

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Железнова Антона Геннадьевича
«Диагностика надмолекулярной структуры смазочного слоя методом поляризационной трибометрии», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.04 – Трение и износ в машинах

Работа посвящена повышению технологических свойств смазочно-охлаждающих сред за счет оптимальной молекулярной структуры смазочного слоя. Практическое использование перспективных разработок требует теоретического и экспериментального обоснования смазочного действия, обусловленного надмолекулярной самоорганизацией, поэтому тематика диссертационного исследования представляется актуальной.

В процессе выполнения диссертационного исследования автором показано, что повышение смазочного эффекта в системе трения связано с уменьшением потенциального барьера относительного скольжения при замене изотропной жидкости эпигоропными жидкокристаллическими слоями. Построена гидродинамическая модель течения смазочного материала с трибоактивными присадками, позволяющая оценить равновесную толщину граничного слоя в изотермических условиях трения. Разработано теоретическое описание взаимосвязи реологических и оптических эффектов при трении с использованием мезогенной смазочной жидкости, предложен метод исследования структурного состояния упорядоченных смазочных слоев. Эти и другие результаты обладают достаточной научной новизной.

Практическая ценность работы заключается в разработке конструкции и создании поляризационного трибометра, а также метода диагностики и испытаний мезогенных смазочных материалов.

Качество оформления соответствует требованиям к материалам, предназначенным для публикации в научной печати. Язык диссертации и стиль изложения отражают способность автора кратко и аргументировано излагать свои мысли.

В оформлении автореферата имеются небрежности:

1. Потерян знак «минус» в уравнении Аррениуса (формула 1 на странице 7).
2. На рисунке 4 не обозначена ось z и не указано начало отсчета этой координаты.
3. Не расшифрован символ « t » на рисунке 6.

Заключение. Представленная работа выполнена на высоком научно-техническом уровне, содержит решение важной задачи — разработки методов диагностики трибосистем с надмолекулярной самоорганизацией, имеющей существенное значение для производства, что свидетельствует о высокой квалификации соискателя. Учитывая методологию, актуальность цели исследования, а также важность и уровень решения научных задач и технологических разработок, можно утверждать, что представленная к защите диссертационная работа А.Г. Железнова отвечает требованиям п. 9 действующего Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.04 – Трение и износ в машинах.

Профессор Костромского государственного университета
имени Н. А. Некрасова,
доктор технических наук, профессор
156961, Россия, Кострома, ул. 1 Мая, 14
20 апреля 2015 г.

E-mail: belkinp@yandex.ru
8-910-803-0514

БЕЛКИН Павел Николаевич

