

ДО ПИТАННЯ ПІДВИЩЕННЯ КУРСОВОЇ СТІЙКОСТІ КОЛІСНОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ НА ПОВОРОТАХ ТА ЙОГО ЕКОЛОГІЧНОСТІ

Фолюшняк О.Д.

Науковий керівник – проф., д.т.н. Мокін Б.І.

Враховуючи темпи розвитку транспортної індустрії важливими є питання удосконалення та створення нових систем, які б полегшили експлуатацію та обслуговування колісного транспортного засобу (КТЗ), а також забезпечували безпеку життя людини.

Постало питання створення нового КТЗ як альтернативи КТЗ на рідкому паливі – електромобіля, який дозволяє вирішити проблему ресурсозбереження та, що найголовніше, частково поліпшити екологічний стан навколишнього середовища.

Основними перевагами електромобіля над КТЗ з двигуном внутрішнього згорання є: висока екологічність, надійність і довговічність екіпажної частини; можливість зарядки акумуляторних батарей від побутової електричної мережі; можливість вирішення проблеми «енергетичного піку» за рахунок зарядки акумуляторних батарей у нічний час; тягові електродвигуни мають ККД до 90-95 % в порівнянні з 22-42 % у ДВЗ; висока плавність ходу з широким інтервалом зміни частоти обертання валу двигуна; можливість зарядки акумуляторної батареї під час рекуперативного гальмування; можливість гальмування приводним електродвигуном без використання механічних гальм, що зменшує зношення гальмівних колодок тощо.

Безпека експлуатації КТЗ досягається, зокрема, шляхом підвищення його курсової стійкості. Слід зазначити, що в курсова стійкість КТЗ суттєво залежить від положення точки, яка визначає центр ваги транспортного засобу. У електромобілів це питання вирішують шляхом рівномірного розміщення АКБ ближче до середини конструкції, а також якомога нижчим їх розташуванням. Чим нижче центр ваги в КТЗ, тим більш стійкий він на дорогах. При цьому належну увагу слід приділяти питанню обмеження швидкості руху КТЗ, що є особливо важливим під час проходження поворотів.

Бажана курсова стійкість КТЗ, що рухаються з невеликими швидкостями, наприклад військові тягачі і БТР під час руху на схилах, може бути забезпечена за рахунок зміни діаметру їх коліс. Причому, усі внутрішні колеса, по відношенню до повороту траєкторії шляху, зменшують в діаметрі, а усі зовнішні – відповідно збільшують. Зміну діаметру коліс здійснюють за рахунок зміни тиску в шинах коліс КТЗ. При повороті такого КТЗ виникає компенсаційна сила $F_{\text{комп.}}$, яка протидіє інерційній силі $F_{\text{інерц.}}$, що призводить до зменшення перекидаючого моменту, який діє на КТЗ під час виконання ним повороту.