

Лабораторія суднових електромеханічних систем кафедри електричної інженерії та електроніки

Лабораторія суднових електромеханічних систем (СЕМС) відкрита 14 лютого 2014 року, створена співробітниками кафедри при підтримці відомої електротехнічної компанії України ТОВ «КСК – Автоматизація» та світового лідера електротехнічної продукції компанії Mitsubishi Electric за програмою «Обладнання Mitsubishi Electric для навчальних класів університетів».

До складу лабораторії входить 6 навчально-лабораторних стендів (фото одного з них представлено на рис. 1), обладнаних програмованими логічними контролерами (ПЛК), графічними панелями оператора, перетворювачами частоти, асинхронними двигунами, апаратами комунікаційної мережі, засобами ручного введення вхідних і вихідних сигналів контролерів та персональними комп'ютерами з відповідним програмним забезпеченням.

Лабораторія СЕМС являється сертифікованим авторизованим навчальним центром Mitsubishi Electric за напрямом «Промислова автоматизація», обладнана сучасними мультимедійними засобами. Чотири викладачі кафедри пройшли відповідну підготовку та мають належну кваліфікацію для здійснення підготовки і оцінки компетентності фахівців з технічного обслуговування та налагодження електронних пристроїв, мікроконтролерів і комп'ютерних систем виробництва Mitsubishi Electric, призначених для автоматизації технологічних процесів промислових і транспортних об'єктів, (міжнародні сертифікати викладачів показані нижче). Відповідні міжнародні сертифікати показано нижче.

Детальний склад панелей лабораторного стенду представлені на рис. 2 і 3, специфікація обладнання та матеріалів наведено у файлі ТОВ «КСК – Автоматизація».



Рис. 1 - Навчально-лабораторний стенд (загальний вигляд)

Кафедра електричної інженерії та електроніки

Сертифікати авторизованого центру та викладачів:





CERTIFICATE / СЕРТИФІКАТ

№ 002

This is to certify that

Alla O. Drankova

has completed the training and he has appropriate qualification to carry out training and specialists competence assessment in maintenance and adjustment of electronic devices, microcontrollers and computing systems produced by Mitsubishi Electric, intended for automation of technological processes and transport facilities

Цим засвідчується, що

Дранкова Алла Олегівна

пройшов підготовку і має належну кваліфікацію для здійснення підготовки і оцінки компетентності фахівців з технічного обслуговування та налагодження електронних пристроїв, мікроконтролерів і комп'ютерних систем виробництва «Mitsubishi Electric», призначених для автоматизації технологічних процесів промислових і транспортних об'єктів

Date/Дата: 06.02.2019



Mitsubishi Electric Europe B.V.
 Cappelstraat 46, 1119NS Schiphol-Rijk, Amsterdam, Holland
 Mitsubishi Electric Europe B.V. (Sp. z o.o.)
 Oddział w Polsce
 ul. Krakowska 48, 32-083 Balice
 NIP: 513-01-95-269 REGON: 121076452


Yutaka Oyaizu

Branch President of Mitsubishi Electric Europe Polish Branch



CERTIFICATE / СЕРТИФІКАТ

№ 001

This is to certify that

Mykola Y. Mukha

has completed the training and he has appropriate qualification to carry out training and specialists competence assessment in maintenance and adjustment of electronic devices, microcontrollers and computing systems produced by Mitsubishi Electric, intended for automation of technological processes and transport facilities

Цим засвідчується, що

Муха Микола Йосифович

пройшов підготовку і має належну кваліфікацію для здійснення підготовки і оцінки компетентності фахівців з технічного обслуговування та налагодження електронних пристроїв, мікроконтролерів і комп'ютерних систем виробництва «Mitsubishi Electric», призначених для автоматизації технологічних процесів промислових і транспортних об'єктів

Date/Дата: 06.02.2019



Mitsubishi Electric Eu.
Caproni-lan 46, 11198S Schiphol/Rijk, Amst.
Mitsubishi Electric Europe B.V.
Oddział w Polsce
ul. Krakowska 48, 01-083 Bł.
NIP: 513-01-95-269 REGON:


Yutaka Oyaizu

Branch President of Mitsubishi Electric Europe Polish Branch



CERTIFICATE / СЕРТИФІКАТ

№ 004

This is to certify that

Viktor V. Buser

has completed the training and he has appropriate qualification to carry out training and specialists competence assessment in maintenance and adjustment of electronic devices, microcontrollers and computing systems produced by Mitsubishi Electric, intended for automation of technological processes and transport facilities

Цим засвідчується, що

Бушер Віктор Володимирович

пройшов підготовку і має належну кваліфікацію для здійснення підготовки і оцінки компетентності фахівців з технічного обслуговування та налагодження електронних пристроїв, мікроконтролерів і комп'ютерних систем виробництва «Mitsubishi Electric», призначених для автоматизації технологічних процесів промислових і транспортних об'єктів

Date/Дата: *06.02.2019*



Mitsubishi Electric Europe
Caproniagar 46, 1119NS Schinbald-Str. Amstetten
Mitsubishi Electric Europe B.V. (Polska)
Oddział w Polsce
ul. Krakowska 48, 32-083 Balice
NIP: 513-01-95-269 REGON: 141171711

小柳 靖 裕
Yutaka Oyaizu

Branch President of Mitsubishi Electric Europe Polish Branch



CERTIFICATE / СЕРТИФІКАТ

№ 003

This is to certify that

Anatoliy I. Shestaka

has completed the training and he has appropriate qualification to carry out training and specialists competence assessment in maintenance and adjustment of electronic devices, microcontrollers and computing systems produced by Mitsubishi Electric, intended for automation of technological processes and transport facilities

Цим засвідчується, що

Шестака Анатолій Іванович

пройшов підготовку і має належну кваліфікацію для здійснення підготовки і оцінки компетентності фахівців з технічного обслуговування та налагодження електронних пристроїв, мікроконтролерів і комп'ютерних систем виробництва «Mitsubishi Electric», призначених для автоматизації технологічних процесів промислових і транспортних об'єктів

Date/Дата: 06.02.2019



Mitsubishi Electric Europe B.V.
Capriolaan 46, 1139NS Schiedamschen, Amsterdam, Hollandia
Mitsubishi Electric Europe B.V. (Sp. z o.o.)
Oddział w Polsce
ul. Krakowska 48, 32-083 Balice
NIP: 513-01-95-269 REGON: 121076452

Yutaka Oyaizu

Branch President of Mitsubishi Electric Europe Polish Branch

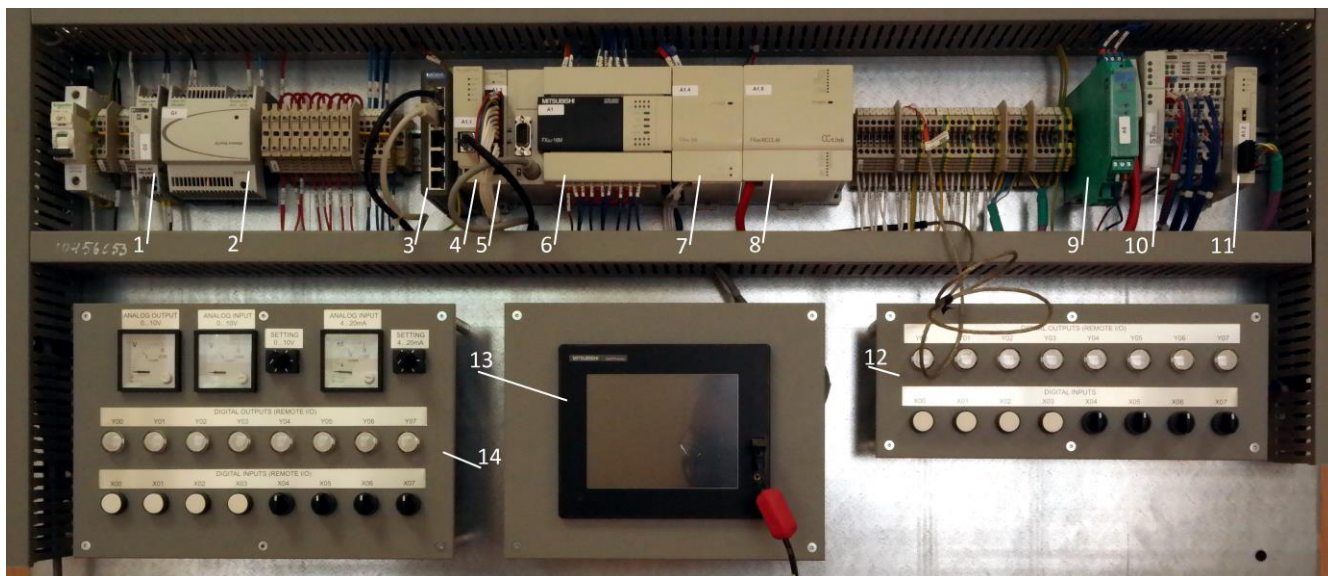


Рис. 2 – ПЛК, людино-машинний інтерфейс (графічна панель оператора, НМІ), апаратні модулі комунікаційної мережі

Верхня панель навчально-лабораторного стенду «ПЛК, комунікаційні мережі, НМІ» включає (рис. 2):

1, 2 - блоки живлення Mitsubishi Alpha Power-24-2,5 і Phoenix Contact Step Power-12-1,0;

3 - Ethernet комутатор MOXA EDS-205;

4 - Ethernet адаптер Mitsubishi FX3U-ENET-ADP;

5 - спеціальний комунікаційний адаптер для RS485 і Modbus RTU / ASCII Mitsubishi FX3U-485ADP-MB;

6 - програмований логічний контролер Mitsubishi FX3U-16MT / DSS з інтерфейсною платою FX3U-232-BD і шістнадцятьма дискретними каналами введення / виводу;

7 - п'яти каналний комбінований аналоговий модуль вводу / виводу з чотирма входами і одним виходом Mitsubishi FX2N-5A;

8 - комунікаційний модуль мережі CC-Link Mitsubishi FX2N-16CCL-M;

9 - перетворювач положення потенціометра в сигнал рівня "струмова петля" Pepperl + Fuchs KFD0-RC-EX1;

10 - модуль зв'язку з об'єктом Mitsubishi STL-BT1 з розширювальними модулями для входів і виходів;

11 - модуль вимірювання температури Mitsubishi FX3U-4ADP-PT-ADD з датчиком температури Pt 100;

12, 14 - панелі ручного введення вхідних і вихідних сигналів контролера;

13 - панель оператора графічна Mitsubishi GT1455-QTBDE.

До складу панелі навчально-лабораторного стенду «Автоматика і перетворювач частоти» входить (рис. 2):

- 1 - блок живлення Mitsubishi Alpha Power-24-0,75;
- 2 - програмований логічний контролер Mitsubishi AL2-14-MRD, що містить вісім дискретно-аналогових входів і шість дискретних виходів контактного типу;
- 3 - блок M2-2PT-ADP обробки сигналу від датчика температури Pt100
- 4 - перетворювач частоти Mitsubishi FR-E720S-030SC-EC;
- 5 - асинхронний двигун АИРМ 63I4У2;
- 6 - панель ручного введення вхідних і вихідних сигналів контролера.

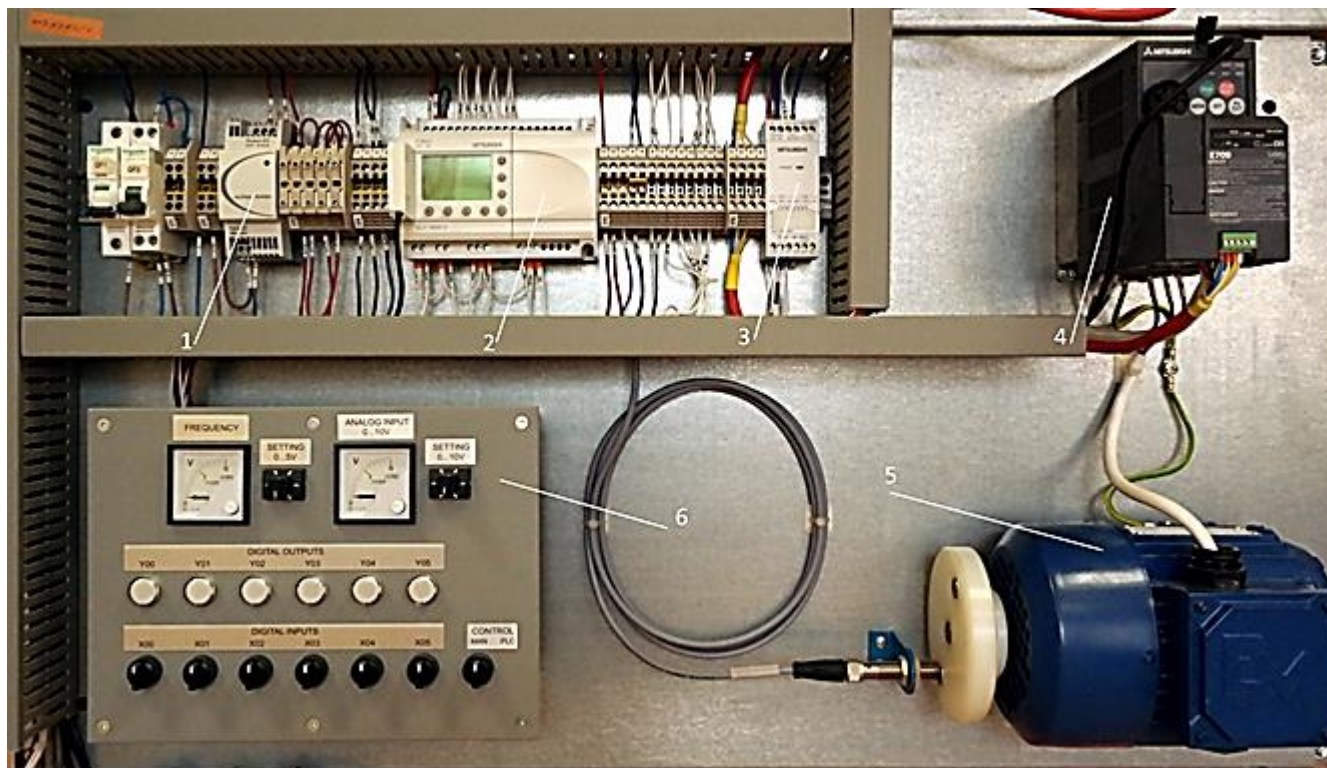


Рис. 3 – Елементи панелі «Автоматика і перетворювач частоти»

Все програмне забезпечення контролерів, графічних панелей оператора, перетворювачів частоти лабораторії СЕМС та 10-ти робочих місць викладача та слухачів сертифіковане.

На рис. 4 представлена створена на кафедрі експериментальна установка для дослідження асинхронних частотно-регульованих електроприводів потужністю від 1 до 3 кВт з типовим навантаженням та нормативним відхиленням параметрів електроенергії живлення, яка використовувалась при виконанні міжнародного грантового проекту IAMU за темою: Інноваційні технології для вдосконалення звичайної експлуатації суден. Назва проєкту: Коефіцієнт енергоефективності напруги.

Кафедра електричної інженерії та електроніки



а)

б)

Рис. 4 – а): Перетворювачі частоти з асинхронними двигунами: 1 - електронний багато вимірювальний пристрій ME96SSRA-MB; 2 - інвертор FR-F840-E2; 3 - інвертор FR-A740; 4 - Трансформатори струму (вихідна сторона FC); 5 - Дві асинхронні машини (1,5 кВт)

б): Видгляд управляючої частини лабораторної установки: 1 - ПЛК серії IQ-R; 2 - підсилювач Servodrive MR-4J; 3 – ПЛК серії FX3U64M; 4 - HMI GOT-1575; 5 - PLC Alpha2; 6 - датчик швидкості; 7 - асинхронний двигун - агрегат генератора постійного струму; 8 - твердотільне реле (перемикачі); 9 - ручне налаштування діапазону навантаження; 10 - симулятор навантаження генератора постійного струму (6 ступенів резистора навантаження)

На цій експериментальній установці проводяться дослідження за тематикою аспірантських та магістерських робіт.