РЕФЕРАТ

Звіт про виконання ДР: 109с., 21 рис., 20 табл., 55 джерел інформації.

*Ключові слова*: ГЕНЕТИЧНІ АЛГОРИТМИ, ЕВОЛЮЦІЙНЕ ПРОГРАМУВАННЯ, БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНА ОПТИМІЗАЦІЯ, ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.

Тема роботи: "Розробка програмного забезпечення для розв’язання задач багатокритеріальної оптимізації генетичними алгоритмами".

Мета роботи: розробити програмне забезпечення для розв’язання задач багатокритеріальної оптимізації за допомогою різноманітних генетичних алгоритмів, проаналізувати роботу генетичних алгоритмів в залежності від початкових даних, зробити порівняльний аналіз використаних алгоритмів.

В роботі надано математичну постановку задачі багатокритеріальної оптимізації та задачі токарної обробки титану з субмікро- та нанокристалічною структурою. Створений web-додаток для проведення багатокритеріальної оптимізації генетичними алгоритмами з використанням мови програмування JavaScript та мови розмітки тексту HTML. Робота розробленого додатку перевірена на тестових прикладах.

За допомогою розробленого програмного забезпечення вирішена задача оптимізації режимів токарної обробки титану з субмікро- та нанокристалічною структурою. Проаналізовано результати оптимізації в залежності від параметрів налаштування генетичних алгоритмів. Проведений порівняльний аналіз роботи використаних генетичних алгоритмів.

РЕФЕРАТ

Отчет о выполнении ДР: 109 с., 21 рис., 20 табл., 55 источников информации.

*Ключевые слова:* ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АЛГОРИТМЫ, ЭВОЛЮЦИОННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ, МНОГОКРИТЕРИАЛЬНАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.

Тема работы: "Разработка программного обеспечения для решения задач многокритериальной оптимизации генетическими алгоритмами".

Цель работы: разработать программное обеспечение для решения задач многокритериальной оптимизации при помощи разных генетических алгоритмов, проанализировать работу генетических алгоритмов в зависимости от начальных данных, провести сравнительный анализ использованных алгоритмов.

В работе дана математическая постановка задачи многокритериальной оптимизации и задачи токарной обработки титана с субмикро- и нанокристаллической структурой. Создано web-приложение для выполнения многокритериальной оптимизации генетическими алгоритмами с использованием языка программирования JavaScript и языка разметки текста HTML. Работа разработанного приложения проверена на тестовых примерах.

При помощи разработанного программного обеспечения решена задача оптимизации режимов токарной обработки титана с субмикро- и нанокристаллической структурой. Проанализированы результаты оптимизации в зависимости от параметров настройки генетических алгоритмов. Проведен сравнительный анализ работы использованных алгоритмов.

ABSTRACT

Report on implementation of MT: 109 p., 21 pic., 20 tab., 55 sources of information.

*Key words:* GENETIC ALGORITHMS, EVOLUTIONARY PROGRAMMING, MULTICRITERIA OPTIMIZATION, SOFTWARE.

R & D: "Development of software for solution of multi criteria optimization problems by use of genetic algorithms".

Objective: Develop a software solution for solving multi-criteria optimization problems using different genetic algorithms, analyze the work of genetic algorithms depending on the initial data, make a comparative analysis of the algorithms was used.

In this thesis was given the mathematical formulation of the multi-criteria optimization problem, and formulation of the titanium with submicron and nanocrystalline structure turning problem. The web-application to perform multi-criteria optimization genetic algorithms was created, using programming language JavaScript and markup language HTML. The work of developed application was tested using test examples.

The problem of optimization of turning modes for the titanium with submicron and nanocrystalline structure was solved using the developed software. The results of the optimization was analyzed, depending on the settings of genetic algorithms. A comparative analysis of the algorithms are given.