

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Слатина Анатолия Игоревича** на тему «Совершенствование методов диагностирования токоприемников электрического транспорта», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.3 Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация

Согласно "Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года с прогнозом до 2035 года", утвержденной Правительством РФ, планируется увеличить транзитные перевозки, повысить энергетическую эффективность и внедрить ресурсосберегающие технологии. Одним из приоритетов является улучшение показателей электроподвижного состава, включая токоприемники. Для этого предполагается снижение массы и размеров узлов токоприемников, но модернизация требует изменений в контактной сети и вызывает сложности с совместимостью старых составов. Поэтому тема диссертации, посвященная совершенствованию методов диагностирования токоприемников является актуальной.

Научная новизна работы заключается в том, что

- предложен показатель температурной деградации для подвижных рам токоприемника, который учитывает фактическую температуру и длительность эксплуатации для расчета изменений прочности рычагов;
- усовершенствована математическая модель подвижных рам, где процесс разупрочнения рычагов из-за нагрева описан как переход между упрочненным и разупрочненным состоянием;
- предложен алгоритм для определения температуры рам с помощью тепловизора, в котором используется нейронная сеть для идентификации рычагов на изображении.

Практическая ценность работы заключается в том, что предложенный показатель температурной деградации подвижных рам токоприемника и усовершенствованная математическая модель теплового износа позволяют точнее прогнозировать срок службы и планировать регламентные работы, снижая риск внезапных поломок и затраты.

По автореферату имеются замечания.

1. На стр. 11 приведена расчетная тепловая схема системы подвижных рам токоприемника. Каким образом в этой схеме отображена асимметричность конструкции токоприемника? Можно ли использовать эту схему для расчета симметричного токоприемника пантографного типа?

2. Для какого диапазона рабочей высоты токоприемника выполняется требование к заданной точности измерения температуры элементов системы подвижных рам с помощью тепловизионной камеры?

Замечания не снижают ценности проведенных исследований.

Исходя из вышеизложенного можно заключить, что диссертация является законченной научной работой, содержит экспериментальные и

