

ФГАОУ ВО «ЮФУ» институт математики  
Механики и компьютерных наук им И.И. Воровица  
344090, г. Ростов-на-Дону  
ул. Мильчакова, 8 а  
тел.: (863)297-51-11;  
сайт: [www.mmcs.sfedu.ru](http://www.mmcs.sfedu.ru)

344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростов-  
ского Стрелкового Полка Народного  
Ополчения, д. 2  
ФГБОУ ВПО РГУПС,  
конференц.-зал  
Диссертационный совет Д 218.010.02  
Учёному секретарю П.Н.Щербак

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертационной работы кандидата технических наук, доцента  
Мукутадзе Мурмана Александровича «Разработка системы расчетных моделей  
подшипников скольжения на основе развития гидродинамической и  
реодинамической теории смазки», представленной на соискание ученой степени  
доктора технических наук по специальности 05.02.04 – «Трение и износ в машинах»**

Современный уровень развития вычислительных методов и компьютерных технологий позволяют при моделировании и расчете трибосопряжений различных машин учитывать целый ряд конструктивных, технологических, режимных и других параметров, влияющих на работу узлов трения.

Одним из важных конструктивных элементов узлов трения является смазочный материал. Существенное влияние на свойства смазочного материала, в первую очередь на вязкость, оказывают полимерные добавки, которые влияют на их реологические свойства, сообщая смазочным материалам неньютоновские свойства (вязкоупругие, микрополярные, вязкопластичные)

Несмотря на наличие большого количества работ, посвященных теоретическим расчетам сложнонаагруженных подшипников скольжения, работающих на неньютоновских смазочных материалах, методика их расчета продолжает совершенствоваться. При этом увеличивается число учитываемых факторов, влияющих на гидродинамические характеристики. Проблематика теорий гидродинамических сопряжений, работающих на неньютоновских смазочных материалах характеризуется совокупностью методов решения ряда взаимосвязанных задач. Комплексное решение этих задач является важнейшим этапом повышения надежности трибосопряжений. Работа Мукутадзе М.А. судя по автореферату посвящена этой актуальной проблеме трибологии. Научная новизна результатов диссертационной работы Мукутадзе М.А. не вызывает сомнений, так как автор диссертации предлагает целый комплекс расчетных моделей радиальных, радиально-упорных и упорных подшипников скольжения, работающих на ньютоновских и неньютоновских сжимаемых и несжимаемых материалах. Следует отметить, что в отличии от существующих методик, предложенная в диссертации методика расчета носит универсальный характер и может быть использована в качестве точного результата при решении других задач гидродинамической теории смазки приближенными численными методами. Другим наиболее существенным результатом диссертационной работы является предложенный метод формирования расчетных моделей подшипников скольжения, работающих на стратифицированных материалах с различными реологическими свойствами, а так же на смазочных материалах, обусловленных собственным расплавом одной из поверхности подшипника. Кроме того представляет практический интерес разработанные в диссертации методики расчета конструкций фрикционных демпферов, получаемые с учетом демпфирующих свойств масляного слоя.

По материалам автореферата следует сделать следующие замечания.

1. Автору желательно было бы привести в автореферате более четкие постановки не только математических, но и прикладных проблем для решения которых разработаны модельные представления и расчетные методики, а так же выбрать более наглядную иллюстрацию результатов моделирования, что могло бы убедительно подтвердить эффективность разработок.

2. Из текста автореферата не ясно, даны ли рекомендации конечному пользователю разработанной методики, а также какие именно методики следует использовать.

Указанные недостатки не снижают теоретическую и практическую ценность работы и носят рекомендательный характер.

Оценивая работу в целом, можно сделать вывод о том, что она актуальна, носит целостный характер, полностью раскрывает поставленные цели и задачи, обладает научной новизной и практической значимостью. Полученные в работе выражения для основных рабочих характеристик конструкций подшипников скольжения на основе серьезных аналитических исследований могут служить надежной научной базой при проектировании различных конструкций подшипников, работающих в устойчивом режиме на сжимаемых и несжимаемых ньютоновских и неニュ顿овских смазочных материалах; подшипников, работающих на стратифицированных смазочных материалах и подшипников, работающих собственном расплаве.

На основании выше изложенного, диссертационная работа «Разработка системы расчетных моделей подшипников скольжения на основе развития гидродинамической и реодинамической теории смазки» по своему содержанию и предмету исследований отвечает паспорту специальности 05.02.04 – Трение и износ в машинах, содержит новые теоретические результаты, обладает практической ценностью и полностью соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор – Мукутадзе Мурман Александрович, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук.

Д.т.н., профессор кафедры «Теоретической  
и компьютерной гидроаэrodинамики» *Снопов* Снопов Александр Иванович

*26. 09. 2015*

ФГАОУ ВО «ЮФУ» институт математики  
Механики и компьютерных наук им И.И. Воровица  
344090, г. Ростов-на-Дону  
ул. Мильчакова, 8 а  
тел.: (863)297-51-11;  
сайт: [www.mmcs.sfedu.ru](http://www.mmcs.sfedu.ru)

*Годится А. И. Снопов*  
*автореферат*  
*зам. директора*  
*И.И.Мицк* *директор Н.О.*

