

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Кушнирука Алексея Сергеевича** **«Диагностика моторно-осевых подшипников колесно-моторного блока с нейросетевой эталонной моделью»**

на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.22.07 – Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и
электрификация

Моторно-осевые подшипники колесно-моторного блока являются одним из ответственных узлов локомотивов. Несмотря на важность и ответственность данного узла в настоящее время присутствует тенденция роста количества отказов моторно-осевых подшипников по сети железных дорог. Проблему усугубляет отсутствие каких-либо промежуточных средств диагностирования данного узла. К тому же подробная дефектоскопия с возможным выявлением дефектом реализуется только в момент наработки локомотива до ремонта объема ТР-3, что составляет как минимум 400 тыс. км пробега. В таких условиях эксплуатации данного узла можно прогнозировать дальнейший рост количества отказов, что отрицательно сказывается на производительности и безопасности перевозочного процесса.

Последние 5 лет для снижения отказов на локомотивы с опорно-осевым подвешиванием устанавливаются более надежные подшипники качения, однако ситуация не изменилась в корне, количество отказов продолжает расти, а технология посадки и демонтажа с точки зрения оперативности и трудозатрат оставляет желать лучшего.

В своей работе Кушнирук А.С. рассматривает решение проблемы роста отказов моторно-осевых подшипников локомотивов путем разработки и применения нейросетевой эталонной модели диагностики технического состояния. Разработанная соискателем модель отличается своей адаптивностью, многофакторностью, точностью.

На основе разработанной модели соискатель предлагает способ диагностирования моторно-осевых подшипников колесно-моторного блока локомотива, основанный на определении допустимого значения температуры вкладыша с учетом влияния скорости движения, ускорения и температуры воздуха.

Представленные в работе теоретические и практические положения не вызывают сомнения в актуальности, новизне и значимости проведенного исследования.

Необходимо отметить ряд вопросов прилагаемых к содержанию

диссертации:

1) Возможно ли учесть влияние распределения нагрузки в системе: тяговый электродвигатель, подшипник, ось колесной пары в представленной модели?

2) Является ли представленное исследование конечным для диагностики узлов локомотивов?

3) Каким образом возможно определить степень влияния тех или иных факторов в диагностической системе разработанной модели?

4) Возможно ли применение дискретных условий в процессе управления техническим состоянием моторно-осевых подшипников согласно представленной математической формализации (формула 2, стр. 12 автореферата)?

Диссертация Кушнирука Алексея Сергеевича соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9–11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.07 – Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация.

Доцент кафедры

«Электропоезда и локомотивы»

Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта» РУТ (МИИТ),
к.т.н., доцент

В.З. Какоткин

11 июня 2022 г.

Контактная информация:

Какоткин Владимир Захарович – канд. техн. наук,
доцент кафедры «Электропоезда и локомотивы»

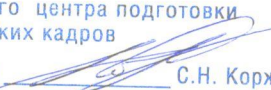
(диссертация к.т.н. по специальности 05.22.07 –

Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация)

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет транспорта» РУТ (МИИТ)

127994, ГСП-4, Москва, ул. Образцова, д. 9, стр. 9.

Контактные данные: тел.: 8 (495) 681-13-40, e-mail: info@rut-miit.ru

Подпись руки	<u>Какоткина В.З.</u>
Заверяю	
Начальник Отраслевого центра подготовки научно – педагогических кадров высшей квалификации	 С.Н. Коржин

