Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0217U001067

Державний реєстраційний номер: 0115U003330

Відкрита

Дата реєстрації: 19-01-2017

1. Етапи виконання

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розробка методів та алгоритмів визначення параметрів ГТД, що не вимірюються, стабілізації виконавчих пристроїв, ідентифікації моделей допоміжних об'ємів ГТД за експериментальними даними, а також створення методики розрахунку процесів з аномальним розподілом реагуючих часток по ступеням збудження та засади використання процесів зі збудженими реагентами

Початок етапу: 01-2016

Закінчення етапу: 12-2016

Вид звітного документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02066769

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: Україна, 61070, м. Харків, вул. Чкалова, 17

Телефон: (057) 315-10-56

Телефон: (057) 315-11-31

E-mail: khai@khai.edu

WWW: www.khai.edu.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Міністерство освіти і науки України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 38621185

Адреса: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380444813221

E-mail: mon@mon.gov.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: 2201040

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 704.705 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Формування наукових основ створення систем автоматичного керування, забезпечення теплового режиму та інтенсифікації процесів згоряння авіаційних двигунів

Назва роботи (англ)

Formation of scientific basic concepts for automatic control systems design, thermal conditions assurance and intensifying of combustion processes in aircraft engines

Реферат (укр)

В даній роботі розроблено методичні основи оцінювання не вимірюваних в експлуатації параметрів ГТД з урахуванням зміни його технічного стану. Розроблено методичні основи створення алгоритмів стабілізації виконавчих пристроїв ГТД, що підвищують точність керування дозатором палива ГТД за рахунок урахування динаміки клапана постійного перепаду тиску і застосування алгоритму предиктор Сміта з корекцією струму керування. Розроблено методичні основи і алгоритми ідентифікації моделей допоміжних об'ємів ГТД за експериментальними даними. Створено методику розрахунку хімічних процесів з аномальним розподілом реагуючих часток за ступенями збудження і передумови використання процесів з збудженими реагентами для підвищення характеристик авіаційних камер згоряння.

Реферат (англ)

The methodological basis of evaluation of unmeasurable GTE parameters in operation considering changing of GTE technical condition were developed in this work. Methodical bases and algorithms of GTE actuators stabilizing, increasing control accuracy of GTE fuel distributor by taking into account the dynamics of the constant pressure differential valve and using Smith predictor algorithm with correction by current control were developed as well. Methodological bases and algorithms for identifying auxiliary GTE volumes models using experimental data were developed. A method of calculating chemical processes with abnormal distribution of reactive particles by degrees of excitement and preconditions of using processes excited reagents to enhance the performance of aircraft combustion chambers was developed.

Індекс УДК: 621.45, [621.452.3:519.6+621.452.3 - 6:536.46](047.31)

Коди тематичних рубрик НТІ: 55.42.47.51

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Методи і алгоритми визначення параметрів ГТД, що не вимірюються, стабілізації виконавчих пристроїв ГТД, ідентифікації моделей допоміжних об'ємів ГТД за експериментальними даними, розрахунку хімічних процесів з аномальним розподілом реагуючих часток по ступеням збудження для підвищення характеристик авіаційних камер згоряння

Назва продукції (англ): The method and algorithm for determining the unmeasured GTE parameters, of stabilizing of GTE actuators, of identification of auxiliary GTE volumes models using experimental data, of calculation of chemical processes with abnormal distribution of reactive particles by degrees of excitation to enhance the performance of the aircraft. combustion chambers

Очікувані результати:

Галузь застосування: М 72.1 Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук

Опис продукції (укр): Розроблено алгоритм розрахунку не вимірюваних в експлуатації параметрів ГТД з урахуванням зміни його технічного стану. Розроблено метод і алгоритми стабілізації виконавчих пристроїв ГТД, що підвищують точність керування дозатором палива ГТД за рахунок урахування динаміки клапана постійного перепаду тиску і застосування алгоритму предиктор Сміта з корекцією струму керування. Розроблено метод і алгоритм ідентифікації моделей допоміжних об'ємів ГТД за експериментальними даними. Створено методику розрахунку хімічних процесів з аномальним розподілом реагуючих часток за ступенями збудження і передумови використання процесів з збудженими реагентами для підвищення характеристик авіаційних камер згоряння.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 2016-2017

Виробник продукції: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського "Харківський авіаціїний институт"

Споживачі продукції: ДП "Івченко-Прогрес", ПАТ "ФЕД", ПАТ "Мотор Січ", ПАТ "Сумське МНВО ім. Фрунзе"

Перспективні ринки: ДП "Антонов", ДП НВКГ «Зоря»-«Машпроект»

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. Sergiy V. Yepifanov. Modeling the GTE under its dynamic heating conditions [Text] / Sergiy V. Yepifanov, Roman L. Zelenskyi, Igor Loboda // Engineering for gas turbines and power. transac-tions of the ASME (March 2015). - 2015. - Vol.137. - Number 3. - P. 301503-1-031506-10. 2. Костюк В.Е. Исследование влияния тепловой изоляции корпуса конвертированного ГТД на тепловое состояние оборудования турбокомпрессорного агрегата / В.Е. Костюк, Е.И. Кири-лаш // Вестник двигателестроения, 2015. - № 1. - С. 15-19. 3. Долматов, Д.А. Сравнительный анализ физико-химических параметров высокотемператур-ных пламен / Д.А. Долматов // Вестник двигателестроения. - 2015. - №2. - С. 187-195.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 131

Мова звіту: Російська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Єпіфанов Сергій Валерійович

Баришева Олена Серафимівна

Божененко Тамара Опанасівна

Долматов Дмитро Анатолійович

Дьомін Олександр Євгенович

Кирилаш Олена Іванівна

Костюк Володимир Євгенович

Кулік Тамара Василівна

Мазурков Анатолій Павлович

Сіренко Фелікс Феліксович

Суховій Сергій Іванович

Шевченко Максим Володимирович

Керівник організації:

Кривцов Володимир Станіславович

Керівники роботи:

Єпіфанов С.В.

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.