

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Киселя Юрия Евгеньевича «Повышение долговечности деталей сельскохозяйственной техники электротермической обработкой композиционных электрохимических покрытий», представленной к защите на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.20.03 – технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Известные качества композиционных электрохимических покрытий (КЭП) на основе железа обеспечивают высокую износостойкость поверхностей деталей и, соответственно, долговечность узлов и агрегатов машин. Они наносятся на разные типы деталей (изношенные и новые). Технология их осаждения экологична и рентабельна, отвечает растущим требованиям современной техники. Применение к покрытиям КЭП поверхностных методов нагрева (ток высокой частоты и лазерное излучение) является перспективным и важным направлением, раскрывающим резервы осажденных материалов, в частности, химическое и физическое взаимодействие матрицы и наполнителя по всей поверхности контакта. Выбранное научное направление позволило автору найти режимы термообработки, которые:

- усилили прочность сцепления композиционных покрытий с подложкой, а вместе с этим повысили надежность технологии восстановления и упрочнения деталей КЭП;
- увеличили каркасную прочность композиционного слоя и его износостойкость.

Основные теоретические и экспериментальные исследования представлены в III и IV главах и составляют ядро диссертации. Изучены параметры тонкой структуры и получен ряд важных уравнений, характеризующих прочностные свойства осадков (размер блоков мозаики - дилатация, плотность дислокаций – дилатация, внутренние напряжения – температура и др.). При этом установлены зоны на графиках, по которым, в зависимости от параметров дилатации и температуры, можно оценить состояние композита. Эти графики могут служить в качестве руководящих диаграмм на производственных участках в целях получения покрытий КЭП с программируемыми свойствами. Патенты, подтверждают оригинальность приведенных в диссертации результатов.

Определяющим параметром спеченных композиций является соотношение между структурой и составом КЭП, которое управляется температурой нагрева. Исследованы области температурных изменений, установлены химические и фазовые превращения, изучены структуры и свойства КЭП. Найден оптимальный температурный интервал – 550...650°C, в котором формируется крупные кристаллические образования, равномерно распределенные по всей матрице, обладающие наибольшей прочностью и износостойкостью. Прочность при растяжении увеличивается в 4 – 5 раз, износостойкость в 2,5 раз по сравнению с исходными композициями.

Полученные результаты позволили соискателю разработать технологический процесс восстановления и упрочнения деталей и апробировать его в производственных условиях. Следует отметить, что данная технология может быть применена не только для восстановления деталей, но и на машиностроительных предприятиях для упрочнения деталей, испытывающих большие удельные нагрузки, работающих в абразивных условиях и тд.

В целом, представленная к защите диссертация Киселя Юрия Евгеньевича является законченной научно-квалификационной работой, полностью соответствующей требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.20.03 - технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Доктор хабилитат технических наук, профессор,
главный научный сотрудник лаборатории
электрофизических и электрохимических
методов обработки материалов им. Б. Лазаренко
института прикладной физики
Академии Наук Молдовы

Vgologan — Гологан В.Ф.

Адрес организации: институт прикладной физики, ул. Академии, 5,
г. Кишинев, МД – 2028, Республика Молдова.

Телефон: 022739114, Email: vgologan@mail.ru

Доктор технических наук,
старший научный сотрудник лаборатории
электрофизических и электрохимических
методов обработки материалов им. Б. Лазаренко
института прикладной физики
Академии Наук Молдовы

Croitoru

Кроитору Д.М.

Адрес организации: институт прикладной физики, ул. Академии, 5,
г. Кишинев, МД – 2028, Республика Молдова.

Телефон: 022739114, Email: croitoru@phys.asm.md

*Подписи д-ра хаб. В. Гологана и д-ра Д. Кроитору подтверждаю,
зам. дир. ИПФ, д-р К. Герман*

German

