

## О Т З Ы В

**на автореферат диссертации «Повышение ресурса двигателей автотракторных средств путём применения ремонтно-эксплуатационной добавки к моторному маслу», представленной Сафоновым Константином Васильевичем на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 – технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса, в диссертационный Совет 35.2.035.03 на базе ФГБОУ «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»**

Работа Сафонова К.В. посвящена решению важнейшей народно-хозяйственной задачи – повышению эффективности эксплуатации автомобильного парка за счет увеличения надежности двигателей и снижения энергозатрат в процессе их эксплуатации. Актуальность темы автор подтверждает статистическими данными по отказам автомобилей семейства КАМАЗ, которые показывают, что наибольшее количество отказов (39%) происходит из-за неисправностей двигателей. Автором установлено, что одна из причин недостаточной надёжности деталей двигателя – качество применяемого масла. В связи с этим автор в своей работе сосредоточил внимание на улучшении эксплуатационных свойств моторных масел с помощью добавок к присадкам, повышающим их противоизносные, антифрикционные и противозадирные свойства.

В работе представлена математическая модель процесса изнашивания трущихся деталей, учитывающая изменение параметров состояния их поверхностных слоёв под действием различных смазочных композиций. Разработан состав ремонтно-эксплуатационной добавки «Кластер-В» к моторному маслу на основе ультра- и наноразмерных порошкообразных компонентов, обеспечивающий снижение износа деталей КШМ двигателя КАМАЗ-7403.10, в 1,23...2,3 раза. Результаты лабораторных исследований подтверждены стендовыми и эксплуатационными испытаниями.

Результаты работы широко апробированы в 12 научных статьях, в том числе девяти - в перечне изданий, рекомендуемых ВАК, двух - в изданиях,

индексируемых в международной базе данных Scopus. По итогам работы получено три патента.

Замечания по автореферату:

1. В автореферате приведены данные о положительном влиянии ремонтно-эксплуатационной добавки на износостойкость, но не отмечается её влияние на выходные показатели (мощность, расход топлива).

2. Экономический эффект, представленный в реферате, на наш взгляд, рассчитан не совсем точно. При повышении ресурса двигателя в 1,82 раза (вывод 5) эффект на один двигатель будет значительно больше, чем 5220 руб.

В целом, на основании материалов, представленных в автореферате, и их детального анализа можно заключить, что актуальность, научная новизна, практическая значимость рецензируемой работы не вызывают сомнений; работа соответствует требованиям Положения о порядке присуждения учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года (№ 842), а её автор, Сафонов Константин Васильевич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. – технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Доктор технических наук (05.20.03 – технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве, 2006г.), зав. кафедрой сопротивления материалов и деталей машин,

С.П. Казанцев

Академик РАН, доктор технических наук (05.20.03 – технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве, 1994г.), профессор кафедры сопротивления материалов и деталей машин

М.Н.Ерохин

ФГБОУ «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 49.  
Тел. 8 (499) 976-05-63, факс 8(499) 976-04-28.

Подписи Казанцева С.П. и Ерохина М.Н. заверяю

