

ОТЗЫВ

на автореферат докторской диссертации Пенькова Никиты Алексеевича,
выполненный на тему: «Восстановление гидроцилиндров
сельскохозяйственной техники размерным композитным покрытием на основе
хрома» по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации
сельского хозяйства

Одним из узлов гидравлического оборудования сельскохозяйственной техники, подверженных интенсивному износу являются гидроцилиндры. Это связано с тем, что рабочие поверхности деталей гидроцилиндров подвержены внешнему абразивному воздействию, особенно в зонах уплотнений. Это приводит к потерям дорогостоящего масла из гидросистемы.

Применяемые способы восстановления рабочих поверхностей гидравлического оборудования не всегда обеспечивают необходимый уровень качества, требуют дополнительной механической обработки.

Поэтому разработка и исследование методов восстановления изношенных рабочих поверхностей деталей, позволяющее получить герметичные износостойкие гальванические покрытия без механической обработки являются актуальной народно-хозяйственной проблемой.

Для решения поставленной проблемы автор дал ее общую характеристику, обосновал актуальность работы, показал результаты исследования и научные положения, выносимые на защиту.

В первом разделе выявлены технические проблемы восстановления деталей нанесением холодных размерных гальванических покрытий при их изготовлении и ремонте.

Рассмотрены виды гальванического покрытия в современном машиностроении. Выявлено, что отсутствуют работы, позволяющие произвести теоретические расчеты, дающие практические рекомендации по осаждению композиционных материалов гальванических покрытий с необходимыми эксплуатационными свойствами.

Во втором разделе представлена модель для расчетов размеров наполнителя композиционного материала, позволяющая прогнозировать напряжения в зависимости от его осаждения, установлены контролируемые параметры формируемого покрытия.

В третьем разделе рассмотрена общая структурная схема проведения испытаний, методика исследований и статистической обработки экспериментальных данных.

В четвертом разделе указаны материалы, которые были выбраны в качестве наполнителя, определен рациональный состав композитных включений, установлены рациональные режимы нанесения покрытия.

Эксплуатационные испытания показали вероятность увеличения безотказной работы гидроцилиндров с нанесенным дисперсным упрочняющим гальваническим композитным покрытием на основе хрома.

В пятом разделе на основании проведенных теоретических и

экспериментальных исследований спроектировано и изготовлено оборудование, средства технического оснащения, а также технология осуществления процесса нанесения разработанного покрытия.

Экономические расчеты показали эффективность разработанной технологии.

Основные замечания по автореферату:

1. Выражения (17) и (18) на странице 15 трудночитаемые.
2. При реализации многофакторного эксперимента определения рациональных параметров состава композитных включений (первый абзац на 15 странице) не указаны пределы варьирования факторов.

В целом, положительно оценивая выполненную диссертационную работу, считаю, что она отвечает пункту 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, а её автор – Пеньков Никита Алексеевич - достоин присуждения степени доктора технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Заведующий кафедрой **Агроинженерия**
ФГБОУ ВО «ТГТУ», д.т.н., профессор

13.04.2022 С.М. Ведищев



Справочные данные:

Ведищев Сергей Михайлович,

Заведующий кафедрой «Агроинженерия», ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», профессор;
доктор технических наук, специальность 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный технический университет».

Адрес: 392000, Россия, г. Тамбов, ул. Советская, д. 106/5, помещение 2.

Телефон: +7(4752) 63-10-19

факс +7(4752) 63-06-43;

E-mail: tstu@admin.tstu.ru