

реб споживача й технічних можливостей. Наприклад, статичні види кріплення актуальні для "обшивки" статичних поверхонь таких, як стіни будинків, дахи, дорожні покриття з фотоелементами тощо, але ефективність таких установок не перевищує 10 % через відсутність зміни кута нахилу до сонячних променів.

В якійсь мірі цих недоліків позбавлені динамічні системи кріплення – трекари, які стежить за Сонцем, що дозволяє значно підвищити ККД установки. Існує два різновиди трекарів: одновісні і двовісні. Управління поворотною платформою здійснюється за допомогою актуатора – універсального виконавчого пристрою, керованого система управління сонячним трекаром.

Представлено схему системи управління трекаром, схему алгоритму роботи одновісного трекара, і розглянуто принцип роботи і варіанти технічної реалізації.

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ДОРОЖНІМ РУХОМ

Гребенніков Д.О., Лисак І.О.

*Науковий керівник – Дзюбенко О.А., канд. техн. наук, доцент
(Харківський національний автомобільно-дорожній університет)*

В результаті аналізу аспектів дорожнього руху в містах, визначено ті, що спричиняють ускладнення дорожнього руху та призводять до виникнення заторів. Проведено аналіз конструкцій та функціональних можливостей автоматизованих систем управління дорожнім рухом, визначено їх недоліки, що ускладнюють їх встановлення на деяких транспортних розв'язках міст. Запропоновано створення АСУДР з бездротовим віддаленим доступом, що охоплює всі транспортні шляхи міста єдиною мережею управління.

Розглянуто технології віддаленого доступу та бездротової передачі даних, що використовуються для дистанційного моніторингу та управління різноманітними системами на транспорті, серед яких виділено технологію GSM-зв'язку, яка дозволяє виконувати передачу даних на необмежену відстань та за трьома різними видами передачі, передача через тоновий набір, через текстові повідомлення та через GPRS, що дає широкі можливості для її використання в пристроях автоматичних систем управління дорожнім рухом.

Для реалізації запропонованих функцій було розроблено функціональну, та електричну принципову схеми дорожнього контролеру з віддаленим доступом. Проведено вибір складових елементів, розраховано номінальні значення елементів схем. Виконано трасування дру-

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

Камишуків 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,