



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(УлГТУ)
КАФЕДРА

«Технология машиностроения»

ул. Энгельса, д. 3, г. Ульяновск, 432700

Телефон: 41-82-47 Факс: 41-79-96

E-mail: kafedra_tm@ulstu.ru

ОКПО 02069378, ОГРН 1027301160226

ИНН/КПП 7325000052/732501001

30.04.2015 № 979/16-01

На № _____ от _____

Ученому секретарю
диссертационного совета

Д 002.075.01

Института проблем машиноведения
Российской академии наук
д.т.н. В.В. Дубаренко

199178, Санкт-Петербург, В.О.,
Большой пр., д. 61

ОТЗЫВ

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

Как известно, надежность и качество работы большинства машин и механизмов зависят, в основном, от эксплуатационных свойств подшипниковых опор и качества смазок. Основной тенденцией при разработке современных высокоэффективных смазочных материалов (СМ) является отказ от использования в качестве присадок не экологизированных химически активных соединений, содержащих, прежде всего, серу, фосфор и хлор. В качестве альтернативы таким компонентам весьма перспективными являются мезогенные соединения, способные к формированию на трибосопряженных поверхностях физически адсорбированных граничных слоев. Их свойства отличаются от объёмных характеристик СМ вследствие надмолекулярной самоорганизации. Однако, на сегодняшний день, теоретическое описание и экспериментальное обоснование смазочного действия, обусловленного надмолекулярной самоорганизацией, находится на начальном этапе. В связи с тем, что приповерхностный адсорбционный слой является структурно упорядоченным, актуальной представляется задача адаптации к описанию смазочного слоя моделей мезоморфного состояния вещества и методик его исследования. Поэтому, на наш взгляд, разработка моделей описанных выше структур, а также методов их диагностики и свойств смазочных слоев, представляют научно-практический интерес, что и определяет актуальность темы рассматриваемой диссертационной работы.

Научная новизна работы А.Г. Железнова, как следует из автореферата, заключается в разработке математической модели течения смазочного материала, трибоактивные присадки которого формируют упорядоченные так называемые эпитропные жидкокристаллические слои на поверхности трения, а также других моделей. Все это, по мнению автора, позволило теоретически обосновать возмож-

ность использования метода поляризационной трибометрии исследования структурного состояния упорядоченных смазочных слоёв, основанного на анализе поляризованного света, прошедшего сквозь них, в процессе стационарного трения.

Практическая ценность рецензируемой диссертационной работы определяется разработкой приборной реализации метода – поляризационного трибометра, позволяющего в режиме стационарного трения одновременно оценивать реологические и оптические характеристики смазочных слоев.

В порядке замечаний по автореферату отметим, во-первых, что из представленного в автореферате аннотационного изложения 5 и 6 глав так и не ясно, провел ли соискатель проверку адекватности предложенных математических моделей.

Во-вторых, в автореферате отсутствует информация об опытно-промышленной апробации предложенного диссертантом поляризационного трибометра для оценки реологических, триботехнических и оптических свойств СМ в режиме стационарного трения.

В целом, по результатам рассмотрения автореферата, считаю, что диссертационная работа А.Г. Железнова по актуальности темы, научной новизне и практической значимости выполненных исследований соответствует критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней, и требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.04 –Трение и износ в машиностроении

Киселёв Евгений Степанович

Заслуженный работник высшей школы РФ, профессор, доктор технических наук, профессор кафедры «Технология машиностроения» Ульяновского государственного технического университета.

Служебный адрес: 432027, г. Ульяновск, ул. Северный Венец, д.32, Ульяновский государственный технический университет, кафедра "Технология машиностроения". Телефон: (8.8422)-418247. E-mail: kec.ulstu@mail.ru.

Подпись профессора Киселёва Е.С. заверяю

Первый проректор, проректор по научной работе

д.т.н., профессор Н.Г. Ярушкина

