Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0213U004653

Державний реєстраційний номер: 0111U002371

Відкрита

Дата реєстрації: 20-12-2013

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Методи нелінійного аналізу процесів прийняття рішень в умовах невизначеності

Початок етапу: 01-2011

Закінчення етапу: 12-2013

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Навчально-науковий комплекс "Інститут прикладного системного аналізу" НТУУ "КПІ"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 25408067

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: 03056, м.Київ, пр.Перемоги, 37, корп.35.

Телефон: 406-85-30

E-mail: nvandr@ ukr.net

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00027677

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

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 0442048428

E-mail: auek@ukr.net

4. Джерела та напрями фінансування

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

КПКВК: 2201040

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 617.361 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Методи нелінійного аналізу процесів прийняття рішень в умовах невизначеності

Назва роботи (англ)

Methods of nonlinear analysis making desisions proccesses in uncertainty

Реферат (укр)

Вирішено фундаментальні проблеми побудови процесу оптимальних рішень для керованих стохастичних процесів в умовах стохастичної невизначеності: побудовано ймовірносні та статистичні моделей прийняття рішень в умовах стохастичної невизначеності; побудовано нових алгоритмів оптимізації марковських процесів прийняття рішень без переоцінки та зі станом поглинання; розроблено адаптивних методів для процесів прийняття індивідуальних і колективних рішень в умовах стохастичної невизначеності; знайдено нові методи оптимізації інформаційних структур для марковських процесів рішень. Для керованих нелінійних диференціально-операторних рівнянь, варіаційних нерівностей і еволюційних включень з багатозначними функціями взаємодії для рівнянь оптимальності розроблено методи для розподілених математичних моделей прийняття рішень в умовах невизначеності в нескінченновимірних просторах. Отримано нові апріорні оцінки збіжностей високоточних алгоритмів пошуку наближених розв'язків рівнянь інформаційних структур.

Реферат (англ)

Fundamental problems of optimal decision-making processes for controlled stochastic processes under stochastic uncertainty are solved: probability and statistical decision-making models under stochastic uncertainty; new optimization algorithm for Markov decision-making process without discounting and with state absorption are obtained; adaptive methods for individual and collective decision-making processes under stochastic uncertainty are developed; new information structure optimization methods for decision Markov processes. For controlled non-linear differential-operator equations, variational inequalities and evolution inclusions with multi-valued interaction functions for optimality equations methods for distributed mathematical models of making decision under uncertainty in infinite-dimensional spaces are developed. The new priori convergence estimates of highly accurate search algorithms for approximated information structure solutions are obtained.

Індекс УДК: 519.71, 519.95

Коди тематичних рубрик НТІ: 27.47.15

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Методи нелінійного аналізу процесів прийняття рішень в умовах невизначеності

Назва продукції (англ): Methods of nonlinear analysis making desisions proccesses in uncertainty

Очікувані результати:

Галузь застосування: Отримані результати можуть бути застосовані до аналізу проблем прийняття рішень для більш широкого класу стохастичних моделей прийняття рішень в умовах стохастичної невизначеності. Одержані результати можуть бути застосовані до якісного та конструктивного вивчення нових, більш точних математичних моделей нелінійних геофізичних процесів та полів, пов'язаних з фазовими переходами та односторонньою провідністю границь речовин, процесів тепломасопереносу. Отримані результати будуть використані при підготовці та викладанні спеціальних курсів для студентів ННК "ІПСА" НТУУ "КПІ", механіко-математ. ф-ту КНУ імені Тараса Шевченка та Міжнародного Центру інформаційних технологій ЮНЕСКО. Розвинуті методи будуть застосовані при моделюванні, прогнозуванні та оптимізації стохастичних моделей реальних процесів в економіці, технічній та соціальній сферах

людської діяльності.

Опис продукції (укр): Розроблено нові методи побудови стратегій недосконалого стохастичного контролю для виявлення неполадки та планування експерименту з багатьма альтернативами. Створено слабко керовані моделі марковського відновлення, для яких знайдено оптимальні стаціонарні нерандомізовані та асимптотично оптимальні стратегії. Побудовано процес прийняття індивідуальних та колективних рішень із застосуванням розробленого адаптивного методу багатокрокових процесів рішень з інформаційними системами. Встановлено нові властивості класів багатозначних немонотонних відображень як умов невизначеності для керованих диференціально-операторних рівнянь, варіаційних нерівностей та еволюційних включень з нелінійними, немонотонними, не коерцитивними функціями взаємодії в загальному випадку. Отримано нові апріорні оцінки збіжностей високоточних алгоритмів пошуку наближених розв'язків рівнянь інформаційних структур.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2020

Виробник продукції: Навчально-науковий комплекс "Інститут прикладного системного аналізу"

Споживачі продукції: Органи державного керування, науково-технічні інститути та установи

Перспективні ринки: Системний аналіз

Права інтелектуальної власності: «Ноу-хау»

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1.Андрєєв М.В. Стохастичні моделі керування запасами в умовах недосконалої інформації. Вісник КІБіТ. - К.: КІБіТ. - 2011. - Вип. 2(15).-С.3-10. 2.Иваненко В.И. Неопределенность в параметрических ситуациях принятия решений // Системні дослідження та інформаційні технології.-2012.-№3.-С.30-42. 3. Статкевич В.М. Дослідження розв'язків крайових задач з суттєво нескінченновимірним еліптичним оператором // Укр. мат. журнал. - 2012. - 64, №2. - С. 229-236. 4. Андрєєв М.В. Збурені процеси ризику та процеси марковського відновлення в задачах страхування. Вісник КІБіТ. - К.: КІБіТ. - 2013. - Вип. 3(22).-С.3-8. 5. Kasyanov P.O. Multivalued dynamics of solutions of an autonomous differential-operator inclusion with pseudomonotone nonlinearity / P.Kasyanov // Cybernetics and Systems Analysis. - 2011. - Vol. 47, Issue 5. - P. 800-811.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 296

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 11

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Є.В. Четіна

Є.Л. Самородов

І.І. Повещенко

А.А. Патіоха

В.І. Іваненко

В.М. Статкевич

Г.П. Повещенко

Л.В. Хоменко

М.В. Андрєєв

Н.В. Горбань

О.О. Морева

О.П. Купенко

О.С. Макаренко

П.О. Касьянов

Керівник організації:

Панкратова Наталія Дмитрівна

Керівники роботи:

Андрєєв Микола Варфоломійович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.