

ОТЗЫВ

кандидата технических наук, Аулова Вячеслава Федоровича на автореферат диссертации Логачёва Константина Михайловича на тему: «РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РАСПЫЛИТЕЛЕЙ ФОРСУНОК АВТОТРАКТОРНЫХ ДИЗЕЛЕЙ ТЕРМИЧЕСКИМ РАЗЛОЖЕНИЕМ СОЕДИНЕНИЙ ГЕКСАКАРБОНИЛА ХРОМА», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

Актуальность темы диссертации

Применение в агропромышленном комплексе России технических средств нового поколения, способных интенсифицировать процесс возделывания сельскохозяйственных культур, потребовало изменения технологических подходов к решению вопросов по поддержанию их в работоспособном состоянии. Надёжность топливной аппаратуры (ТА) дизелей лимитируется износостойкостью прецизионных деталей. В свою очередь, создание технологий упрочнения нетрадиционными методами, связанными с разработкой новых абразивостойких материалов для защитных покрытий рабочих поверхностей, к которым, прежде всего, относятся CVD-метод металлоорганических соединений (МОС). Поэтому разработка новой технологии по увеличению ресурса деталей распылителей форсунок дизельных двигателей является актуальной задачей.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность и новизна

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, а также их достоверность и новизна подтверждается ранее не известными результатами теоретических и экспериментальных исследований, которые получены с использованием известных и собственных методик, а так же использованием физико-математических законов, теоретических основ теории абразивного разрушения металлических покрытий, применением современных

методик и измерительных приборов, а также использованием математической статистики при обработке результатов экспериментальных исследований.

Научная и практическая значимость работы

Дано теоретическое доказательство возможности осаждения карбидохромового покрытия CVD-методом на труднодоступные внутренние поверхности прецизионных деталей ТА при температуре до 200°C. Установлена критическая толщина карбидохромового покрытия, обеспечивающая работоспособность восстановленного соединения «игла – корпус распылителя»

1. Разработана технология восстановления распылителей форсунок с помощью термического разложения металлоорганического соединения гексакарбонила хрома при температуре ниже низкого отпуска деталей 200 °С, приводящей к исключению их деформаций и повторной закалки;
2. Разработана CVD-установка для формирования карбидохромового покрытия на внутренней поверхности корпуса распылителя форсунки (патент РФ на полезную модель RU 216021 U1);
3. Упрочнение обеих деталей прецизионного соединения «игла-корпус распылителя» обеспечивает повышение ресурса в 2,5 и более раз.

Реализация результатов исследований. Разработанные технологические процессы восстановления и упрочнения распылителей форсунок автотракторных дизелей карбидохромовыми покрытиями приняты к внедрению. Эксплуатационные испытания ведутся. Отказы не выявлены

Замечания по диссертации

1. Основные положения выносимые на защиту и общие выводы отличаются.
2. Не ясно, каким образом автор достигает на практике оптимальной глубины упрочнения 45,625мкм, для направляющих, и 139,45 мкм, для распылителей, используя средства измерения, такие как, рычажные скобы и индикаторные нутромеры с ценой деления 2 и 1 мкм.
3. Автором приводится, Средняя наработка распылителей находится в интервале в 500...4000 мото-ч., а за наблюдаемый период наработка форсунок

составила в среднем 575 мото-ч., что для выводов о высокой эффективности метода явно недостаточно. Указанные замечания не снижают научной и практической ценности полученных диссертантом результатов.

Заключение

Автореферат Диссертации «РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РАСПЫЛИТЕЛЕЙ ФОРСУНОК АВТОТРАКТОРНЫХ ДИЗЕЛЕЙ ТЕРМИЧЕСКИМ РАЗЛОЖЕНИЕМ СОЕДИНЕНИЙ ГЕКСАКАРБОНИЛА ХРОМА» соответствует требованиям пунктов 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г. и является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно мотивированные технические решения, а Логачёв Константин Михайлович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. «Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса».

Ведущий научный сотрудник ФГБНУ
ФНАЦ ВИМ,
к.т.н. , 01.02.06 - Динамика, прочность
машин, приборов и аппаратуры.

Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение «Федеральный
научный агроинженерный центр ВИМ»
(ФГБНУ ФНАЦ ВИМ).

Почтовый адрес: 109428, г. Москва,
Институтский проезд, д.5.

E-mail: vim@vim.ru , тел. 8(499)171-43-49

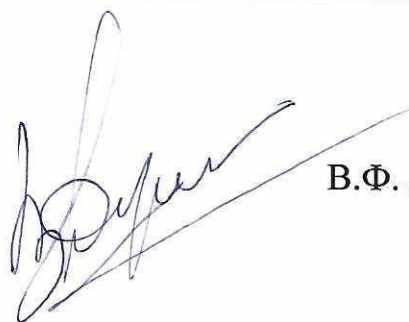
Подпись Аулова Вячеслава Федоровича
подтверждаю.

Подпись Аулова В.Ф. подтверждаю

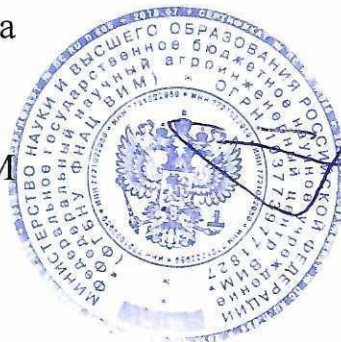
Ученый секретарь ФГБНУ ФНАЦ ВИМ

К.т.н.

20.11.2023



В.Ф. Аулов



А.В. Соколов