

УДК 621.313

Макаренко Б.В.¹, Лось В.Є.¹, Хлюпін О.В.¹

¹ ст. гр. Е-214м ЗНТУ

ВДОСКОНАЛЕННЯ ЛІНІЙНОЇ МОДЕЛІ АСИНХРОННОГО ДВИГУНА З ВЕКТОРНИМ КЕРУВАННЯМ

Асинхронний двигун є найпоширенішим типом електродвигунів. Його відрізняє від інших типів двигунів простота обслуговування, дешевизна, висока надійність, можливість працювати в агресивних середовищах. АД, внаслідок їх складної динаміки, спочатку призначалися для нерегульованих електроприводів. Нові принципи керування асинхронним двигуном розглядають електромагнітні процеси не в традиційній системі координат, а в тій, що пов'язана з будь-яким фізичним вектором. Тому принцип керування отримав назву «векторне керування». Цей метод керування дозволяє при використанні асинхронного двигуна одержувати такі ж показники якості, як і двигуни постійного струму.

Досягнуті точність і динамічні характеристики сучасних асинхронних електроприводів забезпечуються за рахунок складних нелінійних алгоритмів керування, що ускладнює керування механічними системами. Такими системами можуть бути системи керування антенами радіолокаторів, металообробних верстатів, систем прицілювання стрілецької зброї, встановленого на рухомих об'єктах, і т.п. Відомі моделі електроприводу мають складну структуру та потребують багато часу для моделювання. Тому розробка та вдосконалення спрощених моделей є актуальним питанням.

В роботі проводиться вдосконалення відомої спрощеної моделі асинхронного двигуна з векторним керуванням за рахунок використання віртуальної моделі двигуна з бібліотеки SimPowerSystems. Швидкість ротора на виході віртуальної моделі двигуна використовується в якості програмного

значення швидкості для формування вигляду перехідної характеристики замість ступінчатого сигналу, що використовувався раніше.

Використання сигналів з віртуальної моделі двигуна підтверджують працездатність спрощеної моделі, а результати моделювання ілюструють добре відстеження заданої траєкторії та скорочення часу розгону двигуна.