Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0514U000662

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-11-2014

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лебідь Володимир Тимофійович

2. Lebed Volodymyr Tymophiyovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.02.08

Назва наукової спеціальності: Технологія машинобудування

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 16-10-2014

Спеціальність за освітою: 7.05050201

Місце роботи здобувача: Донбаська державна машинобудівна академія

Код за ЄДРПОУ: 02070789

Місцезнаходження: 84313, Краматорськ, вул. Академічна (Шкадінова), 72

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.050.12

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, 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: Українська інженерно-педагогічна академія МОН України

Код за ЄДРПОУ: 02071228

Місцезнаходження: 61003, м. Харків, вул Університетська 16

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 55.13.17

Тема дисертації:

1. Реінжиніринг великогабаритних складених виробів у важкому машинобудуванні на основі групових технологічних процесів розбирання-складання

2. Re-engineering of large (compound/sleeved) products in heavy engineering industry based on batch technological operations of assembling-disassembling

Реферат/анотація:

1. 1. Об'єкт дослідження - процес реінжинірингу великогабаритних виробів у важкому машинобудуванні. Метою дослідження є реінжиніринг великогабаритних складених виробів на основі групових технологічних процесів розбирання-складання, що забезпечує продовження "життєвого" циклу й ресурсозаощадження. Методи дослідження - системний аналіз і комплексний розгляд функціональних призначень і конструктивних параметрів великогабаритних складених валків й технологічних систем виготовлення, експлуатації та реінжинірингу. Теоретичні та практичні результати - у теоретичній частині роботи при дослідженні напружено-деформованого стану охоплювальних деталей використовується метод скінченних елементів на базі COSMOS WORK, а при вирішенні термомеханічних завдань процесів складання - ABAQUS. Контроль та діагностування рівня напруг у охоплювальних деталях валка заснований на неруйнуючому

магнитопружньому методі. При моделюванні процесу руйнування охоплювальних деталей використаний експериментально-розрахунковий метод. Метод просторового твердотільного геометричного моделювання реалізований при розробці операцій демонтажу. Практичні результати полягають у встановленні рекомендацій щодо вибору процесів реінжинірингу вальцювальних валків. Розроблено метод і блок-схему для програмного забезпечення кінематики формотворення складних поверхонь. За результатами оцінювання показників ресурсозаощадження ряду типорозмірів виробів установлено мінімальний поріг маси великогабаритних виробів - 20 т. При цьому в процесі відновлення валків досягається зниження таких показників матеріалоємності, трудомісткості, собівартості, енерговитрат. Новизна полягає в розвитку теоретичних, методологічних і нормативно-методичних основ реінжинірингу виробів на основі групових технологічних процесах розбирання-складання: - вперше розроблено математичну модель визначення параметрів сполучуваних поверхонь деталей у залежності від рівня залишкових напружень; - отримала подальший розвиток методологія розроблення групових технологічних процесів розбирання-складання; - вперше розроблено й апробовано математичну модель фретинг-зносу й втоми для визначення їх параметрів з урахуванням конструкції валка й схеми нанесення покриття; - удосконалено математичну модель визначення технологічних параметрів процесу складання; - розроблено метод дослідження параметрів напружено-деформованого стану деталі при складанні; розроблено алгоритм адаптивного керування процесом складання. Ступінь впровадження - результати впроваджено на ПАТ "НКМЗ" (м. Краматорськ). Відновлені складені валки реалізовано в клітях вальцювальних станів чорної металургії України та Росії. Галузь використання - важке машинобудування.

2. 3. Subject of research - re-engineering process for large-size products in heavy mechanical engineering. The object of research is re-engineering of large-size compound products in heavy engineering industry, based on batch technological operations of assembling-disassembling, which extend the operational life and ensure efficient use of resources during technological conversions. Research methods - methodological foundation: system analysis and comprehensive study of functional area and design parameters of large-size compound rolls and process systems for manufacturing, operation and re-engineering of these products. Theoretical and application results - in theoretical part of the work, during investigation of large-size compound roll female parts strain-stress state, the finite-element method based on COSMOS WORK software is used, and during solving assembling process thermo-mechanical tasks, the ABAQUS complex of general purpose finite-element programs is used. The stress level in female parts of compound rolling mill roll is controlled and diagnosed during experimental and industrial research on the basis of non-destructive magnetoelastic method. At simulation of female parts destruction process, the experimental-computation method is used. The method of solid state geometrical simulation is realized at operations development as for dismantling of large-size compound rolls and their subsequent assembling. For heavy engineering the application results are based on recommendations regarding rationale for selection of re-engineering processes for large-size rolling mill rolls and their following treatment at final parts manufacturing stage. The procedure and flow chart for composite surfaces forming cinematics software have been developed. According to evaluation results of resource-saving indices for the range of parts standard sizes, the minimal weight of large-size products has been set for 20 t, in this connection, during large-size compound rolls re-engineering process, there has been achieved the reduction of the parameters: materials consumption; factory labor hours; prime cost; energy consumption. The novelty is represented in development of theoretical, methodological and regulatory-methodical basis for product re-engineering based on batch technological operations of assembling-disassembling: - for the first time, the mathematical model has been developed to determine parameters of compound parts mating surfaces depending on residual stress; - the further development was received by designing methodology for batch technological operations of assembling-disassembling; - for the first time, the fretting wear and fatigue mathematical model has been developed and tested to determine their parameters at product designing stage taking into account the design of rolling mill roll and coating application scheme for male part mounting surface, that enables to predict fretting processes parameters; - there has been improved the mathematical model for determination of technological parameters for large-size compound product assembling by means of thermal action; - there has been developed a method for

research of part stress-strain state parameters during assembling of large-size compound rolling mill rolls by means of thermal action; there has been developed adaptive control algorithm for assembling process. Implementation - the results of this work were implemented in "NKMZ" PAT (PJSC) (Kramatorsk). The reconditioned compound rolls are used in rolling mill stands of Ukrainian and Russian. Field of application - heavy mechanical engineering.

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. Резніченко Микола Кирилович
2. Reznichenko Mykola Kurulovich

Кваліфікація: д.т.н., 05.02.08

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. Михайлов Олександр Миколайович

2. Михайлов Олександр Миколайович

Кваліфікація: д.т.н., 05.02.08

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. Степанов Михайло Сергійович
2. Степанов Михайло Сергійович

Кваліфікація: д.т.н., 05.02.08

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. Тарельник В'ячеслав Борисович
2. Тарельник В'ячеслав Борисович

Кваліфікація: д.т.н., 05.02.08

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. Фролов Євгеній Андрійович
2. Фролов Євгеній Андрійович

Кваліфікація: д.т.н., 05.03.05

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 Грабченко Анатолій Іванович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Грабченко Анатолій Іванович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.