

## ОТЗЫВ

На автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук Горбушина П.А. на тему «Повышение долговечности гидрораспределителей сельскохозяйственной техники путем восстановления золотников нанокпозиционным электролитическим железнением».

Работа посвящена повышению межремонтного ресурса гидрораспределителей применением наноматериалов при восстановлении золотников электролитическим железнением. Автором теоретически обоснована возможность прогнозировать ресурс гидрораспределителя после восстановления предлагаемой технологией. Методом математического планирования эксперимента установлены режимы и концентрации наносимого материала на восстанавливаемой поверхности деталей.

Экспериментально установлено, что наноразмерные частицы нитрида алюминия внедряются на поверхность деталей в процессе электролиза, что позволяет повысить его износостойкость.

Эксплуатационные испытания, проводимые автором показали увеличение межремонтного ресурса гидрораспределителей с золотниковыми парами, восстановленные по предлагаемой технологии, чем восстановленные ранее существующей технологии и даже поставляемые заводом-изготовителем.

### Замечания.

1. Из автореферата не ясно, предлагаемая технология позволяет компенсировать суммарный износ (0,2 мм) сопряжение.
2. Повышение ресурса сопряжений путем повышения твердости (микротвердости) только одной из деталей не всегда дает желаемый эффект, особенно в данном случае, хотелось бы их рассматривать в комплексе.

На основании вышесказанного отмечаю, что исследования носят цельный, заверченный характер, имеют научную новизну и практическую

значимость. По представленным материалам работа соответствует требованиям предъявляемым к кандидатским диссертациям («Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ №842 от 24 сентября 2013 г.), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.03 - Технологии и средства техничекого обслуживания в сельском хозяйстве.

М. Н. Фархшатов

Контактные данные:

Фархшатов Марс Нуруллович

Ученая степень: доктор технических наук

Специальность, по которой защищена докторская диссертация: 05.20.03 -  
Технология и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Ученое звание: профессор

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Почтовый адрес: 450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34

Контактный телефон: 8 (347)-241-64-13

Электронная почта: farhshatov.mn.bsau@gmail.com

