

ВІРТУАЛЬНИЙ ТРЕНАЖЕРНИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОПРИВОДА ПОСТІЙНОГО СТРУМУ

¹ Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розроблено віртуальний тренажерний комплекс для дослідження електропривода постійного струму типу ТП-Д на базі програмного середовища LabVIEW, а також необхідні інструкції для роботи з ним.

Ключові слова: електропривод постійного струму, віртуальний тренажерний комплекс, LabVIEW.

Abstract

The virtual training complex for research of electric drive DC type TP-D software environment based on LabVIEW and the necessary instructions to work with him are developed.

Keywords: electric drive DC, virtual training complex, LabVIEW.

Вступ

З розвитком сучасного програмного забезпечення з'явилася можливість здійснювати експериментальні дослідження електромеханічних систем без їх фізичної наявності за рахунок створених віртуальних моделей, які певним чином поєднуються у віртуальних тренажерних комплексах (ВТК). Такий підхід дає можливість зменшити собівартість підготовки або перепідготовки інженерних кадрів, унеможливує виникнення аварійних ситуацій на працюючому обладнанні, реалізує мобільність установки. Тому створення таких ВТК є задачею актуальною.

Приклади реалізації ВТК можна переглянути в роботах [1-4].

В даній роботі розглядається електропривод постійного струму типу ТП-Д підпорядкованого керування, для якого потрібно розробити ВТК, аналог реальної системи електропривода, що і є метою роботи.

Результати дослідження

Для побудови ВТК були розглянуті існуючі програмні засоби, що дозволяють реалізувати поставлену мету. Аналізу були піддані такі програмні продукти:

- ANSYS;
- ELCUT;
- PSpice;
- Electronics Workbench;
- Micro-Cap;
- MatLab;
- Mathcad;
- LabVIEW;
- ElectronicsWorkbench.

За результатами порівняльних характеристик для створення ВТК було обрано програмне середовище LabVIEW, що дозволяє побудувати зручну систему, яку можна досліджувати на комп'ютері у вигляді певного симулятора, а також за допомогою спеціальних модулів підключатися до реального об'єкта і безпосередньо керувати процесами, які виконує електропривод, що досліджується.

Розроблено інтерфейс ВТК для дослідження системи ТП-Д, який подано на рис. 1, а також схему моделювання (рис. 2).

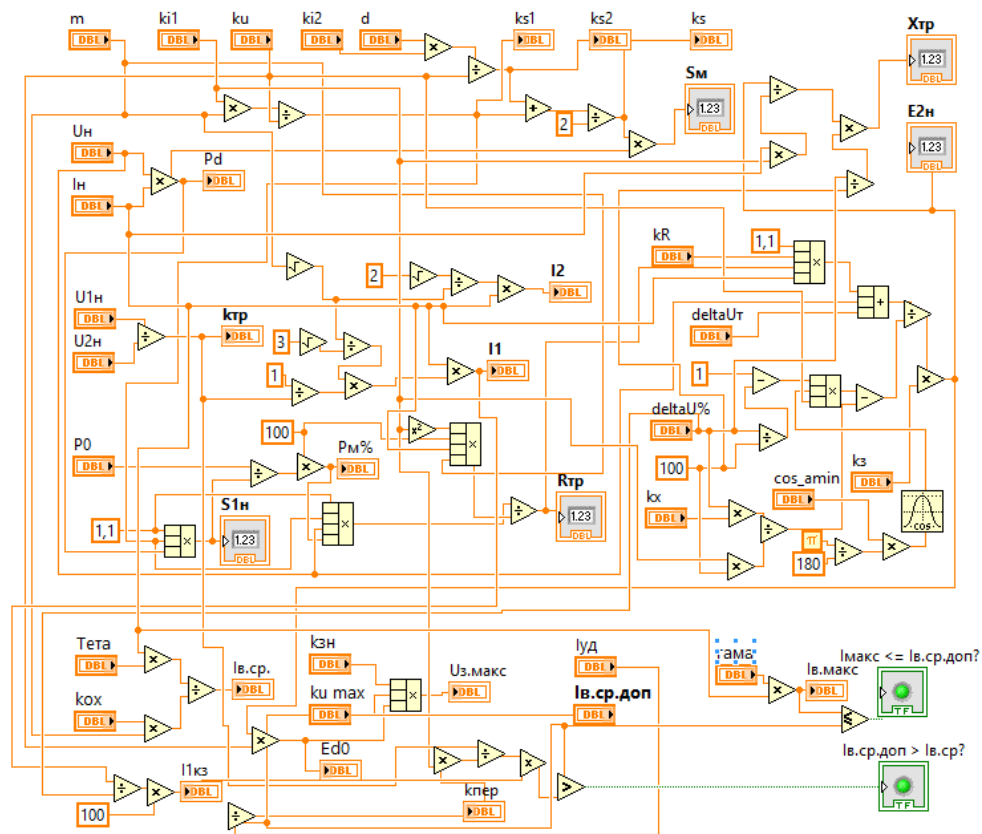


Рис. 3. Структурна сехма програми

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Грабко В. В. Віртуальний лабораторний комплекс для дослідження перетворювача частоти Altivar 71 по Ethernet [Текст] / В. В. Грабко, М. П. Розводюк, С. М. Левицький // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2014. – №1. – С.77-83.
2. Левицький С. М. Віртуальний лабораторний комплекс для дослідження людино-машинного інтерфейсу в середовищі Trace Mode 6. Обмін даними між операторськими станціями в реальному часі [Текст] / С. М. Левицький, М. П. Розводюк // Zbiór raportów naukowych. «Tendencje, zbiory danych, innowacje, praktyka w nauce» (29.04.2014 - 30.04.2014) - Warszawa: Wydawca: Sp. z o.o. «Diamond trading tour», 2014. - 72 str. – S. 40-45. – Zbiór raportów naukowych. Wykonane na materiałach Międzynarodowej Naukowo-Praktycznej konferencji 29.04.2014 - 30.04.2014 roku. Lublin.
3. Левицький С. М. Віртуальний лабораторний комплекс для дослідження частотно-регульованого електроприводу в середовищі VISUAL STUDIO [Текст] / С. М. Левицький, М. П. Розводюк // Zbiór raportów naukowych. „KNOWLEDGE SOCIETY „(30.10.2014 -31.10.2014) – Warszawa: Wydawca: Sp. z o.o. «Diamond trading tour», 2014. - 68 str. S.51–58. – Zbiór raportów naukowych. Wykonane na materiałach Międzynarodowej Naukowo-Praktycznej Konferencji 30.10.2014 - 31.10.2014 roku. Łódź. Część 7.

Розводюк Михайло Петрович – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри електромеханічних систем автоматизації в промисловості і на транспорті, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: rozvodiukmp@gmail.com

Янчук Олександр Миколайович – студент групи ЕПА-15м, факультет електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: alexyanchuk71@gmail.com

Mykhailo P. Rozvodiuk – Cand. Sci (Tech.), Associate Professor, Department of electromechanical systems automation in industry and transport, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: rozvodiukmp@gmail.com

Oleksandr M. Yanchuk – student of the group ЕПА-15m, Department of Electric Energy and Power Mechanic, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: alexyanchuk71@gmail.com