

Применение ремонтной сварки и наплавки деталей техники в сельском хозяйстве

Предпосылки: Важной проблемой практически во всех отраслях техники является проблема повышения надёжности и ресурса работы узлов деталей машин и аппаратов. Одним из способов повышения ресурса работы деталей является восстановление рабочей поверхности деталей. Особенно остро этот вопрос стоит в небольших предприятиях сельского хозяйства, где ощущается постоянная нехватка запчастей. К таким деталям относятся режущие элементы почвообрабатывающей техники (лапки культиваторов и доминаторов, лемехи плугов, диски луцильников и борон), а также детали ходовой части тракторов, комбайнов, детали размольного оборудования (опорные катки, шарнирные трубы, молотки кормодробильных машин и другие).

Повышение износостойкости и восстановление деталей сельхозтехники ремонтной сваркой и наплавкой

Проанализировав условия работы деталей, пришли к выводу, что они испытывают различного рода нагрузки (статические, динамические) и подвергаются различного вида износу (абразивный, ударно-абразивный, коррозионно-механический). Поэтому для увеличения ресурса работы некоторых типов деталей предлагается на рабочую часть наплавить специальный износостойкий сплав. Для других деталей предлагается наплавлять металл невысокой твердости с целью восстановления геометрических размеров, третий тип деталей наплавляют материалами, сопротивляющимися ударно-абразивной нагрузке.

В рамках проекта была разработана схема участка, на котором представлены все рабочие места, необходимые для реализации технологии восстановления и упрочнения деталей, разработаны технологии наплавки рабочих поверхности изношенных деталей различного типа, включающие следующие операции:

- подготовка поверхности к наплавке,
- сборка деталей в специальный кондуктор,
- закрепление его на рабочем элементе наплавочной установки,
- подбор режимов и процесс наплавки,
- разборка кондуктора,
- контроль качества наплавленного слоя.

Экономический эффект возникает вследствие высокой производительности восстановления и упрочнения изделий и продления ресурса работы изношенных деталей.

Некоторые из разработанных технологий и оборудования были внедрены в Ульяновской области на СПК им Н.К. Крупской.

Более подробную информацию о применении ремонтной сварки и наплавки деталей сельхозтехники можно получить на кафедре «Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы» Гольяттинского государственного университета.

Дополнительные знания в области ремонтной сварки и наплавки можно применить как в текущей деятельности предприятий, так и при реализации студенческих проектов в области эксплуатации машин и механизмов.

Повышение эффективности работ на предприятии в области сварки, пайки, штамповки

1. Анализ технологических процессов сварки конструкций из различных металлических конструкционных материалов с целью повышения эффективности производства и снижения или предотвращения дефектности сварных соединений.

2. Проведение ремонтно-восстановительных работ и упрочнение поверхностей деталей машин и приборов из различных конструкционных материалов с помощью сварки и наплавки.

3. Проведение учебных занятий по разработанным программам ДПО для повышения квалификации инженерно-технических работников в сфере сварочного производства:

- Модуль 1. Сварка алюминиевых и магниевых сплавов.
- Модуль 2. Сварка легированной стали.
- Модуль 3. Сварка титана и других цветных металлов.
- Модуль 4. Наплавка и ремонтная сварка.
- Модуль 5. Фрикционная сварка.

4. Разработка образовательных программ в сфере дополнительного профессионального образования для рабочих и ИТР в сфере сварочного производства и инженерии поверхностей по заказам предприятий.



Ельцов Валерий Валентинович

Доктор технических наук,
Заведующий кафедрой «Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы»
Тольяттинский государственный университет.

Тел: 89277979290

E-mail: VEV@tltsu.ru