

## ВСТУП

Електричні двигуни та електропривод в останні роки все частіше використовуються в промисловості, транспортних системах та майже всіх галузях людського життя. На сьогоднішній момент по всьому світу ведеться розробка електромеханічних приводів з використанням синхронних та асинхронних двигунів для транспортних систем, важкої легкої та середньої промисловості і т.д. Майже в усіх галузях виробництва використовуються дані види приводів

Зараз у багатьох транспортних засобах застосовуються приводи з двигунами постійного струму. Не зважаючи на це галузь розвивається, і впровадження приводів з АД та СД є основним трендом у розвитку у галузі привідної техніки. Приводи з асинхронними двигунами розглядаються як більш дешеві, безпечні та надійні.

На сьогоднішній день промисловість та виробники прагнуть покращення якісних та енергетичних показників технологічних процесів, прагнуть покращення економічних та фінансових показників з точки зору як вартості техніки, так і вартості її обслуговування. Ці фактори безпосередньо впливають на фінальну вартість продуктів та послуг. Електричні приводи на даний момент складають близько п'ятидесяти відсотків від споживачів електричної енергії. Електроприводи, які керуються за допомогою перетворювальної техніки для перетворення електричної енергії часто називають промисловими. За допомогою цих приводів можлива реалізація технологічних вимог зі значним покращенням показників споживання електричної енергії, що підвищує їх конкурентоспроможність. Враховуючи прорив за останні декілька десятиліть в галузі обчислювальної техніки та силової електроніки, використання асинхронних електроприводів відкриває нові можливості як і в керуванні, так і для енергетичних показників.

Усупереч від усталених систем електроприводів за ДПС, також

використовуються асинхронні електроприводи. Для реалізації алгоритмів керування приводами будуються спеціалізовані перетворювачі електричної енергії, такі як автономні інвертори, які живляться від контактної мережі постійного струму. В автономних інверторах використовуються сучасні силові елементи, такі як IGBT або MOSFET транзистори, також обов'язково використовується мікропроцесорна техніка з ШІМ для інтелектуального керування перетворювачем.

Завдяки впровадженню цифрових обчислювальної техніки до систем керування електроприводами транспортних засобів вдається вирішити проблему проблеми уніфікації спростити налаштування та підвищити надійність транспортних засобів.

Через те, що алгоритми керування приводом реалізуються у вигляді програмного коду – масштаб функцій електрообладнання значно зростає, також можливість заміни програмного коду алгоритмів не передбачає великої проблеми.

Оскільки привод з АД з КЗ ротором має кращі масогабаритні показники ротора та здатен витримувати високі струми короткого замикання (через короткозамкнений ротор) у порівнянні з приводами на ДПС, через що привод з АД при векторному керуванні здатен показувати більш високу швидкість ніж привод постійного струму. Це визначає перспективність подібних систем.

В даному дипломному проекті спроектована електромеханічна система транспортного засобу з асинхронним електроприводом.