

кованої плати пристрою, проведено апаратну реалізацію для визначення адекватності запропонованих технічних рішень.

Проведене економічне обґрунтування та розрахунок витрат, на проектування і розробку пристрою показало, що дорожній контролер з віддаленим доступом має найбільш вигідну функціональну ціну серед існуючих аналогів.

ПНЕВМОРЕСОРНА СИСТЕМА ПІДВІШУВАННЯ ВАГОНА МЕТРОПОЛІТЕНУ

Каміуков А.В.

Науковий керівник – Скуріхін В.І., канд. техн. наук, доцент

Метрополітен повинен забезпечувати високу надійність і безпеку руху; надання максимум зручностей для пасажирів при мінімальній вартості перевезень; високу швидкість повідомлення і достатню провізну спроможність; необхідну частоту і регулярність руху на лінії; гарну маневреність і високі тягово-динамічні властивості, як при відокремлених дорожніх пристроях, так і при роботі в загальному транспортному потоці; мінімальний шум, створюваний рухомим складом.

Важливою системою вагона є ресорне підвішування від якого залежить комфортність пересування пасажирів. На сучасних вагонах метрополітену використовується ресорне підвішування на циліндричних пружинах центральній та буксовій ступені. Але ж така підвіска має постійну жорсткість при різній вазі кузова вагона. В роботі пропонується пневматична підвіска, яка в залежності від ваги надресорної будови міняє свою жорсткість.

Виходячи з досліджень пневматичне ресорне підвішування має кращі показники в порівнянні з пружинним підвішуванням.

Значення коефіцієнтів динаміки з пневматичним підвішуванням $K_{дп1,2}$ менше на 31,8-34,9% у порівнянні з пружинним підвішуванням, а для коефіцієнта динаміки $K_{дп3,4}$ - на 32,6-30,5%.

Коефіцієнт плавності ходу для пневматичного підвішування візка 1 вагона метрополітену у всьому діапазоні швидкостей значення цього коефіцієнта менше на 9,2-15,6%, ніж для пружного підвішування, а для візка 2 – на 13,3-4,5%.

Таким чином, аналізуючи результати виконаних розрахунків можна рекомендувати пневматичне ресорне підвішування для використання у вагонах метрополітену.

В процесі досліджень було проведено експериментальні дослідження і проведено розрахунки пов'язані з аналізом пружинного та пневматичного ресорного підвішування. В ресорному підвішуванні,

що пропонується використовуються: на центральному підвішуванні елементи діафрагмового типу, а на буксовому – балонного.

Також проведено порівняльний аналіз пружинних та пневматичних елементів ресорного підвішування, доведено, що пневматичні ресори мають змінну жорсткість ресорної підвіски на відміну від пружинної; встановлено закономірність показників динамічних якостей вагона метрополітену від швидкості руху, а саме коефіцієнта плавності ходу та коефіцієнтів вертикальної динаміки, амплітуда коливань надресорної будови при використанні пневматичних ресор менша ніж при використанні пружин; обґрунтовано використання пневматичної підвіски на вагоні метрополітену та доведено, що дане ресорне підвішування забезпечує комфортність руху для пасажирів

МОДЕРНІЗАЦІЯ ПРИСТРОЮ ДЛЯ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ГАЛЬМІВНОЇ СИСТЕМИ РУХОМОГО СКЛАДУ

Коваль О.М.

Науковий керівник – Кульбашина Н.І., канд. техн. наук, ст. викладач

Безпека перевезення пасажирів міським електротранспортом залежить від надійності роботи гальмівних систем. Особливої уваги заслуговує оцінка стану гальмівних систем під час роботи на лінії. Виявлення втрати працездатності гальмівного устаткування на найбільш ранніх стадіях дає змогу попередити виникнення необоротних відмов, здатних призвести до дорожньо-транспортних пригод і серйозних аварій. Тому встановлення на борту рухомого складу спеціальних приладів і установок, що автоматизують процес виявлення несправностей гальмівних систем є актуальним заходом.

Тому метою представленої роботи є розробка засобів модернізації пристрою для оцінки ефективності гальмівної системи для прилаштування її для роботи на трамвайному вагоні.

Розглянуті існуючі пристрої для оцінки стану гальм транспортних засобів в польових умовах. Широко використовують три головні способи вимірювання: пристрій «п'яте колесо», оптичний датчик та пристрій Ефект-02. Ці засоби мають певні переваги і недоліки – або високу вартість, або є дуже громіздкими. Головний недолік в тому, що їх використовують під час дорожніх випробуваннях після проведення технічного обслуговування і ремонту. Переваги пристрою Ефект-02 складаються в тому, що він достатньо компактний, легко встановлюється на транспортному засобі, його датчик прискорення кріпиться до колеса. Тому є всі підстави використовувати його як бортовий пристрій.