

ВСТУП

Традиційні джерела енергії обмежені в своїх запасах і сильно забруднюють навколишнє середовище [1]. Тому більше уваги приділяється області відновлюваних джерел енергії, таким як гідроенергетика, вітроенергетика і сонячна енергетика. Енергія вітру є перспективним джерелом відновлюваної енергії. Використання асинхронної машини з короткозамкненим ротором (АМ з КЗР) забезпечить менші витрати на експлуатацію установки, оскільки ця машина порівняно з асинхронною машиною з фазним ротором (АМ з ФР) чи синхронною машиною з постійними магнітами (СМ з ПМ) має низьку вартість і високу надійність. Для отримання якісних показників, а саме підтримання заданої напруги з похибкою 5%, необхідна система керування такою установкою, яка і буде розглянута в даній роботі.

Системи з векторним керуванням (ВК) отримали широке розповсюдження в електромеханічних системах автоматизації різних технологічних об'єктів з підвищеними вимогами до динамічних і статичних показників якості керування [2]. У світовій літературі інтенсивно розглядається задача ВК асинхронним генератором з короткозамкненим ротором (АГ з КЗР) зі збудженням від перетворювача частоти. Використання доступних швидкодіючих напівпровідникових елементів і потужних мікроконтролерів дають змогу створення високоякісних систем керування АГ.

В процесі генерування енергії, яка накопичується в ланці постійного струму, є необхідність підтримання напруги в цій ланці на певному рівні. Теоретичного доведення алгоритмів керування, які існують в літературі по цій темі, немає. Тому теоретичне та експериментальне дослідження систем ВК АГ є актуальною задачею. Саме цьому питанню і присвячено бакалаврську роботу.