

## ВСТУП

Основним методом зміни швидкості обертання валу ДПС з НЗ є зміна величини напруги якоря. Цей підхід дозволяє якісно регулювати швидкість обертання валу двигуна в діапазоні від 0 до 100% від номінальної швидкості, але реалізація деяких технологічних процесів вимагає підвищення швидкості обертання валу ДПС вище номіналу. Даний підхід в керуванні ЕП має назву регулювання швидкості в другій зоні, або керування з послабленням поля [1].

Двוזонні системи регулювання швидкості дозволяють регулювати швидкість двигуна як нижче, так і вище номінальної. Перевагою двозонних систем в порівнянні з однозонними є краще використання встановленої потужності силового обладнання.

Актуальність теми полягає у тому, що двозонне регулювання використовується перш за все в тих механізмах, статичний момент яких із зростанням швидкості зменшується (механізми обертання шпинделя металоріжучих верстатів, деякі прокатні стани, механізми що намотують, бумагоробні машини, кордні лінії, дротові стани та інше), це дає можливість, порівняно з однозонними приводами, повністю використовувати потужність двигуна. Адже при збільшенні швидкості потужність двигуна зростатиме і, відповідно, зростатиме потужність перетворювача, що збільшує вартість системи. Використання двозонного регулювання пов'язане, перш за все, з вимогою підвищення швидкості обробки виробів та виконання технологічних операцій і тим самим підвищення продуктивності, а отже, й прибутку, що отримується. Широке застосування та можливість реалізації цих систем робить дослідження двозонного регулювання актуальним.

Для сучасного промислового виробництва характерно широке впровадження автоматизованого електроприводу – основи механізації й автоматизації технологічного процесу. Удосконалювання систем автоматизованого електроприводу з використанням новітніх досліджень науки і

техніки є однією з неодмінних при вирішенні задач усілякого підвищення ефективності виробництва, прискорення продуктивності праці і поліпшення якості продукції, що випускається.

Метою даного проекту є порівняльний аналіз відомих систем двозонного регулювання швидкістю та визначення доцільних галузей застосування кожної з них.

Для здійснення поставленої мети у роботі розв'язано такі задачі:

- 1) виконано синтез систем двозонного регулювання швидкості із врахуванням нелінійних особливостей об'єкта
- 2) порівняльний аналіз відомих систем із залежним та роздільним керуванням по двох каналах;
- 3) опрацьовано отримані графіки перехідних процесів та зроблено висновки.