multi-agent Information Management Systems at the Objects of Various Nature / R. Boyko, D. Shumyhai, M. Gladka // Recent Advances in Systems, Control and Information Technology Proceedings of the International Conference SCIT 2016, May 20-21, 2016. Warsaw, Poland: Springer, 2016. – P.59 – 63. Korobiichuk I. Research on automatic controllers for plants with significant delay / I. Korobiichuk, D. Siumachenko, Y. Smityuh, D. Shumyhai// Recent Global Research and Education: Technological Challenges. Proceedings of the 15th International Conference on Global Research and Education Inter-Academia 2016. Advances in Intelligent System and computing. – Warsaw.: Springer, 2016. – Vol. 519. – P. 449 – 457. Ladanyuk A. Automation of Evaporation Plants Using Energy-Saving Technologies/ A. Ladanyuk, O. Shkolna, V. Kyshenko // Recent Advances in Systems, Control and Information Technology Proceedings of the International Conference SCIT 2016, May 20–21, 2016, Warsaw, Poland: Springer, 2016. – P. 220 – 226. Synthesis of optimal robust regulator for food processing facilities / Igor Korobiichuk, Natalya Lutsкая, Anatoliy Ladanyuk, Serhii Naku, Maciej Kachniarz, Michal Nowicki, Roman Szewczyk // Advances in Intelligent Systems and Computing, vol. 550, Automation 2017: Innovations in Automation, Robotics and Measurement Techniques: Springer, 2017/ – Warsaw: Poland. – p. 58 – 66. Research on automatic controllers for plants with significant delay / Igor Korobiichuk Dmytro Siumachenko, Yaroslav Smityuh, Dmytro Shumyhai// Recent Global Research and Education: Technological Challenges. Proceedings of the 15th International Conference on Global Research and Education Inter-Academia 2016. Advances in Intelligent System and computing. -- Warsaw.: Springer, 2016. – Vol. 519. – P. 449 – 457.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Шевченко Олександр Юхимович

д. т. н., 05.18.12

Перелік осіб-виконавців

Іващук Вячеслав Віталійович

Безуглов Андрій Олександрович

Кишенько Василь Дмитрович

Ладанюк Анатолій Петрович

Луцька Наталія Миколаївна

Пирог Олександр Миколайович

Смітюх Ярослав Володимирович

Сірик Тетяна Іванівна

Шумигай Дмитро Анатолійович

Шумігай Тетяна Вікторівна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

