

В Диссертационный совет 24.2.385.02  
при Федеральном государственном  
бюджетном образовательном учреждении  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский  
государственный университет  
промышленных технологий и дизайна»

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Карасева Юрия Анатольевича  
на тему: «Повышение ресурса гусеничных лесных машин за счет улучшения  
триботехнических характеристик смазочных материалов в двигателе»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 4.3.4. «Технологии, машины и оборудование для лесного  
хозяйства и переработки древесины».

Автореферат Карасева Юрия Анатольевича даёт чёткое и полное представление о проведённом исследовании, его актуальности и научной новизне. Актуальность темы обусловлена необходимостью развития Арктической зоны РФ и возрастающей ролью отечественной гусеничной лесной техники в условиях ухода зарубежных производителей. Особое значение имеют вопросы повышения надёжности и ресурса машин в экстремально низкотемпературных условиях.

В работе представлена детальная разработка методики повышения износостойкости узлов ходовой части гусеничных тракторов за счёт применения современных присадочных материалов – аэрогеля МТМС и серпентинита. Научная новизна подтверждается установлением оптимальных концентраций добавок (2,5–2,6%), обеспечивающих повышение износостойкости на 40–42%, а также разработкой математических моделей, описывающих зависимость скорости изнашивания от эксплуатационных факторов и концентрации присадок. Практическая значимость работы подтверждена результатами стендовых и эксплуатационных испытаний, а также расчётом годовой экономии для лесозаготовительного предприятия.

Особого внимания заслуживает комплексный подход, сочетающий сравнительный анализ техники, лабораторные трибологические

исследования, математическое моделирование и натурные испытания в условиях Арктической зоны. Разработанные рекомендации по применению серпентинита и корректировке периодичности ТО имеют прямой потенциал для внедрения в отрасли.

Замечания и вопросы по работе:

1. В автореферате не в полной мере раскрыт критерий выбора именно аэрогеля МТМС и серпентинита среди множества других возможных модифицирующих добавок. Хотелось бы увидеть более развёрнутое обоснование.

2. Приведённые математические зависимости (уравнения регрессии) построены на основе экспериментальных данных в определённых диапазонах факторов. Возникает вопрос об адекватности этих моделей за пределами исследованных диапазонов, особенно при экстремально низких температурах (ниже  $-40^{\circ}\text{C}$ ).

3. В экономических расчётах, обосновывающих годовую экономию, не полностью раскрыта структура затрат, учитываемая при оценке эффекта от повышения ресурса техники на 35%.

4. В тексте автореферата присутствуют грамматические ошибки и опечатки.

5. В автореферате нет названия используемого метода испытаний, почему из всех существующих методов определения величины износа выбран именно метод «Вырезанных лунок».

6. В автореферате нет обоснования — почему именно при ТО-2 и наработке 300 моточасов работы требуется проводить контроль зазоров соединений балансиров гусеничных тракторов.

Сделанные замечания носят уточняющий характер и не снижают общей высокой оценки представленной работы.

Диссертационная работа Карасева Юрия Анатольевича на тему: «Повышение ресурса гусеничных лесных машин за счет улучшения триботехнических характеристик смазочных материалов в двигателе» является законченным научным исследованием. Название и содержание диссертации полностью соответствуют п. 3, 5 и 10 паспорта специальности

4.3.4. «Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины». По своей актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости диссертация соответствует критериям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года (с изменениями и дополнениями), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Автор работы – Карасев Юрий Анатольевич – может заслуживать присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности

4.3.4. «Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины».

Я, Шамарин Юрий Алексеевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документах, связанных с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Доцент кафедры ЛТ4 «Технологии и оборудование лесопромышленного производства» Мытищинского филиала Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана  
Кандидат технических наук, доцент Шамарин Ю.А.

Адрес: 141007, Московская область, г. Мытищи,  
ул. Калининградская д.18 корп. 1 кв. 22

E-mail: [urishamarin@gmail.com](mailto:urishamarin@gmail.com)

Тел.: 8-926-924-27-03, 8-916-931

02.03.2026

(дата)

Шамарин Ю.А.

(ФИО)

Юрий Алексеевич Шамарин Ю.А.

заверено  
02.03.2026

ЗАМЕСТЬ  
УЧЕБНОЙ

КАРУЕВ В.А.