

«17» апреля 2014 г. №111/1415

410012, г. Саратов,
Театральная пл., 1
ФГБОУ ВПО Саратовский
государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова
Ученому секретарю
диссертационного совета Д220.061.03
Чекмарёву В.В.

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Кисель Ю.Е.: «Повышение долговечности деталей сельскохозяйственной техники электротермической обработкой композиционных электрохимических покрытий», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности **05.20.03** – технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Диссертационная работа Ю.Е. Кисель посвящена решению значимой научно-технической проблемы создания научных основ формирования и разработки эффективных технологий на основе применения композиционных электрохимических покрытий поверхностей - деталей узлов трения сельскохозяйственной техники.

Материалы реферата позволяют отметить, что разработка выдвинутой автором проблемы выполнена на основе углублённого изучения физических и материаловедческих процессов и явлений, имеющих место при формировании композиционных электротермических покрытий, а так же при их функционировании в условиях экстремальных динамических, температурных и силовых процессов контактного взаимодействия узлов трения сельхозмашин.

При этом в работе раскрыты факторы, обеспечивающие достижения

оптимальных физико-механических характеристик прочности и повышения работоспособности покрытий в условиях абразивного изнашивания.

Автором установлено, что наиболее эффективным управляющим фактором, обеспечивающим высокую работоспособность покрытий является электротермическая обработка композиционных покрытий, а также показаны оптимальные технологические параметры её реализации.

Все полученные результаты оценены при стендовых и производственных испытаниях, использовании современных методов исследования, методик, приборов, статических средств обеспечения достоверности при определении структуры, свойств, износостойкости и контактной выносливости изнашиваемых поверхностей.

Отмеченное позволило найти пути повышения эффективности разрабатываемых технологий электротермической обработки; связать прочность покрытий с режимами ТВЧ и лазерного излучения; оптимизировать выбор состава, структурных параметров, фазовых соотношений и других параметров покрытий. Для их применения автором предложена классификация деталей сельхозмашин, подлежащих обработке ТВЧ и лазерным излучением.

Полагаем, что следует отметить, как наиболее существенные, разработки следующих вопросов:

- выбор оптимального сочетания структуры и состава покрытий и их термической обработки;
- установление связей структуры и дилатации как интегральной характеристики их эффективности - связей с дилатацией модуля упругости, микротвёрдости и предела текучести;
- исследование структуры покрытий, морфологии и роли структурных несовершенств в зоне раздела покрытий и матрицы и их влияния на физико-химическое взаимодействие между компонентами покрытия, а также структурных изменений в покрытиях при нагреве в связи с режимом работы машин и др.
- создание теоретических основ формирования параметров

технологических процессов и оборудования для нанесения покрытий.

- установление зависимости износостойкости и прочности сцепления покрытий с основой, размерами и объёмным содержанием дисперсных частиц, связей конструктивно-технологических параметров покрытий с технологией термообработки;

- разработку методики выбора и определения состава и объёма покрытий по показателям шероховатости изнашиваемых поверхностей;

- высокий уровень экспериментальной оценки выполненных разработок, их испытания и внедрение в производство, в том числе создание оригинальной установки для электроосаждения покрытий с контролируемой гидродинамикой процесса и др.

Из материалов реферата следует, что диссертация Ю.Е. Киселя представляет собой завершённую научно-исследовательскую разработку актуальной научно-технической проблемы создания научно-теоретических основ, получения методики и обоснования базовых требований построения технологии нанесения электрохимических покрытий, наиболее эффективных в сельскохозяйственной технике.

Научные результаты, полученные в работе, имеют существенное значение для обоснования, выбора и разработки технологий нанесения покрытий в производстве и при ремонтно-восстановительных работах.

Считаю, что содержание, выводы и рекомендации автора отвечают требованиям Положения ВАК о порядке присуждения учёной степени, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор – Кисель Юрий Евгеньевич заслуживает присуждения ему учёной степени доктора технических наук по специальности 05.20.03 – технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

