

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Артемьева Вадима Игоревича на тему «Волоконно-оптическая многосенсорная система контроля износа и усилия прижима токоприёмников электроподвижного состава на основе адресных волоконных брэгговских структур», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий»

Представленная диссертационная работа Артемьева В.И. посвящена решению проблемы улучшения метрологических и технико-экономических характеристик волоконно-оптических многосенсорных систем (ВОМСС) для контроля износа и усилия прижима токоприёмников электроподвижных составов (ЭС) на основе применения в них адресных волоконных брэгговских структур (АВБС) с постоянным адресом в ходе процесса эксплуатации. Актуальность диссертации обусловлена тем, что токоприёмники являются важнейшими компонентами электрической сети, влияющими на безопасность работы всего электроподвижного состава.

В диссертации Артемьева В.И. разработаны ВОМСС на основе АВБС, решающих задачи контроля уровня износа башмака токоприёмника ЭС и его усилия прижима к шине контактной сети с улучшенными метрологическими характеристиками; разработаны конструкции волоконно-оптических датчиков (ВОД) уровня износа и усилия прижима, а также интерфейсы для их подключения в структуру ВОМСС.

Новизна работы заключается в том, что в ней впервые разработаны математические и компьютерные модели и получены аналитические выражения, позволяющие осуществлять процесс контроля уровня износа башмака токоприёмника ЭС и усилия прижима его к шине контактной сети, на основе которых созданы оригинальные структурные варианты построения ВОД, что подтверждено семью патентами РФ. Разработанные технические решения и практические рекомендации по проектированию интегрированных информационно-измерительных систем позволяют улучшить их технико-экономические показатели.

Диссертация выполнена на высоком научном уровне с использованием методов решения задач математической физики, оптомеханики оптического волокна с записанными в нём АВБС, а также современных стандартных пакетов прикладных программ для ЭВМ.

Результаты работы опубликованы в 29 научных работах, в том числе в 3-х статьях в журналах из перечня ВАК РФ по указанной научной специальности и в 3-х статьях в журналах из перечня ВАК РФ по смежным специальностям. Основные результаты работы докладывались на многих Международных научно-технических конференциях.



