

## РОЗРОБКА СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ СЛІДКУЮЧИМ АСИНХРОННИМ ЕЛЕКТРОПРИВОДОМ З ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИМ КЕРУВАННЯМ

Сліпенська Л. В., магістрантка, e-mail: [VVS11101992@gmail.com](mailto:VVS11101992@gmail.com)

Науковий керівник: ст. викл. Сухін В. В.

Державний біотехнологічний університет

Постановка проблеми. Одним із пріоритетних напрямків розвитку науки і техніки в Україні є побудова енергозберігаючих технологій та обладнання. Саме енергозбереження є найбільш дешевим і безпечним способом збільшення енергогенеруючих потужностей.

Виконавши огляд систем оптимального управління в динаміці, виникає необхідність підвищення їх енергоефективності, що пов'язано, по-перше, з обмеженістю і непоновлюваністю основних енергоресурсів, по-друге, з безперервно зростаючими складнощами їх видобутку та вартістю, по-третє, з глобальними екологічними проблемами, встановленими на границі тисячоліть.

Так на основі попередньо викладеної інформації формується актуальна проблемна задача, яка полягає в створенні енергозберігаючої системи керування слідкуючим асинхронним електроприводом, що потребує розв'язку.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Провівши пошук по сучасним вітчизняним літературним джерелам, встановлена відсутність розробок систем енергозберігаючого керування слідкуючим асинхронним електроприводом.

Мета роботи. Розробка системи енергозберігаючого керування слідкуючим асинхронним електроприводом.

Основні матеріали дослідження. Перед початком реалізації встановленої задачі був виконаний детальний опис досліджуваного об'єкта.

Проведений синтез енергозберігаючої системи управління слідкуючим асинхронним електроприводом. За для цього, побудована векторна математична модель АД, виконані синтези системи управління за принципом максимуму і спостерігача струму опору.

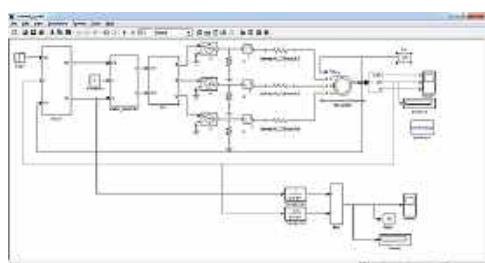


Рисунок 1 – Імітаційна модель розробленої системи в програмному пакеті Matlab

На основі синтезованої структурної схеми розроблюваної системи, створена імітаційна модель в програмному пакеті Matlab із застосуванням бібліотеки Simulink, рис. 1.

Вона складається з моделей: АД, перетворювачів координат і фаз, автономного інвертора струму, оптимального регулятора та спостерігача.

Після цього, проведений аналіз роботи побудованої імітаційної моделі \ Розраховані вагові коефіцієнти оптимального регулятора для декількох типів двигунів на основі яких, отримані графіки залежності струму, моменту і швидкості від часу [1].

Висновки. В результаті проведеної роботи виконаний загальний опис об'єкта дослідження, побудовані математична та імітаційна моделі, проведений аналіз розробленої системи з якого виходить, що зі збільшенням результуючого коефіцієнта час перехідного процесу зменшується, але енергетичні втрати зростають. Так само, слід зазначити, що при коефіцієнті менше 10 система не встановлюється в заданий режим.

### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Системи програмного та слідкуючого керування рухом (частина 1) [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» за освітньою програмою «Електромеханічні системи автоматизації, електропривод та електромобільність» / В.І. Теряєв. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 134 с.