

## **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

### **Актуальность темы диссертации**

В соответствии с «Транспортной стратегией РФ до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года» и «Приоритетными направлениями развития науки, технологий и техники в Российской Федерации», одной из ключевых государственных задач является создание высокоскоростной транспортной сети и внедрение новых технологий для ее обеспечения, однако в настоящее время в России не производится скоростной электроподвижной состав. Это обуславливает необходимость разработки технических решений, позволяющих использовать существующие токоприемники в условиях скоростного движения, поскольку рост динамических и аэродинамических нагрузок вызывает нарушения токосъема, а современные авторегулирующие системы при увеличении нажатия приводят к чрезмерному сжатию пружин кареток и скачкам контактного нажатия. В то же время в скоростных электропоездах регулируемые остаются только пневмоэлементы механизма подъема, тогда как каретки оснащены неуправляемыми пружинами, что снижает их эффективность и надежность при высокоскоростной эксплуатации.

В связи с этим диссертация Михайлова М. С. актуальна, поскольку направлена на совершенствование кареток токоприемников скоростного электроподвижного состава.

### **Научная новизна и практическая ценность**

Научная новизна работы состоит в создании усовершенствованной математической модели взаимодействия токоприемника с контактной подвеской с учетом характеристик управляемых внутрипружинных пневмоэлементов и переходных процессов, разработке алгоритма регулирования нажатия, новых методов экспериментальных исследований и методики синтеза конструкций кареток с внутрипружинными пневмоэлементами.

Практическая значимость проявляется в возможности определения оптимальных параметров токоприемников и пневмоэлементов для обеспечения надежного токосъема на высоких скоростях, в повышении точности оценки их работоспособности в различных эксплуатационных условиях, а также в применении предложенных конструктивных решений для предотвращения отрывов и ударов контактного провода, что снижает

износ контактных материалов и повышает надежность работы токоприемников.

### Вопросы и замечания по автореферату

1. В автореферате описана возможность применения датчика сжатия в конструкции кареток, оснащенных внутрипружинными пневмоэлементами, однако алгоритм работы таких кареток не приводится.

2. Каким образом может быть реализовано отслеживание сжатия внутрипружинных пневмоэлементов кареток для работы системы авторегулирования?

### Заключение

Перечисленные вопросы и замечания не оказывают влияния на полученные результаты диссертации.

В целом, результаты исследования имеют высокую значимость для повышения надежности и эффективности работы системы токосъема в условиях скоростного движения.

Данная работа отличается высоким уровнем теоретического исследования и научной новизной, что соответствует требованиям для диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, установленным Положением, утвержденным постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842. А ее автор, Михайлов Михаил Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.3. Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация.

Начальник технического отдела

Трансэнерго – филиала ОАО «РЖД»

кандидат технических наук



Карабанов Максим Александрович

«26» мая 2025 г.

Трансэнерго – филиал ОАО «РЖД»

107, Россия, г. Москва, ул. Новая Басманная, д.2

Тел. +7 (499) 262-60-55

Эл. почта: [transenegro@center.rzd.ru](mailto:transenegro@center.rzd.ru)