

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сафонова Константина Валентиновича на тему «Повышение ресурса двигателей автотранспортных средств путем применения ремонтно-эксплуатационной добавки к моторному маслу», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

Актуальность темы обусловлена тем, что в настоящее время надежность современных автотранспортных двигателей в первую очередь зависит от качества применяемого масла. Качество масла и конструкция двигателя взаимосвязаны. Масло по существу является конструктивным элементом двигателя, определяющим его работоспособность.

Ужесточение условий работы масел в современных теплонапряженных двигателях вызывает необходимость создания новых высокоэффективных присадок, добавок и их композиций. Несмотря на большое количество исследований в этой области, механизм влияния различных присадок и добавок, режимов работы и других факторов на трибологические свойства масел изучен недостаточно. Поэтому исследования в этой области, несомненно, являются актуальными.

Научную новизну работы составляют:

– математическая модель процесса изнашивания трущихся деталей, учитывающая изменение параметров состояния их поверхностных слоев под действием различных смазочных композиций;

– закономерности влияния ремонтно-эксплуатационной добавки к смазочной среде на скорость изнашивания контактирующих деталей, способствующей увеличению их ресурса;

– оптимальный состав ремонтно-эксплуатационной добавки к моторному маслу на основе ультра- и наноразмерных порошкообразных компонентов;

– результаты исследования влияния добавки к моторному маслу предлагаемого состава на трибологические и восстановительные свойства базового моторного масла;

– исследования морфологии поверхности трения, сформированной под влиянием предлагаемой смазочной композиции, а также состава поверхностного слоя и восстановительного эффекта ремонтно-эксплуатационной добавки;

– результаты сравнительных стендовых и эксплуатационных испытаний разработанной ремонтно-эксплуатационной добавки к базовому моторному маслу.

Теоретическая значимость работы заключается в разработке математической модели процесса изнашивания трущихся деталей, учитывающей изменение параметров состояния их поверхностных слоев под действием различных смазочных композиций; в установлении влияния добавки к смазочной среде на скорость изнашивания контактирующих деталей, способствующей увеличению их ресурса; в обосновании оптимального состава и концентрации ремонтно-эксплуатационной добавки к моторному маслу, содержащей ультра- и наноразмерные порошкообразные компоненты.

Практическая значимость работы заключается в результатах применения разработанной ремонтно-эксплуатационной добавки к моторному маслу, позволяющей значительно уменьшить износ трущихся деталей и произвести восстановление их поверхностных дефектов, что приведет к увеличению межремонтного ресурса автотранспортных двигателей.

Достоверность результатов исследований подтверждается использованием сертифицированных приборов и высокоточной измерительной аппаратуры, стандартных методик исследований, обработкой экспериментальных данных методами математической статистики, высокой сходимостью теоретических и экспериментальных данных.

Апробация результатов. Основные положения диссертационной работы достаточно полно доведены до широкого круга научно-технической общественности через публикации и выступления на Международных научно-практических конференциях.

Замечания.

1. В работе трибологические свойства разработанной смазочной композиции сравнивались со свойствами базового моторного масла, целесообразно было бы провести сравнение предлагаемой смазочной композиции с другими ремонтно-эксплуатационными добавками, широко представленными в настоящее время на рынке.

2. Из данных, представленных в автореферате, неясно, чем все-таки является разработанный и исследуемый автором продукт «Кластер-В». В одних местах написано, что это ремонтно-эксплуатационная добавка (стр. 18, 20, 21 автореферата), в других – смазочная композиция (стр. 15, 20 автореферата).

Заключение. Судя по автореферату, данная диссертационная работа соответствует требованиям пункта 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г. (в редакции от 11.09.2021 г.), а ее автор Сафонов Константин Валентинович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Доцент кафедры надежности и
ремонта машин ФГБОУ ВО
Орловский ГАУ, кандидат
технических наук (05.20.03 –
Технологии и средства
технического
обслуживания в сельском
хозяйстве, 2008 г.), доцент

Логачев Владимир
Николаевич

Заведующий кафедрой надежности
и ремонта машин ФГБОУ ВО
Орловский ГАУ, кандидат
технических наук (05.02.08 –
Технологии и машиностроения,
2006 г.), доцент

Титов Николай
Владимирович



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина» (ФГБОУ ВО Орловский ГАУ), 302019, г. Орел, ул. Генерала Родина, д. 69, тел. +7 (4862) 76-18-65, nich@orelsau.ru.

«02» 05 2024 г.

