

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук Горбушина Павла Александровича на тему «Повышение долговечности гидрораспределителей сельскохозяйственной техники путем восстановления золотников нанокompозитным элетролитическим железнением» по специальности 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Восстановление и упрочнение изношенных деталей машин являются одним из основных путей снижения расхода запасных частей и важным резервом повышения ресурсосбережения при техническом сервисе.

Данная работа посвящена созданию и внедрению в ремонтное производство высокоэффективных процессов восстановления и упрочнения деталей, которые позволят повысить надежность узлов широко применяемых в технике гидравлических систем. Такое направление исследования является актуальным, так как способствует повышению эффективности работы ремонтно-обслуживающих предприятий.

Одной из наиболее современных и перспективных технологий восстановления и упрочнения деталей является применение композитных гальванических процессов с добавлением различных нанодисперсных материалов.

Как показали результаты исследования, внесение в гальваническую ванну наноразмерного порошка нитрида алюминия позволяет получить покрытие с микротвердостью до 717 HV (в 1,6 раза выше, чем у покрытия без нанодисперсных частиц). Сравнительные износные испытания показали, что износ пары трения с золотником, покрытым нанокompозитным элетролитическим железнением в 1,6...1,7 раза меньше, чем у пары трения с золотником, покрытым классическим элетролитическим железнением. Установлено, что при этом коррозионная стойкость покрытий, нанесенных нанокompозитным элетролитическим железнением, повышается до 1,6 раза по сравнению с классическим вариантом. Определены оптимальные режимы и концентрация наноразмерного порошка нитрида алюминия для нанесения нанокompозитного элетролитического покрытия на основе железа. Эксплуатационные испытания показали, что величина утечек у гидрораспределителей, золотники которых были восстановлены по предлагаемой технологии в 1,7 раза меньше, чем у гидрораспределителей, золотники которых были восстановлены по существующей технологии.

Новизна работы подтверждена двумя патентами РФ с участием автора работы.

Замечания:

1. Почему остановились именно на нанокompозитном элетролитическом железнении, ведь хромирование с внесением в электролит нанодисперсных материалов может дать значительно больший эффект;

2. В автореферате не сказано, какие именно утечки измерялись: через сопряжение золотник – корпус или суммарные через гидрораспределитель.

3. Из автореферата не ясно, какова была дисперсность наноматериалов. Наноматериалами считаются порошки зернистостью до 100 нм, а с уменьшением дисперсности их свойства могут существенно меняться;

4. Из автореферата не ясно, проводились ли испытания с целью определения прочности сцепления покрытия с основным материалом.

В целом диссертационная работа Горбушина Павла Александровича является законченным научным трудом, выполнена на достаточно высоком экспериментальном и теоретическом уровне, удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Доктор технических наук, зав. кафедрой «Технология и организация технического сервиса» Южно-Уральского государственного аграрного университета


Н. Машрабов

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология и организация технического сервиса» Южно-Уральского государственного аграрного университета


Н.С. Белоглазов

Кандидат технических наук, доцент, декан факультета технического сервиса в АПК Южно-Уральского государственного аграрного университета


С.А. Барышников

454080, г. Челябинск, проспект Ленина, д. 75

Тел. 8 (351) 265-55-98

E-mail: nmashrabov@yandex.ru

Подпись
УДОСТОВЕРЯЮ

Заместитель начальника Управления
Института агроинженерии

И.И. Барышников

И.И. Барышников

И.И. Барышников

И.И. Барышников



Машрабов Н.С., Белоглазов Н.С., Барышников С.А.
И.И. Барышников