

## ВСТУП

Транспорт — необхідна умова функціонування народного господарства і життя населення. Найбільшу питому вагу в пасажирообігу займають внутрішньоміські перевезення, що здійснюється пасажирським міським транспортом. Роль різних видів пасажирського міського транспорту в загальній транспортній роботі міст різна, але підвищений інтерес у багатьох мешканців великих міст, де відсутнє метро, викликають особливості розвитку трамвайного транспорту. Питання доцільності експлуатації та розвитку мереж трамвайного руху в усьому світі не викликає сумнівів.

Крім того, що він не забруднює навколишнє середовище, трамвай довговічний. Проти 10-20 років «життя» рухомого складу маршрутних таксі та автобусів, трамвай при відповідному догляді показує 40-50. При регулярному обточенні коліс та профілактиці колій, сучасні трамваї майже безшумні — нічого спільного зі звичним для нас стереотипом. А ще трамвай місткіший. У порівнянні з автобусною лінією, він може перевозити втричі більшу кількість пасажирів на годину. Швидкісний трамвай — вчетверо більшу. Сучасні вагони мають близько 30 метрів завдовжки і можуть перевозити одночасно до 300 осіб. Автобус з гармошкою «ЛАЗ» А-292-D1, яким користуються в Києві, у годину пік перевозить 180 осіб. Тролейбус має схожі характеристики. Особливою проблемою для водіїв стають трамвайні колії — «ворог підвіски». Через подібні проблеми давно було створено спеціальні плити, у які ховають рейки. До того ж, поширена думка, що трамвай — найбільш естетичний вид транспорт з можливих. «Міська залізниця» ніби робить вулиці справді міськими, завершуючи певний образ.

На сьогоднішній день в Києві, як і в інших містах України переважна більшість трамваїв — це застарілі моделі трамваїв. Новий трамвай може коштувати мільйони євро, тому більшість трамваїв які імпортують в Україну це вживані трамваї з європейських міст, які роками експлуатувалися, через що їх потрібно було замінювати на нові. Таким чином закупаючи нові

вагони європейські міста продавали в Україну трамваї, які не відповідають технічним вимогам. Крім того в Україні експлуатуються багато трамваїв, які залишились ще з Радянського Союзу. Наприклад модель Tatra T3 SU можна зустріти в більшості міст України де є трамвайна система транспорту. Такі трамваї на сьогодні є неенергоефективними. З роками деталі трамваю зношуються і трамваї вимагають ремонту і оновлення.

Метою бакалаврської роботи є розробка та дослідження тягового асинхронного електроприводу трамвайного вагону. В ході виконання бакалаврської роботи необхідно здійснити аналітичний огляд систем керування тяговими двигунами, визначити модернізація якої моделі буде найбільш доцільною, обрати тип електроприводу, здійснити розрахунок необхідної потужності тягових двигунів, обрати двигуни, розрахувати і обрати електричне обладнання, описати математичну модель електромеханічного об'єкта, дослідити статичні і динамічні режими роботи електромеханічної системи, виконати синтез системи керування.