

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Виноградовой Анны Александровны** «Метод контроля антифрикционных характеристик триботехнических материалов, содержащих низкоразмерные модификаторы присадок металла, с учетом нелинейных эффектов»

на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

05.11.13 – Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий.

Новые области научных исследований и технологических разработок в области наноструктурированных систем и материалов требуют создания инновационных средств и методов, позволяющих не только наблюдать структуру веществ, но и контролировать процессы, происходящие на атомно-молекулярном уровне. При этом важно получать информацию о величине различных физических параметров, определяющих конечные свойства новых материалов. Перечисленными обстоятельствами в значительной мере определяется актуальность рецензируемого исследования Виноградовой А. А.

Следует отметить ряд результатов и особенностей работы, обладающих научной и методологической новизной, а также практической значимостью. Предложены методики контроля смазки, основанные на измерении и анализе физико-химических свойств присадки и расчете отвечаемых им трибологических характеристик. Это базируется на предложенном оригинальном математическом описании с учетом нелинейности свойств систем, содержащих низкоразмерные структурные элементы (нанопленки ПАВ на частицах дисперсных металлов). Другое новшество связано с применением тензодатчика в стандартной машине трения, что позволило, используя разработанный программный комплекс, ускорить и автоматизировать измерения силы и коэффициента трения. В качестве основного измеряемого трибологического параметра выбран интегральный показатель трения D . Этот показатель оказался весьма структурно-чувствительным: D изменяется в разы при изменении состава или строения во внешних 1–2 монослоях поверхности присадки.

В качестве пожелания можно посоветовать диссертанту использовать наработки для создания и контроля свойств специальных компаундов (близких по физико-химическому строению к его системам), которые применяются в электронной технике.

Считаю, что диссертационная работа представляет собой законченное научное исследование и удовлетворяет требованиям постановления Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 «О порядке присуждения ученых степеней» п. 9, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Совокупность научных результатов диссертационной работы позволяют заключить, что диссертация является научно-квалификационной работой, в которой изложены научно обоснованные методы контроля антифрикционных характеристик триботехнических материалов, имеющих практическое значение, а автор диссертации, Виноградова Анна Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

Ведущий научный сотрудник лаборатории модифицирования поверхностей материалов ФГБУН ИПМаш РАН, доктор технических наук, лауреат Государственной премии РФ в области науки и техники

Лисенков
Александр
Аркадьевич

15 июня 2017 года

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт проблем машиноведения Российской Академии наук (ИПМаш РАН)». Лаборатория модифицирования поверхностей материалов. 199178, г. С.-Петербург, В.О., Большой проспект, д. 61

Тел.: 8-921-425-03-08

e-mail: LISran@yandex.ru



А.А. Лисенкова

МОШНИКА ПР. РЕКТОРА
Физ / Андреева С.И.

15 июня

2017.

№ 217-11
от 23.06.2017