

МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ ВЕНТИЛЯЦІЙНОЇ УСТАНОВКИ ЗА ДОПОМОГОЮ
ПРОГРАМИ MATLAB/Simulink

Ладний Б. Б., e-mail: Hhsndrrjdj79@gmail.com

Науковий керівник доц. Сотнік О. В.

Державний біотехнологічний університет

Прямий пуск асинхронного електродвигуна (АД) характеризується значними коливаннями електромагнітного моменту та великими значеннями пускового струму, що в середньому перевищує номінальне значення в 5-7 разів. Все це негативно відбивається на термін роботи АД. В сучасному автоматизованому електроприводі широке розповсюдження отримали перетворювачі частоти (ПЧ) зі скалярним способом керування. Для отримання заданих параметрів мікроклімату тваринницьких приміщень застосовують ПЧ, які дозволяють плавно в широких межах регулювати швидкість обертання ротора АД, тим самим підтримують нормований повітряобмін у приміщенні.

Достовірність та широкий спектр отриманих результатів досліджень забезпечить використання програми MATLAB/Simulink. Побудована структурно-математична модель автоматичної системи управління на базі якої можна провести дослідження роботи електропривода вентилятора тваринницького приміщення (рис. 1) [1]. Основними складовими моделі дослідження є: джерело змінної трифазної напруги Source; пропорційно-інтегральний регулятор, в якому міститься обмежувач струму; перетворювач частоти зі скалярним управлінням; АД - Asynchronous Machine; датчик зворотнього зв'язку, що містить показники температури та вуглекислого газу; блоки Scope для спостереження миттєвих струмів ротора і статора, а також швидкості і моменту асинхронної машини, а також містить блоки ІР компенсації та компенсації ковзання [2, 3].

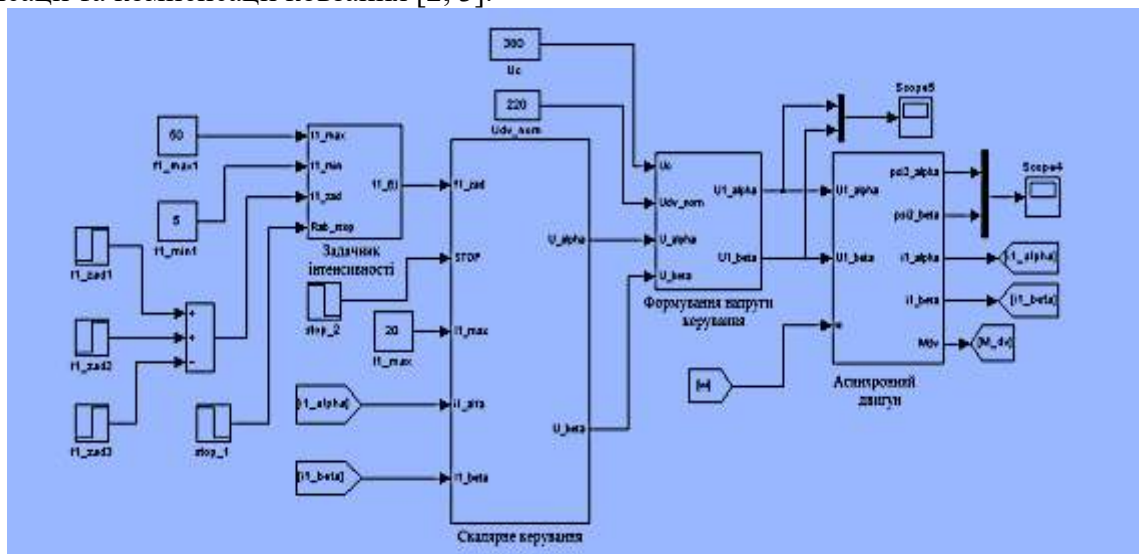


Рисунок 1 – Модель роботи електропривода вентилятора з використанням ПЧ зі скалярним управлінням в MATLAB/Simulink

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. MATLAB “imagesc” function. URL: <https://www.mathworks.com/>
2. Толочко О. І. Векторні моделі асинхронного двигуна у середовищі пакета MATLAB / О. І. Толочко, Г. С. Чекавський, Д. М. Мірошник // Вісник Кременчуцького державного політехнічного університету: Наукові праці КДПУ. – Кременчук, 2003. – Т.1. – № 2 (19). – С. 199 – 202.
3. Сучасні перетворювачі частоти в системах електропривода: навч. посібник / М. В. Загірняк, Т. В. Коренькова, А. П. Калінов, А. І. Гладир, В. Г. Ковальчук. – 2-ге вид., переробл. і доповн. – Харків: Видавництво «Точка», 2017. – 206.