

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0223U000622

Державний реєстраційний номер: 0121U107719

Відкрита

Дата реєстрації: 16-01-2023



1. Етапи виконання

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розробка алгоритмів математичного моделювання перехоплення повітряних маневруючих об'єктів засобами з поліпшеними аеродинамічними характеристиками з метою підвищення ефективності виконання цільового завдання.

Початок етапу: 01-2022

Закінчення етапу: 12-2022

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут технічної механіки Національної академії наук України і Державного космічного агентства України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05539962

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: вул. Лешко-Попеля, буд. 15, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49005, Україна

Телефон: 380563720650

Телефон: 380563720640

E-mail: office.itm@nas.gov.ua

WWW: <http://www.itm.dp.ua>

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут технічної механіки Національної академії наук України і Державного космічного агентства України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05539962

Адреса: вул. Лешко-Попеля, буд. 15, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49005, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380563720650

Телефон: 380563720640

E-mail: office.itm@nas.gov.ua

WWW: <http://www.itm.dp.ua>

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: 6541030

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 519.893 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розробка науково-методичного забезпечення математичного моделювання перехоплення повітряних маневруючих об'єктів засобами з поліпшеними аеродинамічними характеристиками

Назва роботи (англ)

Development of scientific and methodological support for mathematical modeling of air maneuvering objects interception by devices with improved aerodynamic characteristics.

Реферат (укр)

Звіт про НДР: 75 с., 11 таблиць, 5 рисунків, 11 джерел. АЕРОДИНАМІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ, АЛГОРИТМИ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ, МАНЕВРУЮЧИЙ ОБ'ЄКТ, НАУКОВО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ПЕРЕХОПЛЕННЯ. Об'єкт дослідження – науково-методичне забезпечення математичного моделювання перехоплення повітряних маневруючих об'єктів засобами з поліпшеними аеродинамічними характеристиками. Мета роботи на даному етапі – розробка алгоритмів математичного моделювання перехоплення повітряних маневруючих об'єктів засобами з поліпшеними аеродинамічними характеристиками з метою підвищення ефективності виконання цільового завдання, що базуються на математичних моделях, які розроблено на етапі 1. Методи дослідження: інформаційно-аналітичний, системного аналізу, математичного та імітаційного моделювання. В результаті досліджень на даному етапі НДР: – розроблено алгоритми математичного моделювання визначення параметрів руху та динамічних характеристик засобів перехоплення повітряних маневруючих об'єктів; – розроблено алгоритми математичного моделювання визначення параметрів руху засобів повітряного нападу з урахуванням можливого їх маневру; – розроблено алгоритми математичного моделювання визначення аеродинамічних характеристик засобів перехоплення повітряних маневруючих об'єктів при надзвукових швидкостях польоту. Економічна ефективність від використання отриманих результатів визначається підвищенням конкурентоспроможності зразків засобів перехоплення вітчизняного виробництва за рахунок поліпшення їх експлуатаційних характеристик, якісним розширенням спектра цільових задач та виконання вимог щодо ефективності їх застосування. Результати роботи, отримані на даному етапі досліджень, будуть використані на наступних етапах при формулюванні пропозицій щодо шляхів поліпшення експлуатаційних характеристик засобів перехоплення повітряних маневруючих об'єктів, а також підвищення їх цільової ефективності.

Реферат (англ)

Research report: 75 pages, 11 tables, 5 figures, 11 sources. AERODYNAMIC CHARACTERISTICS, MATHEMATICAL SIMULATION ALGORITHMS, MANEUVERING OBJECT, SCIENTIFIC METHODS, INTERCEPTION. The object of the research is the scientific methods of mathematical simulation of the airborne maneuvering objects interception by means with improved aerodynamic characteristics. The purpose of the work at this stage is the development of mathematical simulation algorithms of aerial maneuvering objects interception by means with improved aerodynamic characteristics in order to increase the effectiveness of the target task, based on the mathematical simulations developed at stage 1. Research methods include information analytics, system analysis, mathematical and simulation modeling. As a result of research at this stage of the scientific study: – mathematical simulation algorithms have been developed to determine motion parameters and dynamic characteristics of means of aerial maneuvering objects interception; – mathematical simulation algorithms have been developed to determine the motion parameters of air attack vehicles, taking into account their possible maneuver; – mathematical simulation algorithms have been developed to determine the aerodynamic characteristics of means to intercept aerial maneuvering objects at supersonic flight speeds. The economic efficiency of using the obtained results is determined by increasing the competitiveness

of samples of domestically produced interceptors due to the improvement of their operational characteristics, the qualitative expansion of the target tasks spectrum and the fulfillment of requirements regarding the efficiency of their use. The results of the work obtained at this stage of the research will be used at the next stages when formulating proposals on ways to improve the operational characteristics of means to intercept aerial maneuvering objects, as well as increasing their target efficiency.

Індекс УДК: 623.462.2

Коди тематичних рубрик НТІ: 78.25.17.23

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Розробка алгоритмів математичного моделювання перехоплення повітряних маневруючих об'єктів засобами з поліпшеними аеродинамічними характеристиками з метою підвищення ефективності виконання цільового завдання.

Назва продукції (англ): Development of mathematical simulation algorithms of aerial maneuvering objects interception by means with improved aerodynamic characteristics in order to increase the efficiency of the target task.

Очікувані результати: Створення нових видів техніки

Галузь застосування: Ракетно-космічна

Опис продукції (укр): В результаті досліджень на даному етапі НДР прийняті вихідні положення дозволили розробити відповідні алгоритми математичного моделювання перехоплення повітряних маневруючих об'єктів засобами з поліпшеними аеродинамічними характеристиками з метою підвищення ефективності виконання цільового завдання. З урахуванням особливостей задач, що необхідно вирішувати в процесі математичного моделювання перехоплення повітряних маневруючих об'єктів засобами з поліпшеними аеродинамічними характеристиками, зформульовано початкові положення, які дозволили розробити дієві алгоритми рішення цих задач. Розроблені алгоритми дозволяють проводити математичне моделювання перехоплення повітряних маневруючих цілей засобами з поліпшеними аеродинамічними характеристиками шляхом визначення їх параметрів руху і динамічних характеристик. Розроблені алгоритми маршового розрахунку обтікання засобів перехоплення с плоскими консолями надзвуковим потоком з використанням монотонної схеми Годунова-Колгана-Родіонова другого порядку і експериментально-теоретичних даних для розрахунків сили опору тертя та доного тиску дозволяють оперативно формувати таблиці аеродинамічних характеристик для параметричних розрахунків. Розроблені алгоритми дозволяють визначати параметри руху засобів повітряного нападу з урахуванням можливого їх маневру на кожному кроці математичного моделювання перехоплення цілей засобами ЗКР.

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

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 01.2022-12.2022

Виробник продукції: ІТМ НАНУ і ДКАУ

Споживачі продукції: ДП "КБ "Південне"

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 75

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Керівник організації:

Пилипенко Олег Вікторович (д. т. н., академік)

Керівники роботи:

Горбунцов Вячеслав Васильович (к. т. н., ст. наук .співр.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ



Юрченко Т.А.