

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U100927

Державний реєстраційний номер: 0120U002189

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-01-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розроблення оптимізаційних процедур для задач розташування накопичувачів електроенергії в ОЕС України в сучасних умовах технологічних змін. Етап 2. Розроблення математичних моделей, методів та програмного забезпечення для спеціальних класів задач робастної оптимізації

Початок етапу: 03.2020

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 05417176

Місцезнаходження: 03680, МСП, м.Київ-187, проспект Академіка Глушкова, 40

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445262008, 380445264178

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: 01601, м.Київ-01, вул. Володимирська, 54

Форма власності:

Сфера управління: Президія Національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442350981

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.): 80

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розроблення оптимізаційних процедур для задач розташування накопичувачів електроенергії в ОЕС України в сучасних умовах технологічних змін. Етап 2. Розроблення математичних моделей, методів та програмного забезпечення для спеціальних класів задач робастної оптимізації.

Назва роботи англійською:

Development of optimization procedures for tasks of arrangement of electric power storage devices in the UES of Ukraine in the modern conditions of technological change. Stage 2.

Реферат українською:

Розроблено математичні моделі лінійної та квадратичної задач робастної оптимізації – потрібно мінімізувати лінійну (квадратичну) функцію при лінійних обмеженнях, де коефіцієнти матриці обмежень та вектора правих частин залежать від вектора збурень, що пробігає усі значення із заданої множини невизначеності. Розроблено алгоритми негладкої оптимізації LPralg та QPralg для розв'язання лінійної та квадратичної задач робастної оптимізації (для скінченної множини невизначеності). Показано, що вони є ефективними для розв'язання задач лінійного та квадратичного програмування з невеликою кількістю змінних (100–300) та великою кількістю обмежень (від сотень тисяч до декількох мільйонів), для яких використання програм загального призначення є неможливим або вимагає значних обчислювальних ресурсів. Створені математичні моделі та алгоритми планується використати для визначення місць розташування в ОЕС України накопичувачів електричної енергії оптимальної потужності з дотриманням нормативних вимог за стохастичних змін значної сумарної потужності відновлювальних джерел енергії.

Реферат англійською:

1. Mathematical models of linear and quadratic problems of robust optimization have been developed – the minimization of linear (quadratic) function subject to linear constraints, where the coefficients of the constraint matrix and the vector of the right-hand sides depend on the disturbance vector, which runs through all values from a given set of uncertainty. 2. Algorithms of nonsmooth optimization LPralg and QPralg have been developed for solving linear and quadratic problems of robust optimization (for a finite set of uncertainties). It is shown that they are effective for solving linear and quadratic programming problems with low number of variables () and large number of constraints (from hundreds of thousands to several millions), for which the use of general-purpose programs is impossible or requires significant computing resources. The developed mathematical models and algorithms are to be used to determine the locations of electric energy storage units of optimal capacity for the UES of Ukraine, subject to the regulatory requirements for stochastic changes of significant total capacity of renewable energy sources.

Індекс УДК: 519.6, 519.711.3, 519.6 519.711.3

Коди тематичних рубрик: 27.41, 28.17.19

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Стецюк Петро Іванович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: с.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методи негладкої оптимізації

Назва НТП англійською: Methods of nonsmooth optimization

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 35.1 Виробництво, передача та розподілення електроенергії

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Знаходження розв'язків задачі мінімізації лінійної функції при лінійних двобічних обмеженнях та задачі мінімізації опуклої квадратичної функції при лінійних двобічних обмеженнях.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів, Підвищення автоматизації виробничих процесів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Планується використати для визначення місць розташування накопичувачів електричної енергії

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Міністерство енергетики та вугільної промисловості України

Перспективні ринки: Україна

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:

Назва НТП українською: Математичні моделі для спеціальних класів задач робастної оптимізації

Назва НТП англійською: Mathematical models for special classes of robust optimization problems

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, Програмні продукти

Галузь застосування: 35.1 Виробництво, передача та розподілення електроенергії

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Створені математичні моделі планується використати для визначення місць розташування в ОЕС України накопичувачів електричної енергії оптимальної потужності.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів, Підвищення автоматизації виробничих процесів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Міністерство енергетики та вугільної промисловості України

Перспективні ринки: Україна

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

Буткевич О.Ф., Юнеєва Н.Т., Гурєєва Т.М., Стецюк П.І. Задача розташування накопичувачів електроенергії в ОЕС України з урахуванням його впливу на потоки потужності контрольованими перетинами. Технічна електродинаміка. 2020. № 4. С. 46–50.

Горбачук В.М., Сирку А.А., Сулейманов С.-Б. Механізми прогнозування цін сучасних енергоринків. Економічний простір. 2020. № 159. С.171-177.

Горбачук В.М., Дунаєвський М.С., Сулейманов С.-Б. Аналіз невітлених активів на недосконалих ринках. Приазовський економічний вісник. 2020. 4 (21). С. 110–117.

Pichugina O., Stetsyuk P., Butkevych O., Lykhovyd O. Quadratic and Linear ED Problems and their AMPL Implementations. Book of abstracts of the 7th International Conference on 'Energy, Sustainability and Climate Change' (ESCC 2020), Skiathos, Greece, Aug. 2020, P. 32.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Сергієнко Іван Васильович

д. ф.-м. н., 01.05.03

Перелік осіб-виконавців

Горбачук Василь Михайлович

(д. ф.-м. н., 01.05.01)

Кнопов Олександр Павлович

(к. ф.-м. н.)

Хом'як Ольга Миколаївна

(к. ф.-м. н.)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Хом'як О.М.

Телефон

+38 (096) 657-25-61

Реєстратор

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

