

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации Михайлова Михаила Сергеевича на тему «Повышение надежности токосяема 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**

### **Актуальность темы диссертации**

Развитие высокоскоростного движения, обозначенного в «Транспортной стратегии РФ до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года», делает обеспечение надежного токосяема на скоростях свыше 160 км/ч крайне важной задачей. При высоких скоростях резко возрастают динамические и аэродинамические нагрузки, из-за чего обеспечение стабильного контакта токоприемника с контактным проводом становится критически важным: отрывы, вертикальные удары и искрение приводят к снижению эксплуатационной эффективности скоростного электроподвижного состава и увеличению риска повреждения элементов системы токосяема. Указанные факторы обуславливают необходимость разработки новых технических решений для обеспечения безопасного и эффективного токосяема в условиях скоростного движения, что подтверждает актуальность представленной диссертации.

### **Научная новизна**

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

### **Практическая полезность**

1. Разработанная усовершенствованная математическая модель взаимодействия токоприемника с контактной подвеской позволяет выбирать параметры и характеристики токоприемника и внутрипружинных пневмоэлементов для обеспечения надежного токосяема в условиях скоростного движения.
2. Разработанные усовершенствованные методы экспериментальных исследований токоприемников, оснащенных каретками с внутрипружинными пневмоэлементами, позволяют выполнять оценку работоспособности токоприемников с учетом различных условий эксплуатации.
3. Предложенные новые технические решения конструкций кареток, оснащенных внутрипружинными пневмоэлементами с автоматическим управлением нажатием токоприемника, позволяют предотвратить отрывы и вертикальные удары контактного провода, приводящие к повышенному износу контактных материалов.

### Замечания по содержанию автореферата

1. В диссертации рассматривается модель токоприемника с приведенными массами. Однако, в настоящее время разработаны более совершенные модели токоприемников, обладающие большим функционалом и точностью.

2. В тексте автореферата недостаточно подробно описана методика получения передаточных функций подъемного пневмоэлемента токоприемника и внутрипружинных пневмоэлементов кареток.

### Заключение

Диссертационная работа «Повышение надежности токосъема в условиях скоростного движения за счет совершенствования кареток токоприемников электроподвижного состава», выполнена на высоком теоретическом уровне, обладает практической значимостью и полностью соответствует критериям, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени кандидата наук, установленным «Положением о присуждении ученых степеней», 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.

Доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Электроэнергетика и электротехника» ФГБОУ ВО Ростовского государственного университета путей сообщения, заслуженный энергетик РФ

  
Дынькин Борис Евгеньевич  
«20» 11. 2025 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения» (ФГБОУ ВО РГУПС)

344038, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, зд. 2.

Телефон: +7 (863) 292-63-85, +7 (863) 272-62-67; e-mail: [eet@rgups.ru](mailto:eet@rgups.ru).

Я, Дынькин Борис Евгеньевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Михайлова Михаила Сергеевича.

  
Дынькин Б.Е.

Подпись Б.Е. Дынькина заверяю:

