

Ученому секретарю диссертационного совета
Д 24.2.316.01 при ФГБОУ ВО
«Комсомольский-на-Амуре государственный
университет» Проценко А.Е.
654006, г. Комсомольск-на-Амуре, пр.
Ленина, д. 27

ОТЗЫВ

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

Актуальность. Непрерывный рост скоростей движения подвижных составов, а также увеличение грузонапряженности сети железных дорог приводят к актуализации вопросов создания новых фрикционных материалов, обладающих повышенными эксплуатационными свойствами и обеспечивающими высокую надежность функционирования стрелочных электроприводов в различных климатических зонах РФ.

Цель исследований заключается в разработке материала для элементов фрикционных муфт с комплексом структурных показателей и физико-механических характеристик, обеспечивающих стабильность функционирования и эксплуатационных свойств железнодорожных стрелочных электроприводов.

Научная новизна:

- установлена связь между показателем структурной организации, твердостью и относительной износостойкостью к механическому истиранию материала фрикционной вставки, используемого для муфт сцепления. При этом, большому значению показателя структурной организации соответствует большие значения относительной износостойкости и твердости;

-на основе экспериментальных исследований получены регрессионные уравнения, устанавливающие связь между составом компонентов, показателями структурной организации и физико-механическими характеристиками материала фрикционной вставки, что позволяет прогнозировать количественный состав компонентов, используемых для изготовления материала фрикционной вставки;

- установлено влияние количественного состава компонентов, используемых для изготовления материала фрикционной вставки муфты сцепления на стабильность значений коэффициента трения, показывающее, что увеличение содержания SiO_2 и BaSO_4 до 5% и 3% соответственно уменьшает разброс значений коэффициента трения в заданном диапазоне усилий, а сокращение содержания SiO_2 и BaSO_4 до 3% и 1,5% соответственно увеличивает разброс значений 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 при заданном допустимом значении ступенчатой регулировки может быть обеспечены за счет выбора материала фрикционной вставки муфты, характеризующегося меньшим значением плотности

границ зёрен, при этом меньшее значение плотности границ зёрен может быть получено в результате выбора режима термической обработки.

Достоверность результатов, представленных в работе, не вызывает сомнений, так как при выполнении использовались современные методы и оборудование, а анализ полученных данных производился при помощи апробированных теоретических представлений.

Результаты рассматриваемой диссертационной работы **апробированы** в российской и зарубежной печати.

В качестве **замечаний** можно отметить:

- в автореферате не приведен количественный состав исходных материалов в зависимости от номера состава;

- на рисунках микроструктур отсутствуют значения кратности увеличения изображения, что затрудняет оценку структуры и морфологии материалов;

- не совсем корректно приравнивать понятия: «..влияние *режима термической обработки* на показатель...» (см. «научная новизна» пункт 4) и «...влияние *режима спекания* на...» (см. вывод № 4).

- отсутствие в тексте автореферата раздела «соответствие диссертации паспорту специальности».

В целом считаю, что, исходя из актуальности и новизны полученных результатов, научной и практической значимости, диссертационная работа удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 2.6.17 Материаловедение, а ее автор Афанасьева Анна Алексеевна **заслуживает** присуждения ей ученой степени кандидата технических наук.

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Афанасьевой А.А., исходя из нормативных документов Правительства, Минобрнауки и ВАК, в том числе на размещение их в сети Интернет на сайте ИМКБ СО РАН, на сайте ВАК, в единой информационной системе.

Доцент Департамента промышленной безопасности Политехнического института федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный федеральный университет», специальность 05.16.06 —Порошковая металлургия и композиционные материалы

кандидат технических наук, доцент

Дата составления отзыва: 01.03.2023г.

690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10

тел. (423) 2652424 (доб. 1068), e-mail: reva.vp@dvfu.ru

— Рева Виктор Петрович



И. Афанасьева
13 г.