Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0514U000266

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-05-2014

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Воронько Віталій Володимирович

2. Voronko Vitaliy

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.07.02

Назва наукової спеціальності: Проектування, виробництво та випробування літальних апаратів

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 25-04-2014

Спеціальність за освітою: 8.05110104

Місце роботи здобувача: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02066769

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

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.062.04

Повне найменування юридичної особи: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02066769

Місцезнаходження: вул. Чкалова, 17, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61070, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02066769

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

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 55.47.13

Тема дисертації:

1. Наукові основи автоматизованого складання авіаційних конструкцій в умовах дослідного та одиничного виробництва

2. Scientific basics of the automated assembly of aircraft structures under pilot and one-off production

Реферат/анотація:

1. Об'єкт - складальне виробництво авіаційних конструкцій; мета - підвищення ефективності і скорочення термінів випуску виробів за рахунок застосування автоматизованого складання в умовах комп'ютерно-інтегрованих технологій і роботизованих систем з урахуванням обсягу випуску літаків; методи - аналіз і синтез технологічних процесів авіаційного складального виробництва на підставі комп'ютерного моделювання процесів автоматизованого склдання елементів конструкції, методи інженерії квантів знань, штучного інтелекту й експертних оцінок, теорія графів, компютерне моделювання слабкоструктурованих задач з неповнотою наявних знань в умовах діалогу з технологом-експертом. Експериментальні дослідження проводилися на сертифікованому обладнанні; практичні результати - запропоновано конструкції СПП з ЧПУ, що використовуються для базування деталей авіаційних конструкцій за автоматизованого складання,

розроблено й реалізовано алгоритми використання систем штучного інтелекту для застосування у структурі автоматизованого складання літаків, запропоновано алгоритми і структуру програмного забезпечення для візуалізації автоматизованого складання авіаційних конструкцій, запропоновано алгоритм, що дозволяє на етапі проектування максимально уніфікувати технологічний процес автоматизованого складання літака з використанням роботизованих систем; новизна - вперше розроблено концепцію автоматизованого складання авіаційних конструкцій з використанням методу складання за віртуальними базами й використанням СПП з ЧПУ, а також робототехнічних систем, вперше запропоновано та науково обгрунтовано метод складання за віртуальними базами, вперше розроблено узагальнений технологічний підхід, що дозволяє розробити програмно-апаратне забезпечення процесів складання авіаційних конструкцій, удосконалено підхід до побудови моделі світу інтелектуального робота-складальника конструкцій літака, удосконалено організацію складальних процесів на літакобудівному підприємстві з використанням робототехнічних систем, отримав подальший розвиток метод розрахунку критерію оптимізації раціональної виробничої структури складальних цехів в умовах дослідного й одиничного авіаційного виробництва. Галузь - авіабудування.

2. The subject of the study is the aircraft design assembly factory. The purpose of the study is to increase the efficiency and to reduce the production time owing to the application of automated assembly with the use of computer-integrated technologies and robotic systems considering aircraft output volume. Research methods include the process operation analysis and synthesis of the aircraft assembly factory based on computer simulations of the automated assembly of structural elements, the methods of quantum knowledge engineering, the artificial intelligence and expert analysis, the graph theory, the computer modeling of semi-structured problems with the incompleteness of existing knowledge while having a dialogue with a tooling engineer. Experimental studies were carried out with the use of certificated equipment. The following practical results have been obtained. The structures applying the specialized re-adjustable devices with CNC intended to base parts of aircraft structures while being under automated assembly are designed. The algorithm of using artificial intelligence systems for application in the airframe structure automated assembly is developed and implemented. The algorithm of using artificial intelligence systems for application in the process of aircraft automated assembly is also designed and implemented. Software algorithm and structure for the purpose of visualization of aircraft structures automated assembly are proposed. The algorithm allowing the unification of manufacturing processes of automated aircraft assembly with the use of robotic systems up to the limit is described. The novelty of the study is as follows. The concept of automated assembly of aircraft structures using the virtual bases assembly method and applying the specialized re-adjustable devices with computer numerical control (CNC) as well as applying robotic systems was developed for the first time. For the first time the composing method with the use of the virtual bases is proposed and scientifically proved. For the first time a generalized technological approach is created that makes it possible to develop the firmware of assembly processes of aircraft structures. The approach to the world model construction of intelligent assembly robots of aircraft design is improved as well as the organization of assembly processes at the aircraft design assembly factory using robotic systems. The method of calculating the optimization criterion for rational production structure of assembly plants for the conditions of pilot and one-off aircraft production has been further developed. The industrial sector is aircraft building.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кривцов Володимир Станіславович

2. Kryvtsov Volodymyr

Кваліфікація: д.т.н., 05.07.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бичков Сергій Андрійович

2. Бичков Сергій Андрійович

Кваліфікація: д.т.н., 05.07.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кривов Георгій Олексійович

2. Кривов Георгій Олексійович

Кваліфікація: д.т.н., 05.07.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. М'ялица Анатолій Констянтинович

2. М'ялица Анатолій Констянтинович

Кваліфікація: д.т.н., 05.07.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Гайдачук Олександр Віталійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Гайдачук Олександр Віталійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.