Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0200U004432

Державний реєстраційний номер: 0198U002228

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-07-2000

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка теоретичних основ проектування відмовостійких систем управління літальними апаратами.

Початок етапу: 01.1997

Закінчення етапу: 12.1999

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02066769

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 449856

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

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:

Джерела фінансування

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка теоретичних основ проектування відмовостійких систем управління літальними апаратами.

Назва роботи англійською:

Elaboration of theoretical bases of aircraft fault-tolerant control systems.

Реферат українською:

В роботі представлено результати розробки теорії проектування відмовостійких систем керування в авіаційно-космічній галузі. Мета розробки - створення сучасної концепції, аналітичних та компьютерних методів проектування відмовостійких систем керування, що забезпечують потрібний рівень безпеки літальних апаратів. Метод дослідження - математичне, напівнатурне моделювання. В ході роботи было проведено аналіз існуючих методів забезпечення відмовостійкості з точки зору можливості формалізації процесу проектування відмовостійких систем керування. В результаті было вироблено методи діагностування і відновлення працездатності, що піддаються формалізації і дозволяють забезпечити необхідний рівень безпеки літального апарату. Обрані методи було доповнено новим інструментальним засобом - ієрархією діагностичних моделей, яка дозволяє формалізувати процеси діагностування і аналізу діагностичних властивостей системи. Для вирішення задач відновлення працездатності було розроблено методику побудування алгоритмів відновл ення. Методика включає методи класифікації наявних ресурсів, які можуть бути використані в тій чи іншій нештатній ситуації, принципи об'єднання їх в ієрархію і моделі гнучкого відновлення. Запропоновану методику було апробовано при розробці відмовостійких бортових вимірювальних пристроів, а також системи керування безпілотним літальним апаратом, стійкої до відмов планера. Область використання результатів - проектування систем керування об'єктами авіаційно-космічної галузі.

Реферат англійською:

In work the elaboration's result of the fault-tolerant control systems projection theory in aerospace branch are presented. The purpose of development is the creation of modern concept, analytical and computer methods of projection of fault-tolerant control systems ensuring the required level of flight vehicles safety. Methods of the researches are mathematical, half-full-scale modelling. During of work the analysis of existing methods of security of fault tolerance as a point of view of possibble formalization of fault-tolerant control system projection process was conducted. The methods of diagnosing and recovery of functionability giving in formalization and permitting for ensuring a required level of flight vehicle safety were selected. The selected methods were supplemented by a new tool - hierarchy of diagnostic models permitting to formalize process of diagnosing and the analysis of diagnostic properties of a control system. For solving of functionability recovery problem the technique of re covery algorithms construction was developed. The technique actuates discriminatory analysises of available resources which can be used in this or that unnominal situation, principles of their joining in a hierarchy and models of flexible recovery. The offered techniques were checked up while development of fault-tolerant onboard measuring devices and also control system of a pilotless flight vehicle steady against damages of a glider. Area of outcomes application- control system design of aerospace branch objects.

Індекс УДК: 629.73.002.3, 519.873:62-52 (047):629.73

Коди тематичних рубрик: 55.47.07

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Кулік А.С.

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

IX. Бібліографічний опис

1. Кулик А.С., Процко Н.Л. Формирование алгоритмов алгоритмов замкнутого диагностирования БПЛА //Успехи современной радиоэлектроники. Москва, 1999г. Вып. 11. С.77-80. 2. Нарожный В.В. Обеспечение активной отказоустойчивости измерительных систем // Авиационно-космическая техника и технология: Сб. науч. тр. - Харьков: ХАИ, 1999, Вып. 6. - С.256-260. 3. Кулік А.С., Процко Н.Л. Замкнене діагностування класів відмов ДПЛА // Праці п'ятої міжнародної науково-технічної конференції "Контроль і управління в складних системах", Вінниця,- 1999р., т.3. С.224-230. 4.Кулик А. С., Нарожный В.В. Обеспечение отказоустойчивости датчиков температуры при испытаниях двигателей внутреннего сгорания // Труды 2-го конгресса двигателестроителей Украины с иностранным участием "Прогресс-Технология-Качество ".- Киев-Харьков-Рыбачье.-1997.- С.350-352.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Кривцов В.С.

Перелік осіб-виконавців

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності