

## ВСТУП

Електропривод знаходить широке застосування в промисловості, сільському господарстві і в транспорті. В даний час ведеться широка розробка електромеханічних систем управління на підставі асинхронних електроприводів для машинобудівної промисловості, металообробки і роботизованих технологічних комплексів, а також транспортних засобів.

В даний момент в більшості транспортних засобів використовуються електроприводи, засновані на двигунах постійного струму. Але прогрес не стоїть на місці, і вже широко ведуться впровадження асинхронних приводів в цю галузь, як найбільш дешевих і економічних у порівнянні з двигунами постійного струму.

Сучасне промислове виробництво пред'являє все більші вимоги до якості і мобільності технологічних процесів, економічності і надійності пристроїв його енергопостачання, автоматичного управління і регулювання. Більше 50% споживачів електричної енергії в даний час складають електроприводи. Промисловий електропривод, керований за допомогою перетворювачів електричної енергії, дозволяє не тільки реалізувати технологічні вимоги, а й оптимізувати споживання електричної енергії, що в кінцевому підсумку забезпечує її раціональне використання. Побудова перетворювальної техніки на сучасних елементах силової електроніки в поєднанні з потужними обчислювальними пристроями відкриває нові можливості в управлінні електроприводом, якості перетворення електричної енергії, її економії.

На відміну від традиційних систем, як тягові використані короткозамкнені асинхронні двигуни змінного струму. Для векторного управління двигунами розроблені спеціалізовані перетворювачі з живленням від контактної мережі постійного струму. Перетворювачі виконані на основі автономного інвертора напруги (АІН) з ШІМ, в якості силових елементів яких застосовані інтелектуальні транзисторні модулі. Управління електроприводом тяги здійснюється на основі мікропроцесорної техніки.

Реалізація принципів цифрового управління на базі мікропроцесорів і мікроЕОМ в електроприводах транспортних засобів дозволяє успішно вирішити проблему уніфікації і підвищити надійність системи управління.

Функціональна гнучкість електрообладнання збільшується завдяки програмній реалізації алгоритмів цифрового керування електроприводами, що забезпечує перебудову структури і параметрів регулювання шляхом зміни програмного забезпечення.

Завдяки тому, що асинхронна машина з короткозамкненим ротором має менший момент інерції ротора і при векторному управлінні велику перевантажувальну здатність по моменту, ніж машина постійного струму, асинхронний електропривод з векторним керуванням дозволяє забезпечити більш високу швидкість, ніж привід постійного струму. Це визначає перспективність подібних систем.

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