

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0210U006947

Державний реєстраційний номер: 0108U001346

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-12-2010

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Створення математичних моделей та методів ієрархічного планування та прийняття рішень в виробничих системах з обмеженими ресурсами

Початок етапу: 01.2008

Закінчення етапу: 12.2010

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Науково-дослідний інститут інформаційних процесів Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 236-19-70

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.): 272.44

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Створення математичних моделей та методів ієрархічного планування та прийняття рішень в виробничих системах з обмеженими ресурсами

Назва роботи англійською:

Mathematical models and methods creation for hierarchical planning and decision making in production systems with limited resources

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - планування функціонування складних систем. Мета роботи - створення комплексу послідовних взаємозв'язаних математичних моделей планування та прийняття рішень в складних організаційно-виробничих системах, системи нових вискоєфективних взаємозв'язаних алгоритмів ефективного розв'язання задач планування за різними критеріями оптимальності, побудова на основі нового підходу конструктивних математичних моделей оптимізації для знаходження ваг в методі аналізу ієрархії Сааті та створення на основі розробленої авторами конструктивної теорії ефективного точного методу розв'язання відомої NP-складної задачі теорії розкладів, яка лежить в основі розроблених моделей, за критерієм мінімізації сумарного штрафу за запізнення виконання завдань. Створено ефективні точні методи та нові модифіковані ПДС-алгоритми (алгоритми з поліноміальною та декомпозиційною складовими) розв'язання задач за критеріями мінімізації сумарного запізнення виконання завдань одним приладом (МСЗ) та мінімізації сумарного штрафу за запізнення виконання завдань одним приладом (МСШ). На відміну від існуючих методів планування, кращі з яких містять лінійну чи випадкову комбінацію різних правил переваги, що не гарантує якості отриманих розв'язків, в процесі розв'язання задачі планування визначається стратегія пошуку глобального оптимуму, що дозволяє отримати розв'язки, близькі до оптимальних. Розроблені конструктивні математичні моделі оптимізації лінійного та випуклого квадратичного програмування для знаходження ваг за добре чи погано погодженими неоднорідними матрицями парних порівнянь в методі аналізу ієрархії Сааті. За результатами досліджень створено інформаційну технологію та інтегрований пакет програм для розв'язання задач планування та прийняття рішень в складних організаційно-виробничих системах. Таким чином, вперше в комплексі розв'язано проблему як побудови календарних планів за різними критеріями, так і вибору найкращого з них.

Реферат англійською:

The object of research is planning of complex systems functioning. The work's purpose is the creation of sequential interrelated mathematical models for planning and decision making in complex organizational and production systems, the system of new highly efficient interrelated algorithms for solving problems of planning for the various criteria of optimality, the creation of constructive mathematical optimization models based on a new approach for finding the weights in Saaty's Analytic Hierarchy Process and creation on the basis of the constructive theory developed by the authors the efficient exact method for solving the well-known NP-hard scheduling problem, which underlies the developed models, for minimizing the total penalty for the tasks lateness. Efficient exact methods and the new modified PDC-algorithms (algorithms with polynomial and decompositional components) were created for the problem solution for the criteria of minimizing total tardiness on single machine (TT) and minimizing the total penalty for tardiness on single machine (TWT). In contrast to existing methods of planning, the best of which contain a linear or a random combination of different dominance rules which don't guarantee the quality of the solutions, in our methods the process of solving the planning problem the strategy for finding a global optimum is defined, which allows us to obtain solutions close to optimal. The mathematical linear and convex quadratic programming optimization models were developed to find the weights for well or poorly consistent heterogeneous matrices of paired comparisons in Saaty's Analytic Hierarchy Process. In result of the

research, the information technology and an integrated software package for solving the problems of planning and decision making in a complex organizational and production systems were created. Thus, for the first time the problem of building the schedules for various criteria and selecting the best of them was solved in the complex.

Індекс УДК: 519.8, 519.854

Коди тематичних рубрик: 27.47.19

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Павлов Олександр Анатолійович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Математичні моделі та методи ієрархічного планування та прийняття рішень в виробничих системах з обмеженими ресурсами

Назва НТП англійською: Mathematical models and methods for hierarchical planning and decision making in production systems with limited resources

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування:

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Методологія побудови ієрархічних моделей планування та прийняття рішень в складних організаційно-виробничих системах. Система нових високоефективних взаємозв'язаних алгоритмів розв'язання задач планування за різними критеріями оптимальності. Конструктивні математичні моделі оптимізації лінійного та випуклого квадратичного програмування в методі аналізу ієрархії Сааті для знаходження ваг за добре чи погано погодженими неоднорідними матрицями парних порівнянь, за матрицями парних порівнянь, що не містять цифрової інформації та за матрицями парних порівнянь з односторонніми обмеженнями. Інформаційна технологія та інтегрований пакет програм, що реалізує розв'язання задач планування в складних організаційно-виробничих системах за різними критеріями оптимальності та задачі багатокритеріального вибору на основі нових моделей оптимізації за неоднорідними матрицями парних порівнянь для знаходження ваг в методі аналізу ієрархії Сааті.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 3 роки

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Відділи автоматизованих систем управління виробництвом; систем управління проектами; автоматизованого проектування, автоматизації наукових досліджень, розробки систем штучного інтелекту

Перспективні ринки: Організації та виробники у різних галузях народного господарства України та СНГ

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

Статей та виступів на конференціях - 41. Монографій - 2. Акт приймання результатів науково-дослідної роботи від 22.12.2010 р.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Павлов Олександр Анатолійович

Перелік осіб-виконавців

Іванова Анна Анатоліївна

Аракелян Георгій Арменакович

Костик Дмитро Юрійович

Лисецький Тарас Миколайович

Мельников Олег Валентинович

Михайлов Володимир Волевич

Місюра Олена Борисівна

Скріпін Олександр Миколайович

Штанькевич Олексій Степанович

Шурек Костянтин Вадимович

Щербатенко Олег Вікторович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

