

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0218U0000005

Державний реєстраційний номер: 0117U002493

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-01-2018

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка моделей та методів оптимального завантаження енергоблоків ОЕС України та їх реалізація на основі паралельних обчислень. Етап 2. Розроблення математичних моделей, алгоритмів та програмного забезпечення для задач знаходження навантажень енергоблоків з можливістю включення/відключення енергоблоків.

Початок етапу: 02.2017

Закінчення етапу: 12.2017

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут кібернетики ім.В.М.Глушкова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417176

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: +38 044 526 1196, +38 044526 6219

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: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594

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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 50

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка моделей та методів оптимального завантаження енергоблоків ОЕС України та їх реалізація на основі паралельних обчислень. Етап 2. Розроблення математичних моделей, алгоритмів та програмного забезпечення для задач знаходження навантажень енергоблоків з можливістю включення/відключення енергоблоків.

Назва роботи англійською:

The development of models and methods for optimal load of power units of UES of Ukraine and their implementation based on parallel computing. Stage 2. The development of mathematical models, algorithms and software for problems on the evaluation of power units' loading with possibility of their switching-off/switching-on.

Реферат українською:

Побудовано математичні булеві моделі для нелінійних задач знаходження оптимальних навантажень енергоблоків з можливістю їх відключення. Створено AMPL-програми та досліджено ефективність стандартного програмного забезпечення для розв'язання булевих задач. Розроблено графічний та програмний інтерфейс для використання AMPL-програм у веб-орієнтованій системі Маневр-New. Розроблено послідовний та паралельний алгоритми для розв'язання задачі сепарабельного квадратичного програмування. Алгоритми реалізовано на мові Octave з використанням бібліотеки OpenBLAS та на мові C++ з використанням технології Nvidia CUDA. Алгоритми перевірено при розв'язанні задач знаходження електричних навантажень енергоблоків для різних по напруженості графіків завантаження ТЕС ОЕС України.

Реферат англійською:

Mathematical Boolean models for non-linear problems on the evaluation of optimal loading of power units with possibility of their switching-off have been constructed. AMPL-programs have been created and the efficiency of standard software for the solving of Boolean problems has been investigated. The graphical and program interface has been developed for the employment of AMPL-programs in Manevr-New web-oriented system. Both sequential and parallel algorithms for the solving of separable quadratic programming problem have been developed. Algorithms have been implemented in Octave language by means of using of OpenBLAS library as well as in C++ language with the use of Nvidia CUDA technology. Algorithms have been tested during the solving of problems on the evaluation of electric loading of power units for different intensity loading schedules of TES involved in UES of Ukraine.

Індекс УДК: 519.6, 519.6 519.711.3

Коди тематичних рубрик: 27.41

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Сергієнко Іван Васильович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Програмне забезпечення для розв'язання задач визначення оптимальних електричних навантажень енергоблоків на плановий період при експлуатаційних обмеженнях.

Назва НТП англійською: Software for the solving of problems on the evaluation of optimal electric loading of power units for the planned period under working limitations.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 35.1 Виробництво, передача та розподілення електроенергії.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Створено AMPL-програми та досліджено ефективність стандартного програмного забезпечення для розв'язання булевих задач. Розроблено графічний та програмний інтерфейс для використання AMPL-програм у веб-орієнтованій системі Маневр-New. Розроблено послідовний та паралельний алгоритми для розв'язання задачі сепарабельного квадратичного програмування. Алгоритми реалізовано на мові Octave з використанням бібліотеки OpenBLAS та на мові C++ з використанням технології Nvidia CUDA. Алгоритми перевірено при розв'язанні задач знаходження електричних навантажень енергоблоків для різних по напруженості графіків завантаження ТЕС ОЕС України.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2018 рік

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: ТЕС і електрогенеруючі компанії України

Перспективні ринки: Україна, Білорусія

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

1. Лиховид О.П., Фесюк О.В. Задача мінімального за витратами завантаження енергосистеми з вимкненням енергоблоків // Теорія оптимальних рішень. - К.: Ін-т кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України, 2017. - С. 102-107 2. Стецюк П.І., Фесюк О.В., Сидорук В.А. Алгоритми розв'язання задачі сепарабельного квадратичного програмування // Комп'ютерна математика. - 2017. - № 2. - С. 151-160. 3. Стецюк П.І., Фесюк О.В. Використання г-алгоритму для розв'язання квадратичної ELD-задачі // Математичне та комп'ютерне моделювання. Серія: Фізико-математичні науки. - 2017. - № 15. - С. 225-231. 4. О.В. Фесюк, Ю.С. Євпак Оптимальне використання ЕТСП для нагріву води, опалення приміщень і балансування енергосистеми // Матеріали доповідей Міжнародної міждисциплінарної конференції "Сталий розвиток 2030: правова, економічна, соціальна, екологічна та політична складові" (Будапешт, Угорщина). - Будапешт, 2017. - С.149-151. 5. Стецюк П.І. г-Алгоритмы Шора для сепарабельной задачи квадратичного программирования // Тезисы докладов международной конференции "Конструктивный негладкий анализ и смежные вопросы", посвященной памяти профессора В.Ф. Демьянова. Часть II. - СПб.: Издательство ВВМ, 2017. - С. 95-99.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Сергієнко Іван Васильович
д. ф.-м. н., 01.05.03

Перелік осіб-виконавців

Лебедева Т.Т.
Лиховид О.П.
Сергієнко І.В.
Сергієнко Т.І.
Сидорук В.А.
Стецюк П.І.
Фесюк О.В.
Хіміч О.В.

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

