

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Михайлова Михаила Сергеевича на тему «Повышение надежности токосъема в условиях скоростного движения за счет совершенствования кареток токоприемников электроподвижного состава», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.3. Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация

Тенденция на увеличение скоростей движения железнодорожного транспорта является одной из основных в «Транспортной стратегии РФ на период до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года». Однако организация высокоскоростного железнодорожного сообщения требует адаптации токоприемников к условиям движения на высоких скоростях, при которых возрастают динамические и аэродинамические нагрузки и ухудшается качество токосъема. Несмотря на наличие систем автоматического регулирования, которые повышают нажатие токоприемника и предотвращают сопровождающиеся искрением отрывы полоза от контактной подвески, их работа может привести к чрезмерному сжатию пружин кареток, что повышает риск ударов, отрывов и увеличивает износ контактирующих материалов. Таким образом сегодня существует необходимость совершенствования токоприемников электроподвижного состава. Соответственно, диссертационная работа Михайлова М. С., направленная на повышение надежности токосъема при скоростном движении, является актуальной.

Научная новизна и практическая значимость работы:

- Разработана усовершенствованная математическая модель взаимодействия токоприемника с контактной подвеской.
- Предложен алгоритм регулирования нажатия токоприемника с управляемыми внутрипружинными пневмоэлементами в каретках.
- Разработаны усовершенствованные методы экспериментальных исследований токоприемников, оснащенных каретками с внутрипружинными пневмоэлементами, в различных условиях эксплуатации.
- Предложена методика синтеза конструкций кареток токоприемников, оснащенных управляемыми внутрипружинными пневмоэлементами.

Практическая значимость работы заключается в том, что разработанные модель и методы экспериментальных исследований позволяют точнее настраивать токоприемники с внутрипружинными пневмоэлементами и объективно оценивать их работу в реальных условиях. Предложенные конструктивные решения и алгоритм регулирования помогают предотвратить отрывы и удары контактного провода, снижая износ контактных материалов и повышая надежность токосъема на высоких скоростях.

Достоверность положений работы подтверждается достаточной степенью согласования результатов теоретических расчетов и экспериментальных данных (расхождение составляет не более 10 %).

По содержанию автореферата имеются замечания:

1. В автореферате не приводится методика исследования износа внутрипружинных пневмоэлементов.

2. Из автореферата неясно, как получены статические характеристики нажатия кареток.

Замечания не снижают научной и практической значимости работы.

Из автореферата можно сделать вывод, что диссертация является научно-квалификационной работой, в которой приведены технические решения направленные на повышение надежности токосъема в условиях скоростного движения за счет внедрения управляемых внутрипружинных пневмоэлементов в конструкцию кареток токоприемников. Диссертация выполнена на высоком теоретическом уровне, имеет практическую значимость и полностью соответствует критериям, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени кандидата наук, установленным «Положением о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, а ее автор, Михайлов Михаил Сергеевич, достоин присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.3. Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация.

Я, Гершман Иосиф Сергеевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Доктор технических наук по специальности 05.16.09 материаловедение и 05.02.04 трение и износ в машинах, главный научный сотрудник отдела «Контактная сеть и токосъем» АО «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта (ВНИИЖТ)»

\_\_\_\_\_  
Гершман Иосиф Сергеевич  
« 17 » ноября 2025 г.

АО «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта»  
(ВНИИЖТ)

129626, г. Москва, ул. 3-я Мытищинская, д. 10

Телефон: +7 (916) 1476190

E-mail: isgershman@gmail.com

Подпись И. С. Гершмана заверяю:

Верно:

  
  




