

распределения остаточных напряжений и умение в определённой мере управлять процессом их формирования позволяют снизить их негативное влияние на долговечность валков. Особенно это важно при изменении технологического процесса изготовления валков (способа закалки, наплавки активного слоя и т.д.), замене марки валковой стали. Поэтому одним из способов повышения надёжности и долговечности рабочих валков станов холодной прокатки является создание в них благоприятного напряжённого состояния. В работе показано, что для определения величины и характера распределения остаточных напряжений в наплавленных рабочих валках холодной прокатки с высокой твёрдостью активного слоя возможно использование метода канавки.

DETERMINATION STRESSES IN THE IN THE SWATH-WELD HEAT-RESISTANT STEELS

Malushin N.N.¹, Valuev D.V.²

1 Siberian State Industrial University, Novokuznetsk, Russia (654000, Novokuznetsk Kirov Str., 42),
e-mail: nmalushin@mail.ru

2 Yurginskiy Technological Institute (branch) of the federal government's budget educational institution of higher education "National Research Tomsk Polytechnic University" Yurga, Russia,
(652050, Yurga, Leningradskaya Str. 26), e-mail: valuevden@rambler.ru.

Residual stresses have a significant effect on the durability of the work rolls of cold rolling. At a high level, and an unfavorable distribution add up to the contact and thermal stresses, which can cause premature failure of the active layer of the roll. Knowledge of the magnitude and nature of the residual stress distribution and the ability to some extent, control the process of their formation can reduce their negative impact on the durability of the rolls. This is especially important when the process of manufacture of the rolls (quenching method, the active layer deposition, etc.), replacing the brand roll steel. Therefore, one way to improve the reliability and durability of the work rolls of cold rolling mills is the creation of a favorable state of stress. It is shown that for determining the magnitude and distribution of residual stresses in the weld work rolls of cold rolling with a high hardness of the active layer may use a method groove.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ МОДИФИЦИРОВАННОГО ГЕНЕТИЧЕСКОГО АЛГОРИТМА В ЗАДАЧАХ КОМБИНАТОРИКИ

Малыхина М.П., Частикова В.А., Власов К.А.

ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет», Краснодар, Россия
(350072, Краснодар, ул. Московская, д. 2)

В статье отражены результаты исследования эффективности традиционных методов поиска и генетического алгоритма на примере выбранных задач – задачи коммивояжера и задачи поиска кратчайшего пути в графе. Проведены исследование, настройка и оптимизация параметров генетического алгоритма, таких как: инициализация начальной популяции, количество популяций, оператор скрещивания, оператор мутации, отбор в следующее поколение и других. Разработан ряд модификаций генетического алгоритма (с использованием метода ветвей и границ, жадного алгоритма и другие), которые позволили повысить его эффективность в несколько раз. Для проведения сравнительного анализа эффективности работы традиционных методов поиска, генетического алгоритма и его модификаций был создан отдельный программный модуль с возможностью настройки исследуемых алгоритмов, анализа и наглядного представления полученных результатов.

RESEARCH OF THE EFFICIENCY OF THE MODIFIED GENETIC ALGORITHM IN PROBLEMS OF COMBINATORICS

Malykhina M.P., Chastikova V.A., Vlasov K.A.

Kuban State Technological University, Krasnodar, Russia, (350072, Krasnodar, Moskovskayastreet, 2)

The paper presents the results of research on the efficiency of traditional search methods and genetic algorithm on the example of selected tasks-travelling salesman problem and the problem of finding the shortest path in the graph. Some investigation, setting and optimization of the parameters of the genetic algorithm are held, such as initialization of the initial population, crossover operator, mutation operator, the selection of the next generation, and others. A row of modifications of the genetic algorithm (with usage of a method of branches and boundaries, greedy algorithm and others) which allow to raise its efficiency several times are developed. For carrying out of the comparative analysis of overall performance of traditional methods of searching, the genetic algorithm also were more its than modifications the separate software module with possibility of adjustment of research algorithms, the analysis and visual representation of the receive results are created.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО АППАРАТА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОСТЕОСИНТЕЗА. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ОПТИМИЗАЦИИ

Мамаев И.М.

ФГБОУ ВПО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (ВлГУ), Владимир, Россия (600000, г. Владимир, ул. Горького, 87),
e-mail: vano_33reg@mail.ru

Проведенные клинические испытания аппарата выявили ряд недостатков, устранение которых потребовало наряду со структурной модернизацией, направленной на улучшение его качественных показателей –