

Розробка та дослідження можливості зміцнення робочих поверхонь деталей машин на основі застосування керованих екзотермічних процесів

Магістерська робота за спеціальністю: Технологія машинобудування
Студент гр. ТМ-09м ДДМА, Ю.О.Хмельова. – Краматорськ, 2014.
Робота містить 107 стор., 34 рис., 5 табл., слайдів.

На основі вивчення проблеми підвищення якості виробу проведено аналіз найбільш часто використовуваних методів термообробки. Розроблено метод поверхневого зміцнення на основі застосування термітної суміші та використання ефекту від її згоряння, в результаті керованої екзотермічної реакції.

Створена модель поширення хвилі горіння при обробці циліндричної поверхні вала з наведеними значеннями швидкості та подачі руху температурного джерела на базі використання клітинних автоматів. Знайдено основні особливості і співвідношення між характеристиками термічних сумішей і досягаємим результатом для різних матеріалів. Виявлено особливі режими обробки, які відповідають максимальній температурі нагріву поверхні та стабільності її властивостей.

Публікації:

1. Моделирование технологии обработки рабочих поверхностей деталей с применением термитных смесей. / С.В. Ковалевский, Ю.А.Хмелевая // Научный вестник ДГМА. - Краматорск: ДГМА, 2014.
2. Разработка и исследование возможности упрочнения рабочих поверхностей деталей машин на основе применения управляемых экзотермических процессов. / С.В. Ковалевский, Ю.А.Хмелевая // «Актуальні задачі сучасних технологій» збірник тез доповідей Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів - Тернопіль: ТНТУ ім. Пулюя, 2014. – С.68.
3. Моделирование технологии термической обработки деталей на основе однородных сетей. / С.В. Ковалевский, Ю.А.Хмелевая // «Нейросітьові технології та їх застосування НСТіП-2014» збірник наукових праць Всеукраїнської наукової конференції з міжнародною участю - Краматорськ: ДДМА, 2014. –С.44

Ключові слова: термітна суміш, екзотермічна реакція, теплове джерело, клітинні автомати, поверхневе зміцнення, хвиля горіння, максимальна температура, стабільність властивостей.

E-mail: i-me-mine@i.ua

Development and research of the possibility of hardening of the working surfaces of machine parts through the application of controlled exothermic processes

Master's thesis on the specialty: Technology of mechanical engineering
Student of gr. TM-09m, DSEA, Y. Khmelevaya. - Kramatorsk, 2014.
The work contains 107 p., 34 pic., 5 tab., the slides.

Based on the study of problems of improving the quality of the product analysis of the most frequently used methods of heat treatment. Developed a method of surface hardening on the basis of application of thermite mixture and the use of effect from its combustion, resulting in a controlled exothermic reaction.

A model of the propagation of the combustion wave in the processing of the cylindrical surface of the shaft c is given by the values of speed and feed movement of the temperature of the source based on the use of cellular automata. Found key features and relationships between the characteristics of thermal mixes and achieve results for different materials. There is a particular processing modes that satisfy the maximum temperature of the heating surface and the stability of its properties.

Publications:

1. Моделирование технологии обработки рабочих поверхностей деталей с применением термитных смесей. / С.В. Ковалевский, Ю.А.Хмелевая // Научный вестник ДГМА. - Краматорск: ДГМА, 2014.
2. Разработка и исследование возможности упрочнения рабочих поверхностей деталей машин на основе применения управляемых экзотермических процессов. / С.В. Ковалевский, Ю.А.Хмелевая // «Актуальні задачі сучасних технологій» збірник тез доповідей Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів - Тернопіль: ТНТУ ім. Пулюя, 2014. – С.68.
3. Моделирование технологии термической обработки деталей на основе однородных сетей. / С.В. Ковалевский, Ю.А.Хмелевая // «Нейросітьові технології та їх застосування НСТіП-2014» збірник наукових праць Всеукраїнської наукової конференції з міжнародною участю - Краматорськ: ДДМА, 2014. –С.44

Keywords: thermite mixture, exothermic reaction, the heat source, cellular automata, surface hardening, the combustion wave, the maximum temperature stability properties.

Разработка и исследование возможности упрочнения рабочих поверхностей деталей машин на основе применения управляемых экзотермических процессов

Магистерская работа по специальности: Технология машиностроения
Студент гр. ТМ-09м ДГМА, Ю.А.Хмелевая. - Краматорск, 2014.

Работа содержит 107 стр., 34 рис., 5 табл., слайдов.

На базе изучения проблемы повышения качества изделия проведен анализ наиболее часто используемых методов термообработки. Разработан метод поверхностного упрочнения на основе применения термитной смеси и использования эффекта от ее сгорания, в результате управляемой экзотермической реакции.

Создана модель распространения волны горения при обработке цилиндрической поверхности вала с приведенными значениями скорости и подачи движения температурного источника на базе использования клеточных автоматов. Найдены основные особенности и соотношения между характеристиками термических смесей и достигаемым результатом для различных материалов. Выявлены особые режимы обработки, удовлетворяющие максимальной температуре нагрева поверхности и стабильности ее свойств.

Публикации:

1. Моделирование технологии обработки рабочих поверхностей деталей с применением термитных смесей. / С.В. Ковалевский, Ю.А.Хмелевая // Научный вестник ДГМА. - Краматорск: ДГМА, 2014.

2. Разработка и исследование возможности упрочнения рабочих поверхностей деталей машин на основе применения управляемых экзотермических процессов. / С.В. Ковалевский, Ю.А.Хмелевая // «Актуальні задачі сучасних технологій» збірник тез доповідей Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів - Тернопіль: ТНТУ ім. Пулюя, 2014. – С.68.

3. Моделирование технологии термической обработки деталей на основе однородных сетей. / С.В. Ковалевский, Ю.А.Хмелевая // «Нейросітьові технології та їх застосування НСТіП-2014» збірник наукових праць Всеукраїнської наукової конференції з міжнародною участю - Краматорськ: ДДМА, 2014. –С.44

Ключевые слова: термитная смесь, экзотермическая реакция, тепловой источник, клеточные автоматы, поверхностное упрочнение, волна горения, максимальная температура, стабильность свойств.

E-mail: i-me-mine@i.ua