

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 (технические науки)

Совершенствование диагностики моторно-осевых подшипников колесно-моторного блока является важной задачей локомотивного хозяйства железнодорожного транспорта.

В настоящее время, процесс диагностирования моторно-осевых подшипников осуществляется во время проведения объемов обслуживания и ремонта локомотивов ТО-2,3 и ТР-1,2,3. При этом объемы работ ТО-2,3 и ТР-1,2, включают в себя методы оценки технического состояния, основанные на термомониторинге и виброакустической диагностике. Данные способы не позволяют выявить отдельные распространенные дефекты подшипников. Подробную диагностику моторно-осевых подшипников возможно с выявлением всех возможных дефектов в момент проведения дефектоскопии в объеме ремонтных работ ТР-3, однако пробег по данному виду ремонта приходится на 400–500 тыс. км, что накладывает наличие значительного риска отказа рассматриваемого узла в пути следования.

Автором научной работы предложена непрерывная модель диагностики технического состояния моторно-осевых подшипников, выполненная на основе обученной искусственной нейронной сети вычисления температуры вкладышей в зависимости от изменения температуры условий эксплуатации и скорости движения локомотива.

В условиях отсутствия каких-либо диагностических систем моторно-осевых подшипников колесно-моторного блока локомотивов, предлагаемая автором модель находит свое применение в системе диагностики локомотивного хозяйства, а тематика его работы является актуальной.

Новизна и значимость работы автора состоит в разработке нового способа диагностики моторно-осевых подшипников колесно-моторного блока с помощью которого возможно положительно повлиять на динамику отказов локомотивов, тем самым снизить затраты на их простои, глубокое восстановление и замену вкладышей.

По тексту автореферата есть несколько вопросов:

1. Возможно ли обучение комплексной нейронной сети диагностики по нескольким узлам локомотивов?
2. Каким образом преобразуется представленная структура нейронной сети (стр. 8, рис. 1 автореферата) при добавлении диагностических параметров других узлов локомотивов?

Из содержания автореферата следует, что диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, содержащую научно обоснованные решения в области диагностики узлов локомотивов, а именно – моторно-осевых подшипников. Научные и практические положения диссертации удовлетворяют критериям Положения о порядке присуждения ученой степени кандидата технических наук. Кушнирук Алексей Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.07 – Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация (технические науки).

Заведующий кафедрой «Электрическая тяга»
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Уральский государственный
университет путей сообщения»

к.т.н., доцент



Фролов Николай Олегович

16 июня 2021г.

Ассистент кафедры «Электрическая тяга»
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Уральский государственный
университет путей сообщения»



Мишин Ярослав Александрович

16 июня 2021г.

Почтовый адрес: г. Екатеринбург, ул. Колмогорова, д. 66, 620034

Тел. 8 (343) 221-24-70

E-mail: NFrolov@usurt.ru, YaMishin@usurt.ru



Подпись Фролова Н.О. и Мишина Я.А. заверяю

Начальник отдела

по работе с персоналом

Н. А. Зангарова

16.06.21

