

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U100736

Державний реєстраційний номер: 0119U101608

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-01-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Встановити умови оптимальності, стійкої та нестійкої розв'язуваності векторних задач оптимізації з різними принципами оптимальності. Побудувати нові алгоритми розв'язання варіаційних нерівностей, що виникають при математичному моделюванні транспортних та комунікаційних мереж, а також масопереносу в пористому середовищі

Початок етапу: 04.2019

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державна організація "Відділення цільової підготовки Київського національного університету імені Тараса Шевченка при Національній академії наук України"

Код за ЄДРПОУ: 16463392

Місцезнаходження: вул. Володимірська, 54, м. Київ, Київська обл., 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444247241

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:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

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): 2201030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 123.155
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Нові методи дослідження коректності та розв'язання задач дискретної оптимізації, варіаційних нерівностей та їх застосування

Назва роботи англійською:

New methods for wellposedness investigation and solving of discrete optimization problems, variational inequalities and their applications

Реферат українською:

Встановлено умови оптимальності стійкої та нестійкої розв'язуваності векторних задач оптимізації з різними функціями критеріїв та принципами оптимальності за умов можливих збурень вхідних даних.

Запропоновано нові двоетапні методи для розв'язання варіаційних нерівностей з псевдомонотонними та ліпшицевими операторами, що діють у скінченновимірному лінійному нормованому просторі. Отримано теореми збіжності методів. Розроблено варіаційний алгоритм ідентифікації оптимальної потужності точкових джерел, що дозволяє розв'язувати квазілінійні задачі вологоперенесення в ненасиченому пористому середовищі за допомогою їхньої лінеаризації на основі перетворення Кірхгофа при реалістичних припущеннях. Проведено обчислювальні експерименти.

Реферат англійською:

Conditions of optimality, of stable and unstable solvability of vector optimization problems with different functions of criteria and with different principles of optimality under possible perturbations of initial data are obtained. A new two-stage methods for the approximate solution of variational inequalities with pseudo-monotone and Lipschitz-continuous operators acting in a finite-dimensional linear normed space is proposed. A convergence theorems of methods are proved. A variational algorithm for identifying the optimum power of point sources has been developed, which allows solving quasilinear moisture transfer problems in an unsaturated porous medium by linearizing them based on Kirchhoff transformations under realistic assumptions. Computational experiments were performed.

Індекс УДК: 517.972/.974, 519.8, 517.97, 519.85, 519.6

Коди тематичних рубрик: 27.37.15, 27.47.19

Керівники роботи

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

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: акад.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Двоетапні алгоритми для варіаційних нерівностей, варіаційний алгоритм ідентифікації оптимальної потужності точкових джерел, умови оптимальності, стійкої та нестійкої розв'язуваності векторних задач оптимізації різними функціями критеріїв та різними принципами оптимальності.

Назва НТП англійською: Two-stage algorithms for variational inequalities, variational algorithm for identification of optimal power of point sources, conditions of optimality, of stable and unstable solvability of vector optimization problems with different functions of criteria and with different principles of optimality.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Математика та кібернетика

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Отримано теореми збіжності методів. Розроблено варіаційний алгоритм ідентифікації оптимальної потужності точкових джерел, що дозволяє розв'язувати квазілінійні задачі вологоперенесення в ненасиченому пористому середовищі за допомогою їхньої лінеаризації на основі перетворення Кірхгофа при реалістичних припущеннях. Проведено обчислювальні експерименти.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2024

Споживачі продукції: Національна академія наук України

Перспективні ринки: Україна, країни ближнього та дальнього зарубіжжя

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Ляшко С.І., Номіровський Д.А., Семенов В.В. та ін. Математичні моделі та обчислювальні процеси. К.: ВПЦ «Київський університет», 2019. 209 с.
2. Denisov S.V., Nomirovskii D.A., Rublyov B.V., Semenov V.V. Convergence of Extragradient Algorithm with Monotone Step Size Strategy for Variational Inequalities and Operator Equations. *Journal of Automation and Information Sciences*. 2019. Vol. 51. Issue 6. P. 12-24. <https://doi.org/10.1615/JAutomatInfScien.v51.i6.20>.
3. Nomirovskii D.A., Rublyov B.V., Semenov V.V. Convergence of Two-Stage Method with Bregman Divergence for Solving Variational Inequalities. *Cybernetics and Systems Analysis*. 2019. Vol. 55. Issue 3. P. 359-368. <https://doi.org/10.1007/s10559-019-00142-7>.
4. Denisov S.V., Semenov V.V., Stetsyuk P.I. Bregman Extragradient Method with Monotone Rule of Step Adjustment. *Cybernetics and Systems Analysis*. 2019. Vol. 55. Issue 3. P. 377-383. <https://doi.org/10.1007/s10559-019-00144-5>.
5. Tymoshenko A., Klyushin D., Lyashko S. Optimal Control of Point Sources in Richards-Klute equation. In: Hu Z., Petoukhov S., Dychka I., He M. (eds) *Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 754. Springer, Cham. 2019. P. 194-203. https://doi.org/10.1007/978-3-319-91008-6_20.
6. Ляшко С.И., Ключин Д.А., Тимошенко А.А., Ляшко Н.И., Бондар А.С. Оптимальное управление интенсивностью точечных источников воды в ненасыщенной пористой среде. *Проблемы управления и информатики*. 2019. № 4. С. 26-35.
7. Ведель Я.І., Денисов С.В., Семёнов В.В. Збіжність брегманівського екстраградієнтного методу. *Доповіді НАН України*. 2019. № 5. С. 18-23. <https://doi.org/10.15407/dopovidi2019.05.018>.
8. Ведель Я.И., Семенов В.В., Чабак Л.М. О двухэтапном проксимальном алгоритме для решения задачи о равновесии. *Журнал обчислювальної та прикладної математики*. 2019. № 2 (131). С. 23-31.
9. Тимошенко А.А. Оптимальне керування двовимірним рівнянням Річардса-Клюта. *Журнал обчислювальної та прикладної математики*. 2019. № 2 (131). С. 39-48.
10. Сергиенко И.В., Семенова Н.В., Семенов В.В. Двухуровневая задача оптимизации распределения межбюджетных трансфертов при заданных ограничениях. *Кибернетика и системный анализ*. 2019. Т. 55. № 6. С. 30-40.
11. Семенов В.В. Дворівнева оптимізація розподілу міжбюджетних трансфертів при заданих обмеженнях. *Доповіді НАН України*. 2019. № 10. С. 11-20. <https://doi.org/10.15407/dopovidi2019.10.011>
12. Лебедева Т.Т., Семенова Н.В., Сергієнко Т.І. Коректність векторних задач з необмеженою допустимою множиною. Міжнародний науковий симпозіум «Інтелектуальні рішення»: матеріали ІХ міжнар. школи-семінару «Теорія прийняття рішень» (Ужгород, 15-20 квітня 2019 р.). Ужгород: Інвазор, 2019. С. 22-25.
13. Колечкина Л.Н., Нагорная А.Н., Семенов В.В. Метод решения задачи условной оптимизации на комбинаторном множестве размещений. *Проблемы управления и информатики*. 2019. № 4. С. 62-72.
14. Ломага М.М., Семенова Н.В. Квадратичні лексикографічні задачі оптимізації і відображення Лагранжа. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Математика і інформатика»*. 2019. № 2 (35). С. 68-76.
15. Sergienko I.V., Semenova N.V., Semenov V.V. Bilevel optimization problems of distribution of interbudget transfers. XXXIV Intern. Conf. "Problems of decision making under uncertainties". (September 23-27, 2019, Lviv, Ukraine), Kyiv: Людмила, 2019. P. 88-89.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Погорілий Анатолій Миколайович

д. ф.-м. н.

Перелік осіб-виконавців

Клюшин Дмитро Анатолійович

(д. ф.-м. н.)

Лебедева Тетяна Тарасівна

Ляшко Сергій Іванович

(д. ф.-м. н., 01.05.02)

Мановіцька Дарья Олександрівна

(01.05.01)

Семенов Володимир Вікторович

(д. ф.-м. н., 01.05.01)

Семенов Віктор Вікторович

Семенова Наталія Володимирівна

(д. ф.-м. н., 01.05.01)

Сергієнко Тетяна Іванівна

Відповідальний за підготовку

Духота Л.І.

облікових документів

Телефон

+38 (096) 266-59-22

Реєстратор

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

