

чах 550 В; місткість 120 осіб. Параметри тролейбусу відповідають світовим стандартам.

Вирішенням екологічної проблеми міста також є трамваї, використання яких дозволяє не тільки поліпшити екологічну обстановку міста, але і зняти пасажиронапруженість в нових мікрорайонах міст.

В Україні також з'являються сучасні конструкції трамваїв. Наприклад, у минулому році у Львові вийшли трамваї, що відповідають найкращим європейським стандартам. Трамвай випускає СП «Електротранс», створений концерном «Електрон» і одним з провідних підприємств Європи з виробництва залізничних і трамвайних трансмісій TransTec Vetschau GmbH (Німеччина).

Трамвай був розроблений з використанням німецьких технологій, але на 80% складається з вітчизняних комплектуючих і не має аналогів в СНД, при цьому він коштує вдвічі дешевше європейських.

Як показав аналіз, використання трамваїв нового зразка в містах України на 40% скоротить споживання електроенергії, що, при масовому введенні їх в експлуатацію, дозволить спрямувати більше коштів на подальшу модернізацію громадського транспорту.

## **МОНІТОРИНГ ГРОМАДСЬКОГО ЕЛЕКТРИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ЯК МОЖЛИВІСТЬ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЙОГО РОБОТИ**

*Олійник А.С.*

*Науковий керівник – Герасименко В.А., ст. викладач*

Забезпечення ефективної роботи громадського електричного транспорту є одним з найважливіших завдань в стратегічному розвитку транспортної галузі. У процесі надання транспортних послуг, перевізники стикаються з певними проблемами, пов'язаними з управлінням рухом транспортних потоків, контролем роботи рухомого складу, підвищенням якості транспортного обслуговування населення та питаннями безпеки. Багато з цих проблем можуть бути вирішені шляхом впровадження системи моніторингу громадського транспорту, що дозволить відстежувати роботу рухомого складу на лінії, а також контролювати технічні параметри, безпеку пасажирів за допомогою супутникових систем стеження. Зараз застосування технологій автоматизованого супутникового стеження і контролю – незамінна складова, метою якої є підняти процес управління парком електротранспорту на новий ефективний рівень.

Метою роботи є огляд існуючих проблем в області моніторингу транспорту, розгляд основних недоліків користування міським елект-

ричним транспортом, та розробка мобільного додатку, що дозволить ефективніше до комфортніше його використовувати.

Спочатку системи моніторингу застосовувалися виключно для контролю/моніторингу переміщення транспортних засобів і функціонували тільки в офлайн режимі, не дозволяючи в режимі реального часу стежити за об'єктом. З розвитком технологій передачі даних GSM/GPRS, а також web-технологій, системи моніторингу транспорту дозволили здійснювати дистанційне спостереження за транспортом цілодобово, в режимі реального часу. У системах моніторингу та контролю транспорту використовується поєднання навігаційних та телекомунікаційних технологій. Як приклад, в якості каналів передачі даних використовується GSM/GPRS.

Загальний принцип роботи системи такий, що на транспорт встановлюється спеціальне бортове навігаційне обладнання моніторингу транспорту, в який вбудований ГЛОНАСС/GPS-приймач, що обробляє сигнали з супутникових навігаційних систем. Ці пристрої зазвичай називають абонентськими терміналами. І зараз їх виробляють багатосистемними, щоб поліпшити якість прийому сигналу. Так само в термінали встановлюється SIM карта мобільного оператора, за допомогою якої відбувається передача даних в диспетчерський центр.

Система передачі і обробки сигналу має наступну послідовність. Сигнал який передається зі супутника на транспортний засіб за допомогою радіосигналів та інтернету (TCP/IP) надходить на телематичний сервер. З серверу сигнали надходять до диспетчерського пункту, де інформація обробляється й виводиться на інформаційне табло, що встановлено на зупинці.

Інформаційні табло для зупинок громадського транспорту інформативні і зручні в користуванні. Вони виготовляються на основі ультра яскравих промислових LCD панелей, що розміщуються у корпусі з антибліковим склом, системою кондиціонування та контролю працездатності. Інформаційне табло відображає: тип транспортного засобу, номер маршруту, час очікування та прибуття маршруту, кінцеві зупинки маршрутів, що прибувають на зупинку, поточний час, температуру, дату і день тижня. Додатково відображається схема руху маршруту та розташування даної зупинки на карті міста, прогноз погоди, рекламний/соціальний відеоконтент. Для незалежної, від міських мереж, роботи передбачена комплектація інформаційних табло автономними джерелами енергопостачання, вітро-генераторами або сонячними панелями.

На сьогоднішній день системи моніторингу транспорту на основі ГЛОНАСС і GPS – це ефективний інструмент управління парками еле-

ктротранспорту, забезпечення безпеки користувачів, мінімізації витрат на експлуатацію транспорту, зростання прибутку підприємства.

У роботі були оглянуті існуючі проблеми в області моніторингу транспорту. Основні недоліки користування міським електричним транспортом, та було розроблено мобільний додаток «Kharkov Metro» для збільшення зручності для громадян.

Були досліджені інформаційні сервіси, що дозволяють отримати інформацію про місцезнаходження громадського транспорту, системи моніторингу міського транспорту, недоліки мобільних додатків для користування метро у місті Харкові та в інших країнах світу.

## **РОЗРОБКА КОМПОНЕНТІВ ДІАГНОСТИЧНОГО ПРИСТРОЮ ПАРАМЕТРІВ ХОДОВИХ ЧАСТИН ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ**

*Колесніченко Є.В.*

*Науковий керівник – Бабічева О.Ф., канд. техн. наук, доцент*

Забезпечити необхідний рівень надійності і ефективності використання РС значною мірою можна за рахунок поліпшення якості технічного обслуговування і ремонту. Одним із слабких місць в тій, що склалася роками технології ТО і Р тролейбусів є отримання об'єктивної і вичерпної інформації про технічне полягання їх деталей і вузлів в експлуатації, під час вступу на ТО і Р, в процесі їх виконання і при видачі в експлуатацію. Тому розробка і впровадження ефективних, таких, що відповідають сучасному рівню розвитку науки методів і засобів технічної діагностики і забезпечуючих зниження трудових, матеріальних, грошових витрат - одна з найважливіших проблем, яку повинні вирішувати інженерно-технічні робітники нашій галузі.

Актуальність теми обумовлена необхідністю засобів діагностики пошуку несправностей механічного обладнання транспортних засобів за допомогою електронних діагностичних пристроїв. Метою є запропонування компонентів системи діагностики для ходової частини транспортних засобів.

Аналіз відомих джерел виявив наступні особливості діагностування ходових частин транспортних засобів.

Періодичному діагностуванню і відновленню в нормативних межах за наслідками контролю підлягають наступні параметри: сходження керованих коліс, зазори в підшипниках їх маточин і в шворневих з'єднаннях, люфти в з'єднаннях рульової тяги і важелів, а також в рульовому механізмі, зусилля повороту рульового колеса.

Після незадовільного результату експрес-діагностування рульового механізму і гідропідсилювача по узагальненому параметру - зусил-