

НОВІ МОЖЛИВОСТІ MATLAB 2016 ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРОЕКТУВАННЯ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИХ СИСТЕМ

Вінницький національний технічний університет;

Анотація

Дано перелік нових можливостей програмного середовища Matlab 2016(a) для моделювання електромеханічних систем. Нові можливості представлено на прикладі моделі асинхронного двигуна.

Ключові слова: Matlab 2016(a), Simulink, нововведення.

Abstract

Given a list of new features of the software environment Matlab 2016 (a) for modeling electromechanical systems. New opportunities are presented by the example model of induction motor.

Keywords: Matlab 2016 (a), Simulink, innovation.

Вступ

Пакет прикладних програм MATLAB є зручним засобом для роботи з математичними матрицями, малювання функцій, роботи з алгоритмами. Simulink повністю інтегрований з MATLAB, що забезпечує швидкий доступ до широкого спектру інструментів аналізу і проектування. Simulink також інтегрується з Steteflow для моделювання поведінки, викликаной подіями. Ця перевага робить Simulink найпопулярнішим інструментом для проектувати систем керування і комутації, цифрової обробки і інших додатків моделювання.

Метою роботи є аналіз нових існуючих можливостей Matlab 2016(a) для моделювання електромеханічних систем, які можна використати в навчальному процесі під час підготовки спеціалістів з електромеханіки.

Результати дослідження

Серед основних нововведень програмного середовища Matlab, які використовуються для моделювання електромеханічних систем, слід виділити такі:

- Інструмент візуалізованого впливу на процес моделювання Dashboard. Дана бібліотека елементів, яка інтегрована в середовище структурного моделювання Simulink, містить вимірюючі елементи та пристрої впливу (кнопки, перемикачі, регулятори). Ці пристрої можна використовувати для формування потрібного сигналу та виведення його на екран не змінюючи налаштування елементів безпосередньо під час моделювання. Дана бібліотека також містить такі елементи, як лампа сигналізації, кнопка запуску процесу тощо. Кожен з елементів налаштовується на значення, необхідні для моделювання, при цьому вказуються значення сигналу, межі його зміни, функція переходу в інший стан, тощо. Комп'ютерна модель лінеаризованого асинхронного двигуна зображена на рис. 1.
- Нове оформлення елементів «Електричні машини»;
- Можливість розрахунку параметрів асинхронних двигунів за каталожними даними;
- Розширена можливість роботи з дискретними елементами (системи імпульсно-фазового керування тощо).

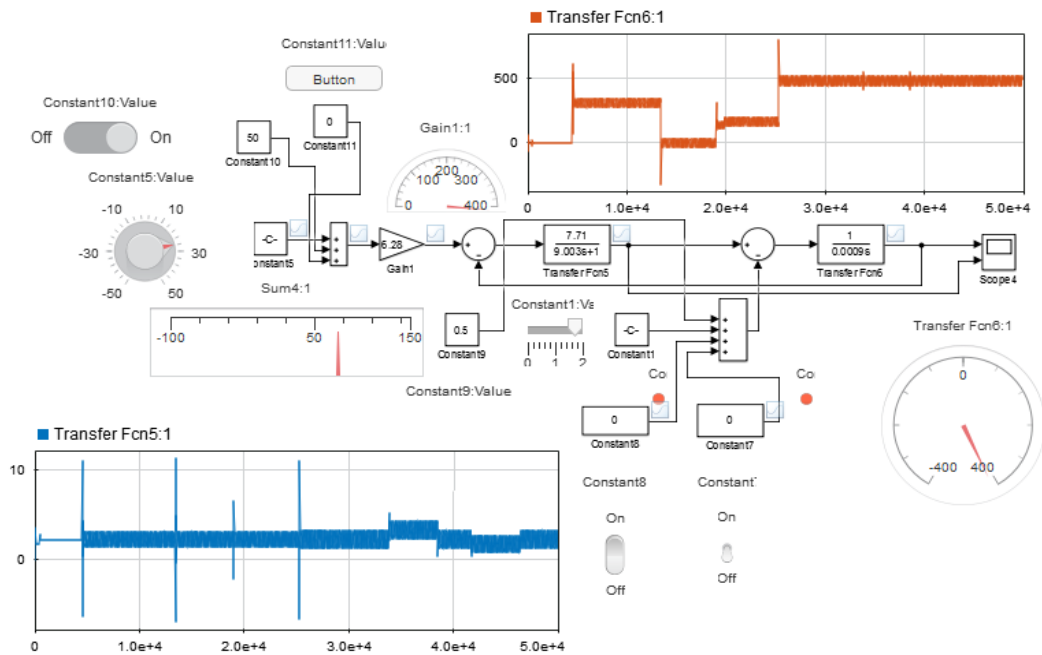


Рис. 1. Комп'ютерна модель лінеаризованого асинхронного двигуна з використанням елементів бібліотеки Dashboard

На комп'ютерній моделі використано всі елементи бібліотеки Dashboard.

Висновки

Отже, останній реліз програмного середовища Matlab має практично такі самі можливості візуалізованого моделювання як і відома програма LabView. Крім того, можливості сучасного Matlab дозволяють суттєво спростити процес проектування електромеханічних систем за рахунок автоматизованого розрахунку параметрів асинхронного двигуна, підбору параметрів регуляторів шляхом оптимізації, побудови графіків перехідних процесів та частотних характеристик, дослідження системи на стійкість тощо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Matlab. Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/MATLAB>.
2. Dashboard. Режим доступу: <https://www.mathworks.com/help/simulink/slref/dashboardscope.html>

Боднаревський Максим Борисович – студент групи 1EM-136, факультет електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: pvola155@gmail.com;

Мошнорізі Микола Миколайович – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри електромеханічних систем автоматизації в промисловості і на транспорті, Вінницький національний технічний університет;

Науковий керівник: **Мошнорізі Микола Миколайович** – канд. техн. наук, доцент кафедри електромеханічних систем автоматизації в промисловості і на транспорті, м. Вінниця.

Maxim Bodnarevskyy – student group 1EM-13b, Faculty of Electromechanics and Electricity, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: pvola155@gmail.com;

Nikolai Moshnoriz – PhD, Sc. Sciences, Associate Professor of electromechanical systems of automation in industry and transport, Vinnytsia National Technical University;

Supervisor: **Nikolai Moshnoriz** – PhD, Sc. Sciences, Associate Professor of electromechanical systems of automation in industry and transport, Vinnytsia National Technical University.