

ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра «Эксплуатация и ремонт машин»

Направление подготовки –35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) «Технический сервис в сельском хозяйстве»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на соискание квалификации «магистр»

(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)

Тема: «РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ДВУХСЛОЙНОЙ ДУГОВОЙ НАПЛАВКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИХ ПОРОШКОВ»

Студент магистратуры  Идрисов Ильнар Ильдусович

Научный руководитель,
д. т. н., профессор  Адигамов Н.Р.

Обсуждена на заседании кафедры и допущена к защите
(Протокол № 15 от 16.06. 2022 г.)

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор  Адигамов Н.Р.

Казань – 2022 г.

АННОТАЦИЯ

Магистерская диссертация на тему «Разработка комплексного технологического процесса двухслойной дуговой наплавки с использованием металлокерамических порошков» содержит 75 страниц машинописного текста, 26 рисунков, 13 таблиц, 43 наименований источников литературы.

В первом разделе диссертации проведен анализ существующих технологий комплексной дуговой наплавки с использованием порошковых композиций при восстановлении внутренних поверхностей изношенных цилиндрических деталей.

Проведен обзор существующих технологий восстановления деталей с двухслойной дуговой наплавкой.

Во второй главе проведен анализ технологических процессов, при восстановлении деталей методом двухслойной дуговой наплавки.

В третьей главе диссертации разработана методика лабораторных и экспериментальных исследований внедрения технологий с двухслойной дуговой наплавкой с использованием металлокерамических порошков при восстановлении изношенных деталей машин.

В четвертой главе диссертации был проведен анализ морфологии и структуры наплавленного слоя с использованием различных составов упрочняющих порошков.

В пятой главе диссертации была проведена теоретическая обработка результатов исследований и разработана математическая модель, описывающая взаимосвязь силы сварочного тока и продолжительность температурного воздействия.

В приложении приведена технико-экономическая оценка эффективности внедрения технологического процесса восстановления корпусов гидроцилиндров методом двухслойной дуговой наплавки.

ANNOTATION

Master's thesis on the topic "Development of a complex technological process of two-layer arc surfacing using cermet powders" contains 80 pages of type-written text, 26 figures, 13 tables, 43 references.

The first section of the dissertation analyzes the existing technologies for complex arc surfacing using powder compositions in the restoration of the internal surfaces of worn cylindrical parts.

A review of existing technologies for the restoration of parts with two-layer arc welding.

In the second chapter, the analysis of technological processes is carried out, when restoring parts by the method of two-layer arc surfacing.

In the third chapter of the dissertation, a methodology for laboratory and experimental studies of the introduction of technologies with two-layer arc surfacing using cermet powders was developed for the restoration of worn machine parts.

In the fourth chapter of the dissertation, an analysis of the morphology and structure of the deposited layer was carried out using various compositions of hardening powders.

In the fifth chapter of the dissertation, a theoretical processing of the research results was carried out and a mathematical model was developed that describes the relationship between the strength of the welding current and the duration of the temperature effect.

The appendix provides a technical and economic assessment of the effectiveness of the introduction of the technological process for the restoration of hydraulic cylinder bodies by the method of two-layer arc surfacing.