

УДК 621.313.175.32

Афанасьєва І.О.<sup>1</sup>, Башликов В.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> старш. викл. ЗНТУ

<sup>2</sup> студ. гр. Е-416 ЗНТУ

### **ВЕНТИЛЬНИЙ РЕАКТИВНИЙ ДВИГУН З ЄМНІСНИМ НАКОПИЧУВАЧЕМ ЕНЕРГІЇ**

Вентильний двигун на основі електромеханічного перетворювача з пасивним вторинним елементом відрізняється різноманітними і простими конструкціями, технологічністю виготовлення, відсутністю дефіцитних магнітотвердих матеріалів й додаткових обмоток збудження. Конструктивно такий вентильний двигун може бути виготовлений як лінійний, що дозволяє використовувати його при створенні принципово нових взірців робототехнічних пристроїв, реєструючих вимірювальних приладів тощо. Крім того, застосування спеціальних конструкцій статора дозволяє використовувати модульний принцип виготовлення статора з будь-якою кількістю секцій якірної обмотки, що дає можливість на базі однотипних елементів створювати широку гаму виконавчих вентильний двигун прилаштованого й влаштованого типів.

Широке застосування таких вентильний двигун струмується їх відносно низькими енергетичними показниками, що зумовлене розсіюванням енергії магнітного поля електромеханічного перетворювача в елементах захисту силових ключів електронного комутатора електромеханічного

перетворювача. В той же час, застосування спеціальних схем електромеханічним перетворювачем з ємнісними накопичувачами енергії підвищує коефіцієнт використання електромеханічного перетворювача до рівня колекторних машин постійного струму.

Метою роботи є проектування вентильного реактивного двигуна з ємнісним накопичувачем енергії за допомогою знань законів комутації та аналізу матеріально-виробничих ресурсів підприємства. Електромеханічний перетворювач якого є найпростіший з відомих електричних машин, а економічні показники та регульовальні властивості близькі до колекторних двигунів. У цій роботі пропонується методика розрахунку.

У ході роботи було розроблено вентильний реактивний двигун з ємнісними накопичувачами енергії, який дозволяє використовувати його при створенні принципово нових взірців робототехнічних пристроїв, реєструючих вимірювальних приладів тощо. Крім того з'ясували, що застосування спеціальних конструкцій статора дозволяє використовувати модульний принцип виготовлення статора з будь-якою кількістю секцій якірної обмотки, що дає можливість на базі однотипних елементів створювати широку гаму виконавчих вентильний двигун прилаштованого й влаштованого типів.

**Висновки.** Порівняння результатів розрахунку з осцилограмами струму секції і напруги на накопичувальному конденсаторі показало, що похибки в розрахунку тривалості в часі комутації при увімкненні та вимкненні секції, а також напруги на конденсаторі не перевищують (7 - 10)%, що зумовлено прийнятими допущеннями. Отримані в роботі вирази послужили базою для створення комп'ютерної підпрограми розрахунку послідовного буфера енергії, яка увійшла складовою частиною до автоматизованої підсистеми проектування вентильних реактивних двигунів постійного струму з ємнісними накопичувачами енергії.