

Підвищення зчепних сил тягової рухомої одиниці

Верхуша О.О., Педан Ю.В., Харківська національна академія міського господарства

Проведений ретельний аналіз вузлів виявлення буксування і юза, з якого виходить, що найбільш прийнятним технічним рішенням є використання вузлів параметричного класу. До істотних недоліків цих вузлів у першу чергу слід віднести зниження чутливості із зростанням швидкості руху рухомої одиниці. Цей недолік можна істотно зменшити спеціальними прийомами, особливо в зоні ослабленого поля тягових електродвигунів. На жаль, відоме рішення є поліативною мірою і не дозволяє повністю усунути недолік.

Представляється доцільним в першу чергу вирішити питання підвищення чутливості вузла виявлення буксування і юза параметричного класу схемними методами, тобто розробити схемне рішення, запропонувати методику розрахунку схеми і утілити схемне рішення в технічну конструкцію.

Ми переконалися в тому, що найбільш оптимальним способом підвищення зчіпної ваги рухомої одиниці може бути дія на коефіцієнт зчеплення колеса з рейкою. Найбільш дієвим видом дії, як це витікає з приведеного вище аналізу пристроїв припинення буксування і юза, слід визнати дію на коефіцієнт зчеплення колеса з рейкою. Найбільш сприятливим видом дії є обробка рейок тим або іншим видом високотемпературної дії. Окрім підвищення використання зчіпної ваги високотемпературна дія дозволяє поліпшити мікроструктуру металу рейки і усунути наклеп з його поверхні.

Вважаємо актуальним розглянути в дисертаційній роботі ряд теоретичних питань, пов'язаних з температурою теплоносія, його потужністю, часом дії на поверхню рейки і ряд інших чинників. Проведені теоретичні дослідження необхідно перевірити експериментальним чином і дати узагальнювальні результати, на підставі яких вибрати початкові дані для проектування установки, що створює високотемпературний потік.

Потім слід виготовити експериментальну установку, перевірити її в лабораторних умовах. Після отримання лабораторних даних слід провести оснащення рухомої одиниці запропонованим пристроєм і провести його випробування в умовах рядової експлуатації.

Таким чином дослідження за даною роботою можуть бути зведені до наступного:

1. Розробити схемне рішення вузла виявлення буксування параметричного класу, що володіє підвищеною чутливістю в зоні високих швидкостей руху рухомої одиниці.

2. Запропонувати методику розрахунку чутливості даного вузла і одержати його фактичні параметри.

3. Виготовити фізичну модель вузла виявлення буксування, створити експериментальну установку, на базі якої одержати і ідентифікувати розрахункові експериментальні параметри запропонованого вузла виявлення буксування і юза.

4. На підставі проведеного літературного огляду вибрати попередній спосіб дії на рейкове полотно.

5. Запропонувати методику розрахунку основних параметрів теплоносія і вибрати найбільш прийнятний тип теплової дії на рейкове полотно.

6. Розробити конструкцію пристрою, який генерує теплоносій, що володіє сформульованою вимогою і виготовити даний пристрій.

7. Розробити конструкцію лабораторної установки, виготовити її і на її основі досліджувати розроблений протибуксовочний і протиюзовий пристрій.

8. Зіставити розрахункові результати з експериментальними, при необхідності провести додаткову корекцію пристрою.

9. Оснастити розробленим пристроєм рухому одиницю і провести її дослідження в умовах рядової експлуатації.

10. Дати техніко-економічне обґрунтування в доцільності використання запропонованого пристрою на різних видах рухомого складу.