

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по науке ФГАОУ ВО  
«Национальный исследовательский  
Томский политехнический  
университет»,  
Х. н., профессор



*Юсуб*

М.С. Юсубов

2 » июня 2021г.

### ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу Ермилова Евгения Александровича на тему «Метод контроля влияния процессов термоокисления и температурной деструкции на эксплуатационные свойства моторных масел» по специальности 05.11.13 - Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий.

#### **Актуальность исследований. Объект и предмет исследований.**

Диссертация Ермилова Евгения Александровича направлена на исследования влияния процессов термоокисления и температурной деструкции на эксплуатационные свойства моторных масел, результаты которой позволяют осуществлять глубокий контроль качества моторных масел при их производстве и классификации.

Интерес к данной теме проявляют многие исследователи, поскольку показатель качества эксплуатационных свойств не является физико-химической константой и зависит от процессов и условий, в которых оно проявляется, что затрудняет обоснованный выбор моторных масел для конкретных двигателей внутреннего сгорания. На моторные масла двигателей внутреннего сгорания оказывается термическое, механическое и химическое воздействие, что существенно влияет на изменение эксплуатационных свойств моторных масел, находящихся непосредственно в контакте с трущимися поверхностями.

Разработка нового метода, позволяет установить влияния процессов термоокисления и температурной деструкции на эксплуатационные свойства моторных масел различной базовой основы, классов вязкости и групп эксплуатационных свойств, определить преобладающие влияния процессов старения на эксплуатационные свойства масел, позволяет расширить информативность качественных показателей моторных масел, применяемых при их классификации, обосновано осуществлять выбор для использования в силовых агрегатах техники различной степени нагруженности и эффективно

использовать потенциальный ресурс работоспособности, заложенных в них при их производстве.

В качестве основных показателей эксплуатационных свойств моторных масел в разработанном методе использованы критерии термоокислительной стабильности, температурной стойкости, противоизносных и эксплуатационных свойств, что позволяет при расширенном их изучении установить зависимость эксплуатационных свойств моторных масел от процессов и условий, в которых оно проявляется.

Таким образом, диссертационная работа Ермилова Е. А., позволяет расширить информативность о влиянии процессов термоокисления и температурной деструкции на эксплуатационные свойства моторных масел, осуществлять контроль качества при их производстве и классификации, имеет важные, практически значимые, результаты и является актуальной.

Структура работы включает введение, четыре главы, выводы, список цитируемой литературы и приложения. Материал работы изложен на 134 страницах машинописного текста, включающего 57 рисунков, 39 таблиц, библиографический список из 111 наименований, 1 акта внедрения результатов работы. Автореферат и публикации полностью отражают содержание диссертации.

На основании анализа литературных данных автор сформулировал цель диссертационной работы, заключающийся в повышении контроля качества эксплуатационных свойств моторных масел и разработке предложений по усовершенствованию системы классификации моторных масел по классам вязкости и группе эксплуатационных свойств. Автор диссертационной работы в качестве основных задач исследования разрабатывает метод контроля влияния процессов термоокисления и температурной деструкции на эксплуатационные свойства моторных масел, исследует влияние этих процессов на эксплуатационные свойства моторных масел.

**Значимость для науки** полученных результатов исследования заключается в разработке нового метода контроля влияния процессов термоокисления и температурной деструкции на эксплуатационные свойства моторных масел, позволяющего повысить контроль качества эксплуатационных свойств моторных масел и проводить сравнительную характеристику моторных масел, расширить информативность о качестве и влиянии процессов старения на эксплуатационные свойства моторных масел.

Получены функциональные зависимости и регрессионные уравнения процессов старения, испарения, температурных преобразований, изменения вязкостно-температурных характеристик и противоизносных свойств моторных масел при термоокислении и температурной деструкции последующим сравнением преобладающего влияния одного из процессов старения.

**Значимость для производства** заключается в том, что результаты диссертационной работы позволяют предложить к практическому использованию методику определения влияния процессов старения на эксплуатационные свойства моторных масел для обоснованного выбора

моторных масел для двигателей различной степени нагруженности и разработать предложения по совершенствованию системы классификации моторных масел по классам вязкости и группам эксплуатационных свойств. Результаты работы внедрены в филиале «Аэронавигация Центральной Сибири».

#### **Соответствие паспорту научной специальности.**

Рассматриваемая диссертационная работа соответствует паспорту научной специальности 05.11.13 – приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий в пунктах:

- Научное обоснование новых и усовершенствование существующих методов аналитического и неразрушающего контроля природной среды, веществ, материалов и изделий.
- Разработка, внедрение и испытания приборов, средств и систем контроля природной среды, веществ, материалов и изделий, имеющих лучшие характеристики по сравнению с прототипами.

#### **Достоверность результатов диссертации.**

Достоверность материалов диссертационной работы базируется на проведении комплексных исследований свойств моторных масел и согласованности экспериментальных результатов исследований, полученных с использованием специально разработанных приборов с сопоставимыми результатами других авторов, оценкой противоизносных свойств, термоокислительной стабильности и температурной стойкости моторных масел, применением статистических методов оценки погрешностей экспериментальных данных и воспроизводимостью полученных результатов.

Основные положения и выводы диссертационной работы теоретически и экспериментально обоснованы и не вызывают сомнений.

По теме диссертации опубликовано 18 научных работ, включающих две статьи высокорейтинговых системах Scopus, 10 работ в изданиях, рекомендованных перечнем ВАК, 4 патента РФ, 2 статьи в журналах с базой РИНЦ, материалы выступлений на научно - практических конференциях.

Несмотря на общие положительные впечатления о работе, она не лишена замечаний:

1. Не в полной мере раскрыта цель оценки преобладающего влияния одного из процессов старения моторных масел на их эксплуатационные свойства.
2. Каковы перспективы использования данного метода контроля в промышленности?
3. В качестве объекта исследования выбраны смазочные материалы, как элементы систем приводов и агрегатов, но при этом испытывались только моторные масла. По каким параметрам выбраны масла для диссертационного исследования?

4. Следовало привести экономический эффект от внедрения, разработанного автором метода.

Сделанные замечания, тем не менее, не снижают общей положительной оценки работы.


**Выводы.**

Диссертационная работа Ермилова Евгения Александровича, «Метод контроля влияния процессов термоокисления и температурной деструкции на эксплуатационные свойства моторных масел», соответствует специальности 05.11.13 – Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий, имеет внутреннее единство и является завершённой научно-квалификационной работой. По своей актуальности, научной новизне, объёму и практической значимости полученных результатов соответствует требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней (утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук и соответствует паспорту специальности 05.11.13 — Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий, а ее автор, Ермилов Е. А., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по указанной специальности.

Диссертационная работа рассмотрена и одобрена на расширенном заседании отделения «Контроль и диагностика» Инженерной школы неразрушающего контроля и диагностики» ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (протокол №13 от «25мая 2021г.).

**Председатель семинара:**

Заведующий кафедрой-руководитель  
отделения «Контроль и диагностика»,  
ФГАОУ ВО «Национальный  
исследовательский Томский  
политехнический университет»,  
заслуженный деятель науки РФ,  
доктор физико-математических наук,  
профессор

 А.П. Суржиков

**Секретарь семинара:**

Доцент отделения «Контроль и  
диагностика», кандидат технических  
наук

 Г.В.Вавилова

634028, г. Томск, ул. Савиных, 7 (Учебный корпус № 18)

Тел.: 8 (3822) 60-60-60 #2759, e-mail: [surzhikov@tpu.ru](mailto:surzhikov@tpu.ru)

Суржиков Анатолий Петрович

