

ВСТУП

На сьогоднішній день велика увага приділяється відновлювальним джерелам енергії, оскільки, традиційні джерела з кожним роком все більше вичерпуються.

Все більше стає поширеним використання асинхронного генератора з вентильним збудженням в таких галузях як вітрова енергетика, транспорт, гідроенергетика та інші, де частота обертання є змінною. Генерація електричної енергії зі змінною швидкістю є досить перспективним рішенням для багатьох енергетичних установок. Основною перевагою генерування електроенергії із змінною частотою обертання є досить висока енергетична ефективність первинного двигуна і генератора.

При роботі системи генерування на мережу задача керування полягає у формуванні моменту, при якому ККД максимальний.

Коли асинхронний генератор (АГ) працює в автономному режимі (мережа відсутня), то основною задачею керування є підтримання вихідної напруги в ланці постійного струму, яка є джерелом накопичення генерованої енергії, на заданому рівні незалежно від частоти обертання та навантаження що підключається. Автономний режим асинхронного генератора з вентильним збудженням при векторному керуванні ставить задачу формування сигналу керування генераторного моменту, тобто складової струму статора i_q^* . Даний сигнал завдання залежить від потокозчеплення, кутової швидкості ротора, напруги та струму навантаження ланки постійного струму. Якщо не врахувати одну із цих величин, то це може призвести до великої динамічної похибки в перехідних процесах.

Метою дипломного проекту є розробка прямого векторного керування асинхронним генератором з вентильним збудженням та експериментальні дослідження методом математичного моделювання.