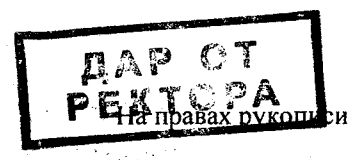
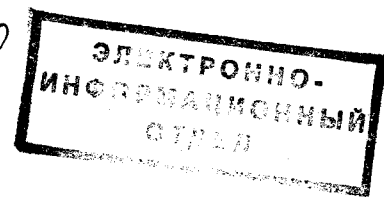


624
030

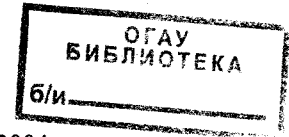


Семешин Александр Леонидович

**ВОССТАНОВЛЕНИЕ РАДИАТОРОВ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ
АВТОТРАКТОРНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ГАЗОПЛАМЕННОЙ
ПАЙКОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОДОРОДНО-КИСЛОРОДНОГО
ПЛАМЕНИ**

Специальность 05.20.03 – технологии и средства технического
обслуживания в сельском хозяйстве

Автореферат диссертации на соискание ученой степени
кандидата технических наук



Санкт-Петербург-Пушкин-2004

629, 33.02-714:621, 491.313.3.004.67 (043.3)

Работа выполнена на кафедре «Надежность и ремонт машин» в
ФГОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет»

Н. С. Николаев, доктор биологических наук, профессор
И. Николаевич

О 629 Селицкий А. А. :ких наук, профессор

Евдоким — Василий Яковлевич

в авто-
визит-
наш-ских наук, профессор

Д. И. М. - ригорьевич

Три. «Рязанский государственный университет»

г. в 13 часов 30 мин. на
1.06 в Санкт-Петербургском
ресу:

ское шоссе, дом 2 СПГАУ,

ся в библиотеке Санкт-
ниверситета.

2004г

Quay.

Б.И. Вагин

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Научно-исследовательские работы по замене баллонного ацетилена на экологически чистую водородно-кислородную газовую смесь при газопламенной обработке материалов активно ведутся последние два десятилетия.

В результате этих исследований профессор Корж В.Н. в своих работах показал возможность использования электролизно-водных генераторов и регулирования характера пламени, возможности использования водородно-кислородного пламени для резки, пайки и сварки сталей, цветных металлов и керамики.

В процессе эксплуатации с.х. техники очень часто возникает необходимость ремонта радиаторов системы охлаждения двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Основным технологическим процессом восстановления радиаторов является пайка.

В качестве источника нагрева для пайки деталей из различных сплавов используют ацетилено-кислородную или пропано-бутановую газовые смеси. В настоящее время получают распространение газосварочные электролизно-водные аппараты, вырабатывающие водородно-кислородную газовую смесь.

Известно, что кислород и водород, оказывают отрицательное влияние на механические свойства паяных соединений, поэтому, необходимо проведение глубоких исследований влияния водородно-кислородного пламени, на физико-механические свойства паяных соединений медных и латунных деталей.

Задачи совершенствования процесса пайки, повышения ее экологичности, экономичности и качества, а также разработка технологий с отработкой рациональных режимов пайки тонкостенных деталей, изготовленных из медных сплавов, с использованием пламени на основе водородно-кислородной газовой смеси, является актуальной задачей.

Цель работы.

Теоретически и экспериментально исследовать процесс пайки изделий из меди и ее сплавов с использованием водородно-кислородного пламени электролизеров и разработать технологический процесс пайки для ремонта радиаторов системы охлаждения ДВС.

Задачи исследований.

В соответствии с целью работы поставлены следующие задачи исследований:

- оценить актуальность темы и определить значение пайки, в технологическом процессе восстановления радиаторов системы охлаждения ДВС;
- выполнить анализ существующих способов пайки и их применимость к технологии восстановления радиаторов;
- исследовать химические реакции взаимодействия продуктов сгорания водородно-кислородного пламени с припоем и металлами: медь и латунь;
- исследовать влияние изменения температуры пайки водородно-кислородным пламенем на динамику химических процессов;
- произвести многофакторный эксперимент с целью определения влияния различных факторов на предел прочности σ_b спаянных образцов с использованием водородно-кислородного пламени;
- определить экспериментально различные показатели спаянных изделий водородно-кислородным пламенем в соответствии с требованиями государственных стандартов;
- произвести технико-экономическую оценку внедрения результатов исследований в производство.

Объект исследования.

Объектом исследования является технология восстановления радиаторов системы охлаждения автотракторных двигателей пайкой с использованием водородно-кислородного пламени. В частности,

восстанавливаемые пайкой охлаждающие трубки, пластинки, верхние и нижние бачки радиаторов.

Методы исследования.

В данной научной работе были использованы следующие методы исследования: анализ ранее выполненных работ по этой теме; теоретические исследования химических реакций пайки с использованием водородно-кислородного пламени; проведение многофакторного эксперимента с последующей обработкой результатов.

Экспериментальные исследования проведены в соответствии с требованиями государственных стандартов и использованием современных средств измерений.

Обработка экспериментальных данных выполнена на ЭВМ с использованием программы пакетов Microsoft Excel.

Научная новизна работы. Заключается в следующем:

- результаты взаимодействия продуктов сгорания водородно-кислородного пламени с металлами: латунь, медь и припой;
- результаты влияния изменения температуры пайки водородно-кислородным пламенем на динамику химических процессов, позволившие определить оптимальную температуру пайки.

Практическая ценность работы.

Разработан технологический процесс восстановления радиаторов системы охлаждения автотракторных двигателей пайкой с использованием водородно-кислородного пламени, позволяющий применить данную технологию на ремонтно-эксплуатационных сельскохозяйственных предприятиях.

Определена оптимальная температура пайки и рекомендованы необходимые припои и флюсы.

На защиту выносятся. Следующие положения:

- результаты теоретических исследований, направленных на выявление химического взаимодействия продуктов сгорания