ОТЗЫВ

научного руководителя по диссертации
Фёдора Андреевича Григорьева
«Разработка экологичных смазочных материалов на основе растительных масел с регулируемыми триботехническими характеристиками»
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.02.04 – «Трение и износ в машинах»

Научно-исследовательская работа Ф.А. Григорьева направлена на создание экологически безопасных смазочных материалов на основе композиций растительных масел и биоразлагаемых модификаторов. Решение этой задачи позволяет снизить негативное воздействие на окружающую среду и расширить применение возобновляемого отечественного сырья в узлах трения машин и механизмов. Целью работы является решение актуальной научно-технической проблемы, она соответствует паспорту специальности 05.02.04 «Трение и износ в машинах» ВАК РБ и ее достижение вносит вклад как в развитие научных представлений о механизмах граничного трения, так и в решение практических задач повышения экологической безопасности на предприятиях промышленности, сельского и лесного хозяйства.

В работе проводились исследования влияния жирнокислотного состава растительных масел на их триботехнические характеристики, изучение механизмов эксплуатационной деградации масел при трении, а также разработка методов их модификации с помощью экологически безопасных присадок и дисперсных наполнителей. Осуществлялась оптимизация структуры, составов и технологических режимов получения смазочных материалов.

Ф.А. Григорьевым самостоятельно разработаны лабораторные методики оценки окислительной стабильности и электропроводящих свойств смазочных материалов, а также экспериментальные установки для их исследования. Им предложен и реализован метод многокритериального выбора базового растительного сырья и показано, что применение разработанных композиций и структурных модификаторов позволяет регулировать в них баланс окислительной стабильности и триботехнических характеристик. Установлено, что использование смесей рапсового, касторового и льняного масел в оптимальном соотношении с присадками обеспечивает синергетический эффект, позволяющий превзойти широко применяемые в Беларуси минеральные аналоги по показателям износа и предельным нагрузкам при экологичности составов.

Определены оптимальные технологические параметры получения кальциевых пластичных смазок на основе растительных масел, обеспечивающие формирование стабильной структуры и высокие эксплуатационные характеристики, в сравнении с широко применяемыми аналогами.

Разработаны и апробированы рецептуры жидких индустриальных масел, пластичных смазок общего назначения и электроконтактных составов. Выдвинута и подтверждена концепция использования растительных масел в качестве основы для создания биоразлагаемых смазочных материалов, что позволило повысить экологическую безопасность и надежность работы оборудования на предприятиях Республики Беларусь и в условиях Белорусской Антарктической экспедиции.

К исследовательской работе Ф.А. Григорьев относился ответственно. Он характеризуется инициативностью, умением работать с различными источниками научной информации, программным обеспечением, а также исследовательским и технологическим оборудованием. Самостоятельно проводил эксперименты, разрабатывал техническую документацию на объекты внедрения, вел деятельность по их внедрению.

Основные результаты диссертационного исследования соискателя представлены и обсуждены на международных конференциях и выставках, изложены в 45 научных работах, в том числе 10 статьях в рецензируемых изданиях и 1 главе в коллективной монографии. Апробация результатов работы подтверждена актами о внедрении и отзывами предприятий и организаций.

Считаю, что диссертационная работа Григорьева Фёдора Андреевича «Разработка экологичных смазочных материалов на основе растительных масел с регулируемыми триботехническими характеристиками», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.04 – «Трение и износ в машинах» выполнена на высоком научном уровне, соответствует всем требованиям ВАК Республики Беларусь предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата технических наук.

Научный руководитель,
Академик НАН Беларуси
доктор технических наук, профессор Мышкин Н.К.