

РОЗРОБКА СТЕНДУ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАКОНІВ ЧАСТОТНОГО РЕГУЛЮВАННЯ

Сфера застосування електричного приводу в промисловості, на транспорті і в побуті постійно розширюється. В даний час вже понад 60% усієї вироблюваної в світі електричної енергії споживається електродвигунами. Отже, ефективність енергозберігаючих технологій в значній мірі визначається ефективністю електроприводу.

Застосування перетворювачів частоти в регульованому електроприводі створює свої переваги, проте можна зіткнутися з проблемою вибору способу регулювання для певного приводу. В цьому випадку можуть бути використані розроблені фізичні та математичні моделі перетворювач частоти - асинхронний двигун, за допомогою яких можна вибрати необхідний метод регулювання.

Метою роботи є розробка нового стенду дослідження електроприводу на кафедрі ЕПА за допомогою сучасного перетворювача частоти та створення імітаційної моделі.

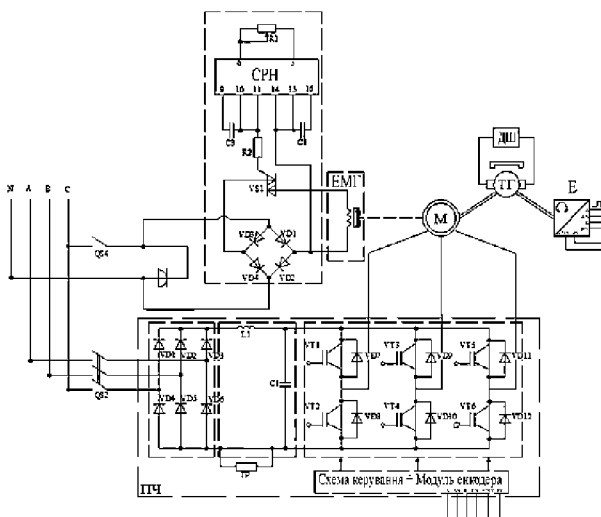


Рисунок 1 – Принципова схема стенду.

На рисунку 1 показана принципова схема стенду. На рисунку 1 прийняти наступні позначення СРН – система регулювання навантаження; ПЧ – перетворювач частоти; ТГ – тахогенератор; Е – енкодер; ЕМГ – електромагнітне гальмо.

Принципова особливість роботи це розробка електромагнітного гальма, за допомогою якого можливо буде емітувати різні характеристики навантаження. Перетворювач частоти буде підключено до персонального комп'ютера, це дозволить зняті механічні, електромеханічні та регульовальні характеристики даного стенду. Буде розроблена імітаційна модель асинхронного електроприводу зі скалярним і векторним управлінням зі зворотним зв'язком за швидкістю в середовищі Simulink.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Терехов, В.М. Системы управления электроприводов: Учебник для студ. высш. учеб. заведений / В.М. Терехов, О.И. Осипов; Под ред. В.М. Терехова. - М. : Издательский центр «Академия», 2005. - 304 с.
2. Дементьев, Ю. Н. Электрический привод: учебное пособие. / Дементьев Ю. Н., Чернышев А. Ю., Чернышев И. А. - Томск: Изд-во ТПУ, 2010. – 232 с.
- Усольцев, А.А. Электрический привод/Учебное пособие / Усольцев А.А. - СПб: НИУ ИТМО, 2012. – 238 с.
3. Макаров, А. М. Системы управления автоматизированным электроприводом переменного тока: учеб. пособие / А. М. Макаров, А. С. Сергеев, Е. Г. Крылов, Ю. П. Сердобинцев; ВолГТУ. – Волгоград, 2016.– 192 с.
4. Герман-Галкин, С.Г. Matlab & Simulink. Проектирование мехатронных систем на ПК. / С.Г. Герман-Галкин — СПб.: КОРОНА-Век, 2008. — 368 с.