

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук **Киселя Юрия Евгеньевича** на тему «**Повышение долговечности деталей сельскохозяйственной техники электротермической обработкой композиционных электрохимических покрытий**», научная специальность **05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве**.

Актуальность темы, рассматриваемой диссертационной работы, **не вызывает никаких сомнений**, поскольку продолжение срока службы, восстановленных деталей и узлов различных машин и механизмов, во всех странах СНГ является **одной из важных проблем**, вытекающей из сложного состояния экономики этих государств, отсутствия средств для создания и обновления парка машин. В связи с этим, как отмечает и сам соискатель, возникла острая необходимость в получении **новых материалов**, способных длительно нести высокие механические и тепловые нагрузки, **успешно противостоять изнашиванию**, воздействию агрессивных сред, знакопеременных и контактных нагрузок. Действительно, преждевременный выход из строя деталей снижает ресурс машин и оборудования в среднем на 40...60%.

Совершенно обосновано автор применил **композиционные электрохимические покрытия (КЭП)** для повышения долговечности восстановленных и новых деталей сельскохозяйственной техники, так как они представляют не только большой теоретический, но и практический интерес для ремонтного производство любой страны.

Выполненная автором работа, в которой рассмотрена комбинированная технология восстановления деталей сельскохозяйственной техники износостойкими КЭП, повышающая качество восстановленных деталей, **восполнила** (на наш взгляд) **некоторые теоретические и прикладные аспекты решения важной народнохозяйственной проблемы экономии материально-энергетических ресурсов**.

Очень важно отметить, что работа выполнена в соответствии с Государственной Программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы (Постановление Правительства Российской Федерации № 446 от 14 июля 2007 г.), предусматривающей инновационное развитие отрасли, ускоренный переход к использованию новых высокопроизводительных и ресурсосберегающих технологий.

Поставленная соискателем цель в этой работе (Усовершенствование технологии получения КЭП, разработка теоретических основ их электротермической обработки для восстановления деталей сельскохозяйственной техники – да и не только...) – **достигнута за счет четко сформулированных и решенных задач в ней**.

В результате проведения теоретических исследований, автором установлена связь между структурой осадков и их дилатацией, выявлена зависимость физико-механических свойств КЭП от свойств компонентов и связи между ними, установлены условия формирования связей между ДФ и матрицей, а также влияние структурных и фазовых изменений КЭП при электротермической обработке на их свойства.

Результаты теоретических исследований подтверждены экспериментальными (лабораторными) исследованиями по определению влияния электронагрева на структурные изменения КЭП, влияния параметров ТВЧ и ЛИ на электрофизические, механические и эксплуатационные свойства КЭП и деталей с покрытиями.

Для получения достоверных экспериментальных данных, автором использованы апробированные и стандартные методики исследований, проверенные контрольно-измерительные приборы, проведены достаточное количество повторных опытов и их обработка статистическими методами с применением теории вероятности. Автор дал детальное описание оригинальных методик, разработанные им в процессе исследований и они прошли апробацию посредством опубликования в периодической печати и их обсуждения на конференциях различного уровня.

И самое главное, что достоверность полученных результатов автором, подтверждены проведением опытно-производственными испытаниями технологии и эксплуатационными испытаниями различных деталей с покрытиями.

Безусловно, что данная работа обладает научной новизной: установлены основные направления совершенства технологии КЭП: формирование прочной связи между ДФ и матрицы КЭП; формирование КЭП с остаточными ВН сжатия; создание на поверхности детали материалов с заданным составом, структурой и свойствами; развита теория формирования КЭП и разработаны основы их электротермической обработки; установлена связь прочностных свойств КЭП с их гетерогенной структурой и прочностью межфазных связей; теоретически и экспериментально показана зависимость износостойкости КЭП от природы, размеров и объемного содержания ДФ; показано, что модификация покрытий с помощью ТВЧ и ЛИ позволяет повысить их износостойкость в 1,5...2,5 раза, а прочность при растяжении – в 4...5 раз в сравнении с КЭП без обработки.

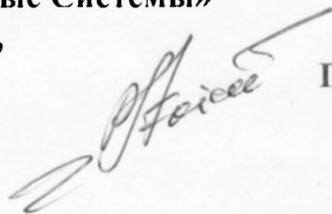
В работе предлагается наносить износостойкие КЭП на основе железа из очень сложного по составу электролита – 4 компонента (см. стр. 28 автореферата), которые должны поддерживаться в процессе электролиза в пределах указанных концентраций, что скорее всего вызовет отдельные затруднения. Из автореферата не понятна причина включения в состав электролит $\text{Na}_2\text{H}_4\text{C}_4\text{O}_6 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (кислый виннокислый натрий), с концентрацией 1...1,5 кг/м³.

Однако, эти замечания не снижают научную и практическую значимость рассматриваемой диссертационной работы.

В целом считаю, что диссертационная работа Юрия Евгеньевича Киселя, представленной на соискание ученой степени доктора технических наук, соответствует научной специальности 05.20.03 – «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве», актуальна, обладает научной новизной, имеет практическое значение, является законченной научной работой, отвечает всем требованиям ВАК Российской Федерации, а её автор – несомненно, заслуживает присвоения ученой степени доктора технических наук по вышеназванной научной специальности.

18.04.2014

Зав. каф. «Машины и Производственные Системы»
Технического Университета Молдовы,
доктор хабилитат техн. наук, проф.



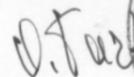
Петр Стойчев

Адрес организации: Технический Университет Молдовы, проспект Стефана Великого, 168, г. Кишинев, MD – 2004, Республика Молдова.

Телефоны: 1) р.– 022509945; 2) м.-069469721. Email: petru_n@mail.utm.md

Подпись доктора хаб., проф. П. Стойчева

Нач. ОК ТУМ, д.т.н., доцент



Н. Могоряну