

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Михайлова Михаила Сергеевича  
«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 диссертационной работы определяется повышением надежности токосъема в условиях скоростного движения за счет совершенствования кареток токоприемника электроподвижного состава, что следует Транспортной стратегии РФ на период до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года.

Автор диссертационной работы в полной мере достиг заявленной цели – повышение надежности токосъема за счет применения управляемых внутрипружинных пневмоэлементов в каретках токоприемников скоростного электроподвижного состава.

В рамках диссертационной работы были решены задачи:

1) Разработана усовершенствованная математическая модель взаимодействия токоприемника с контактной подвеской, отличающаяся тем, что в ней учитываются характеристики управляемых внутрипружинных пневмоэлементов кареток токоприемников с учетом переходных процессов при регулировании, а приведенная масса контактной подвески представлена в виде инертора, позволяет выбирать параметры и характеристики токоприемника и внутрипружинных пневмоэлементов для обеспечения надежного токосъема в условиях скоростного движения.;

2) разработаны усовершенствованные методы экспериментальных исследований токоприемников, оснащенных каретками с внутрипружинными пневмоэлементами, позволяют выполнять оценку работоспособности токоприемников с учетом различных условий эксплуатации;

3) Предложены 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;

Несомненным достоинством работы является то, что усовершенствованная математическая модель взаимодействия токоприемника с контактной подвеской, в которой ее приведенная масса представлена в виде

инертора, внедрена автором в Инжиниринговом центре железнодорожного транспорта (Сколково, г. Москва).

Применительно к проблематике диссертации результативно использованы методы математической статистики и математического моделирования.

Предложенные технические решения позволяют повысить надежность токосъема в условиях скоростного движения электроподвижного состава.

Доказана перспективность использования разработанных методики и технологий, а также указана возможность дальнейшего развития темы диссертации.

**По автореферату Михайлова М.С. возникли следующие замечания:**

1. На с. 4 и с. 8 приведена модель для скоростей до 200 км/ч, на с. 6 она использована в КС-400 (до 400 км/ч). Корректно ли это без учёта происходящих в подвеске процессов?

2. Непонятно, как на основе сравнения одной математической модели с другой можно делать вывод об адекватности модели. Обычно модель сопоставляют с экспериментом.

В целом, судя по автореферату, диссертация Михайлова М. С. **«Повышение надежности токосъема в условиях скоростного движения за счет совершенствования кареток токоприемников электроподвижного состава»** соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым кандидатским диссертациям, и специальности 2.9.3 – «Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Профессор кафедры «Электроснабжение транспорта»  
федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего  
образования «Уральский государственный  
университет путей сообщения»,  
доктор технических наук,  
профессор

Галкин Александр Геннадьевич

Подпись Галкина Александра Геннадьевича заверяю  
620034, Екатеринбург, ул. Колмогорова, 66  
Тел.: (343) 221-24-78; E-mail: [AGalkin@usurt.ru](mailto:AGalkin@usurt.ru).