Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U003078

Державний реєстраційний номер: 0123U100856

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-05-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Створення прототипу системи підтримки прийняття рішень.

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2024

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору

Код за ЄДРПОУ: 26022051

Місцезнаходження: Чоколовский бульвар, буд. 13, м. Київ, 03186, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442458797, 380442458838

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, буд. 54, м. Київ, 01601, 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)

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541230

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 4069.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Математичне моделювання, методи та інформаційно-комунікаційні технології для забезпечення стійкості критичної інфраструктури. Розділ 1. Розроблення математичних моделей, методів та технологій підтримки прийняття рішень забезпечення кібербезпеки та логістики критичних інфраструктур

Назва роботи англійською:

Mathematical modeling, methods and information and communication technologies to ensure the stability of critical infrastructure. Chapter 1. Development of mathematical models, methods and decision support technologies for ensuring cyber security and logistics of critical infrastructures

Реферат українською:

В результаті виконання НДР запропоновано методи інтелектуального аналізу даних, математичні моделі, методи, теоретико-методологічні основи моделювання призначені для моделювання та прогнозування уразливостей критичної інфраструктури, виявлення найбільших та типових загроз, зокрема, кіберзагроз, реалізовано міждисциплінарний інструментарій прогнозування як для визначення ймовірності настання критичної ситуації, так і наслідків впливу різних загроз та чинників на розгортання подій за різних сценаріїв, системне використання методів, які розв'язують завдання прогнозного моделювання в рамках слабко структурованих задач підтримки прийняття рішень в управлінні кібербезпекою об'єктів критичної інфраструктури в ситуації загрози або ризику. Для забезпечення кіберзахисту обєктів критичної інфраструкури, розроблено криптосистему, що базуються на некомутативних методах комп'ютерної алгебри та теорії символьних обчислень. Для розв'язання задач оптимізації управління потоками в ієрархічних інформаційно-комунікаійних мережах з дискретними потоками розроблено математичні моделі, методи і алгоритми які можуть бути застосовані і у системахтранспортної та військової логістики. Запропоновані моделі, методи, алгоритми призначені до використання у пропонованій інформаційній технології, яка передбачає опрацювання реальних процесів, що мають місце у критичній інфраструктурі країни, стосовно забезпечення стійкості яких, розробляють відповідне управлінське рішення. Особливістю пропонованих методів є те, що вони є універсальними, у процесі розробки моделей, дослідження здійснюється у декілька етапів, поступово змінюючи рівень деталізації, імітуючи поведінку системи, виявляючи нові проблеми розвитку та зовнішні і внутрішні фактори, що спричиняють їх. Особливістю пропонованого підходу є розширення інструментарію математичного моделювання та підтримки прийняття рішень за рахунок використання ансамблів моделей різних типів, методів інтелектуального аналізу даних та комп'ютерного моделювання.

Реферат англійською:

As a result of the research, methods of intelligent data analysis, mathematical models, methods, theoretical and methodological foundations of modeling were proposed for modeling and forecasting vulnerabilities of critical infrastructure, identifying the largest and typical threats, in particular, cyber threats, an interdisciplinary forecasting toolkit was implemented both to determine the probability of a critical situation and the consequences of the impact of various threats and factors on the development of events under different scenarios, systematic use of methods that solve predictive modeling tasks within the framework of weakly structured tasks of decision-making support in managing the cybersecurity of critical infrastructure objects in a situation of threat or risk. To ensure cyber protection of critical infrastructure objects, a cryptosystem was developed based on non-commutative methods of computer algebra and the theory of symbolic computation. To solve the problems of optimizing flow management in hierarchical information and communication networks with discrete flows, mathematical models, methods and algorithms have been developed that can be applied in transport and military logistics systems. The proposed models, methods and algorithms are intended for use in the proposed information

technology, which involves the processing of real processes taking place in the country's critical infrastructure, in order to ensure their stability, an appropriate management solution is developed. The peculiarity of the proposed methods is that they are universal; in the process of developing models, the research is carried out in several stages, gradually changing the level of detail, simulating the behavior of the system, identifying new development problems and external and internal factors that cause them. The peculiarity of the proposed approach is the expansion of the tools of mathematical modeling and decision-making support through the use of ensembles of m

Індекс УДК: 004.89:004.4, 519.81;519.816, 004.49; 004.056.57, 658.012.011.56(470), , 54.003; 54:338; 54:001.89; 54:658; 54.001.18

Коди тематичних рубрик: 28.23.29, 28.29.04, 50.41.25, 50.49.02, 28.31.04, 31.01.75

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Трофимчук Олександр Миколайович

Науковий ступінь: д.т.н.

Вчене звання: професор, член-кор.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Науково-технічний звіт, методика обробки первинних даних, необхідних для дослідження стійкості критичної інфраструктури, зокрема, системи їх кібербезпеки; математичні моделі та методики прогнозування функціонування об'єктів критичної інфраструктури в умовах невизначеності та ризику, зокрема спричинених кіберзагрозами; математичні моделі та методи управління потоками ієрархічних інформаційно-комунікаційних мережах з дискретними потоками; програмно-інформаційні засоби захисту інформації об'єктів критичної інфраструктури, публікації наукових статей, наукові доповіді за темою дослідження.

Назва НТП англійською: Scientific and technical report, methodology for processing primary data necessary for studying the stability of critical infrastructure, in particular, their cybersecurity systems; mathematical models and methods for predicting the functioning of critical infrastructure facilities under conditions of uncertainty and risk, in particular those caused by cyber threats; mathematical models and methods for managing flows in hierarchical information and communication networks with discrete flows; software and information tools for protecting information of critical infrastructure facilities, publications of scientific articles, scientific reports on the topic of the study.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Технології

Галузь застосування: Інформаційні та комунікаційні технології

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Основною науково-технічною продукцією, отриманою в результаті виконання НДР є математичні моделі, методи, алгоритми, призначені для збору та підготовки даних, моделювання функціонування об'єктів критичної інфраструктури в умовах невизначенності, ризику, в тому числі, спричинених кіберзагрозами, прогнозів забезпечення стійкості критичної інфраструктури за різних сценаріїв розвитку подій, прототип системи підтримки прийняття рішень з підсистемою криптозахисту від кібертерористичних атак об'єктів критичної інфраструктури, для якої розроблені алгоритми шифрування інформації, що базуються на некомутативних методах комп'ютерної алгебри та теорії символьних обчислень для швидкого шифрування інтенсивних потоків інформації, які мають місце у інформаційно-комунікаційних мережах об'єктів критичної інфраструктури, дайджести електронних документів, придатних для роботи з великими обсягами інформації, підсистемою управління потоками ресурсів у інформаційно-комунікаційних ієрархічних мережах, наукові статті, наукові доповіді за темою дослідження, звіт про виконання НДР

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2024

Споживачі продукції: Державне управління, місцеве самоврядування

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Математичне моделювання, методи та інформаційно-комунікаційні технології для забезпечення стійкості критичної інфраструктури. Розділ 1. Розроблення математичних моделей, методів та технологій підтримки прийняття рішень забезпечення кібербезпеки та логістики критичних інфраструктур: звіт про НДР / наук. кер. О. М. Трофимчук. Київ : Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України, 2024. 691 с. Звіт НДР, 691 с., 82 рис., 45 табл., 684 джерела

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Трофимчук Олександр Миколайович
д.т.н., 05.15.09

Перелік осіб-виконавців

Бідюк Петро Іванович
(д.т.н., 05.13.06)

Васянін Володимир Олександрович
(д. т. н., 01.05.02)

Клименко Вікторія Ігорівна
(к. т. н.)

Лебідь Олексій Григорович
(д. т. н.)

Лущик Юлія Ігорівна

Просянкіна-Жарова Тетяна Іванівна
(к.е.н.)

Пустовіт Олександр Сергійович
(к. т. н.)

Рогожин Олексій Геогійович
(д.е.н.)

Стефанишин Дмитро Володимирович
(д.т.н., 05.23.02)

Терентьєв Олександр Миколайович
(д. т. н., 05.13.06)

Устименко Василь Олександрович
(д. ф.-м. н., 01.01.06)

Хабова Наталія Віталіївна

Ходневич Ярослав Васильович
(к.т.н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Клименко Вікторія Ігорівна, к.т.н., с.н.с.

Телефон

+38 (067) 731-89-20

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності