

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Афанасьевой Анны Алексеевны «Разработка и исследование фрикционного материала для муфт сцепления с повышенными эксплуатационными характеристиками», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение

Создание железнодорожного оборудования играет важную роль в обеспечении надежности и безопасности железнодорожных перевозок. Повышение мощности транспортного оборудования связано с разработкой и исследованиями новых материалов, обеспечивающих высокие прочностные свойства муфт сцепления стрелочных электроприводов железнодорожных стрелок. К основным характеристикам ресурса железнодорожных конструкций относятся запасы прочности, накопленные циклические повреждения, остаточный ресурс и т.д.. Производство конструкционных материалов, их последующая обработка и эксплуатация сопровождается пластической деформацией и образованием микротрещин.

В связи с ростом скоростей пассажирских и грузовых поездов и повышением грузонапряженности железных дорог необходимо создавать новые материалы, работающие в тяжелых условиях эксплуатации, выдерживающие высокие нагрузки, возникающие в муфте стрелочного электропривода.

Поэтому разработка, создание и производство новых недорогих конструкционных материалов с улучшенными эксплуатационными свойствами, обеспечивающие высокую надежность функционирования стрелочных электроприводов в различных климатических зонах России, является актуальной задачей.

Основной целью исследований в диссертационной работе А.А.Афанасьевой является разработка фрикционного материала для элементов муфт сцепления с комплексом физико-механических и эксплуатационных характеристик, обеспечивающих стабильность функционирования и эксплуатационные свойства железнодорожных стрелочных электроприводов.

К числу наиболее важных положений научной новизны, отраженных в автореферате диссертационной работы А.А. Афанасьевой, относятся:

– установлена связь между показателем структурной организации и физико-механическими характеристиками материала фрикционной вставки, твердостью и относительной износостойкостью к механическому истиранию материала фрикционной вставки, используемому для муфт сцепления;

- определено влияние количественного состава компонентов, используемых для изготовления материала фрикционной вставки муфты сцепления, на стабильность коэффициента трения;
- экспериментально доказано влияние режима термической обработки на показатель структурной организации и эксплуатационные свойства разработанного материала фрикционной вставки муфты сцепления;
- выявлено, что более высокие значения тягового усилия на шибере могут быть обеспечены за счет выбора материала фрикционной вставки муфты, характеризующегося меньшим значением плотности границ зерен, что обеспечивается выбором термической обработки.

Основными положениями практической значимости и достоверности результатов исследования, приведенных в автореферате диссертационной работы А.Афанасьевой, является разработка и внедрение нового материала фрикционной вставки и разработка технологических рекомендаций по их изготовлению для муфт сцепления с улучшенными эксплуатационными характеристиками. Разработан диск для крепления и форма фрикционной вставки, обеспечивающие необходимые физико-механические и эксплуатационные характеристики для использования в составе фрикционной муфты стрелочного электропривода. Результаты диссертационной работы внедрены и используются при изготовлении фрикционной муфты стрелочного электропривода типа СП-6М на предприятии ООО «Информационные технологии», а также в учебном процессе в ФГБОУ ВО «КнАГУ».

Материалы диссертации обсуждались на 4 международных конференциях и симпозиумах, опубликованы в 2 статьях в рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК, в 2 статьях в журналах, входящих в базу цитирования Web of Science, Scopus, получен 1 патент РФ на изобретение и 2 патента РФ на полезную модель.

Судя по автореферату, диссертация, выполненная Афанасьевой Анной Алексеевной, по объему, новизне результатов, их достоверности, научной значимости представляет собой законченную научно-квалификационную работу, решающую важные задачи, связанные с разработкой материала для элементов фрикционных муфт с комплексом структурных показателей и физико-механических характеристик, обеспечивающих стабильность функционирования и эксплуатационных свойств железнодорожных стрелочных электроприводов. Выполненная диссертационная работа полностью соответствует критериям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 г, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Считаю, что автор диссертационной работы

Афанасьева Анна Алексеевна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17– Материаловедение.

Профессор кафедры « Физика, электротехника, диагностика и управление в технических системах»
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет путей сообщения»,

д-р техн. наук, профессор

Научная специальность:

05.27.05— Интегральные радиоэлектронные устройства.

630049, Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, 191

«Сибирский государственный университет путей сообщения» (СГУПС)

E-mail: stepanova@stu.ru, aergroup@ngs.ru

тел. 8(383) 328-05-59

278-70-31

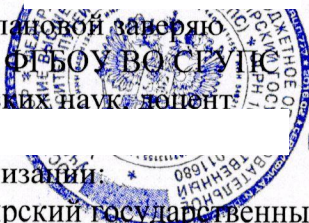
Отзыв подписан 21.02.2023 г.

Согласна на обработку персональных данных.

Подпись Л.Н. Степановой заверяю

Ученый секретарь ФГБОУ ВО СГУПС

кандидат технических наук, доцент



Гербер Александр Робертович

Сведения об организации:

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения».

Адрес: 630049, Россия, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук д.191.

Тел. +7(383) 328-04-00, E-mail: public@stu.ru