

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-506-8-81>

MODERNIZATION OF A PNEUMATIC TRAINING STAND FOR THE PREPARATION OF ENGINEERS IN THE FIELD OF AUTOMATION AND MECHATRONICS

ВІД ТЕОРІЇ ДО ПРАКТИКИ, МОДЕРНІЗАЦІЯ ПНЕВМАТИЧНОГО СТЕНДУ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРІВ В ГАЛУЗІ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА МЕХАТРОНІКИ

Netesanniy A.P.,

*Lecturer, Higher Vocational School № 7
Kremenchuk Poltava Region,
Kremenchuk, Ukraine*

Нетесанний А.П.,

*викладач, Вище професійне училище
№ 7 м. Кременчук Полтавської обл.,
м. Кременчук, Україна*

Zhosan V.O.,

*Lecturer, Higher Vocational School № 7
Kremenchuk Poltava Region,
Kremenchuk, Ukraine*

Жосан В.О.,

*викладач, Вище професійне училище
№ 7 м. Кременчук Полтавської обл.,
м. Кременчук, Україна*

Vorona I.S.,

*Student (group OV-24-FMB),
Higher Vocational School № 7
of Kremenchuk, Poltava Region,
Kremenchuk, Ukraine*

Ворона І.С.,

*здобувач освіти гр. ОВ-24-ФМБ
Вище професійне училище № 7
м. Кременчук Полтавської обл.,
м. Кременчук, Україна*

Hladyr M.M.,

*Student (group ME-24-FMB),
Higher Vocational School № 7
of Kremenchuk, Poltava Region,
Kremenchuk, Ukraine*

Гладир М.М.,

*здобувач освіти гр. МЕ-24-ФМБ
Вище професійне училище № 7
м. Кременчук Полтавської обл.,
м. Кременчук, Україна*

Сучасна промисловість, вимагає від інженерів не лише глибоких теоретичних знань, але й високого рівня практичних навичок в галузі автоматизації та мехатроніки. Застаріле навчальне обладнання у закладах фахової передвищої та вищої освіти обмежує можливості здобувачів освіти отримувати необхідний практичний досвід, що створює розрив між теорією та практикою.

Рішенням даної проблеми в нашому навчальному закладі стала модернізація існуючого пневматичного стенду шляхом встановлення логічного контролера Siemens S1200, що надає можливості створення

основи для проектування автоматизованих та мехатронних систем в рамках навчального процесу.

Вибір даного промислового логічного контролера обґрунтовано тим, що Siemens S1200 є найрозповсюдженішою моделлю, що використовується в промисловості.

Основні етапами інтеграції контролера полягали в: розробці схеми принципової підключення контролера до пневматичного стенду (рис. 1), створення інтерфейсу задання вхідних та сигналізації вихідних сигналів. Особливість інтерфейсу полягає в тому, що окрім фізичних роз'ємів вставлені кнопки імітації вхідні (рис. 2) та LED лампи імітації вихідних (рис. 3) сигналів. Дана конфігурація дозволяє здобувачам освіти відпрацювати програму не підключаючись при цьому до механізмів системи, оцінити правильність роботи програми без ризику для обладнання. Після чого, за допомогою кабелів підключити фізичне обладнання (датчики, актуатори) приклад зібраної мехатрони системи (рис. 3).

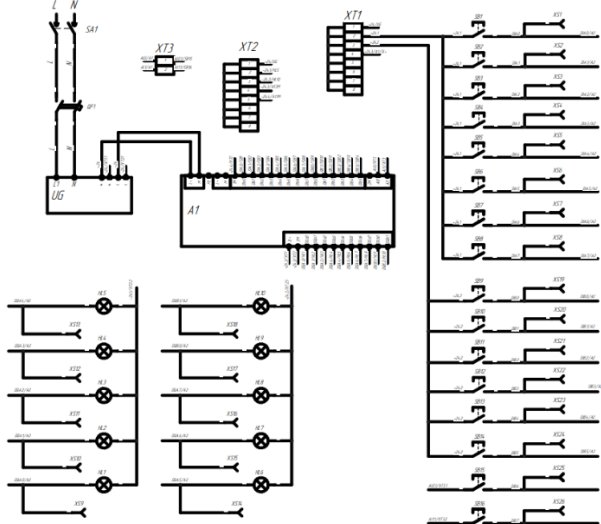


Рис. 1. Схема електрична принципова підключення контролера Siemens S1200 до пневматичного стенду



Рис. 2. Інтерфейс вхідних та вихідних сигналів

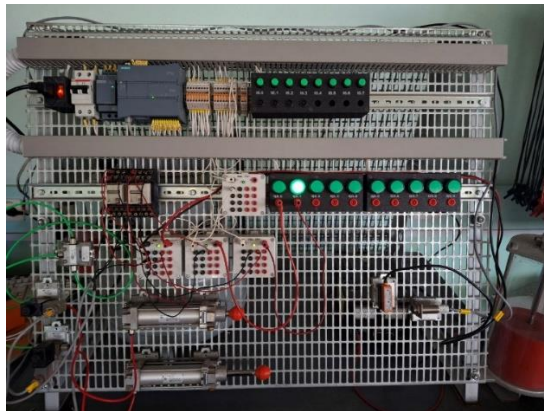


Рис. 3. Приклад зібраної пневмосистеми на навчальному стенді

Наступним етапом є розробка навчально-методичних матеріалів, інструкції лабораторних робіт. Результатом створення даного стенду є розширені можливості навчання: можливість освоїти програмування промислових логічних контролерів на практичних прикладах, можливість реалізації складних алгоритмів управління, можливість проектування автоматизованих та мехатронних систем, підготовка студентів до реальних умов сучасної промисловості. Важливим аспектом в навчанні є мотивація та зацікавленість здобувачів освіти,

адже робота на сучасному обладнанні підвищує інтерес до навчання, сприяє творчому підходу та інноваційному мисленню.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-506-8-82>

A MULTI-LEVEL SYSTEM OF ENGAGEMENT OF STUDENTS IN SCIENTIFIC ACTIVITIES AS A FORM OF EDTECH TECHNOLOGIES

БАГАТОРІВНЕВА СИСТЕМА ЗАЛУЧЕННЯ СТУДЕНТІВ У НАУКОВУ ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ФОРМА EDTECH ТЕХНОЛОГІЙ

Pashynska O.G.,

*DSc (Engineering), Senior Researcher,
LLC “Technical university
“Metinvest polytechnic”,
Zaporizhzhia, Ukraine,
Leading Scientist, Donetsk Institute for
Physics and Engineering named
after O.O. Galkin of the National
Academy of Sciences of Ukraine,
Kyiv, Ukraine*

Пашинська О.Г.,

*д.т.н., старший науковий
співробітник, ТОВ «Технічний
університет «Метінвест
політехніка», м. Запоріжжя,
Україна, провідний науковий
співробітник Донецький фізико-
технічний інститут імені
О.О. Галкіна Національної академії
наук України, м. Київ, Україна*

Grudkina N.S.,

*DSc (Engineering), Associate Professor,
LLC “Technical university
“Metinvest polytechnic”,
Zaporizhzhia, Ukraine*

Грудкина Н.С.,

*д.т.н., доцент,
ТОВ «Технічний університет
«Метінвест політехніка»,
м. Запоріжжя, Україна*

Pashynskiy V.V.,

*DSc (Engineering), Associate Professor,
LLC “Technical university
“Metinvest polytechnic”,
Zaporizhzhia, Ukraine*

Пашинський В.В.,

*д.т.н., доцент,
ТОВ «Технічний університет
«Метінвест політехніка»,
м. Запоріжжя, Україна*

Boyko I.O.,

*PhD (Engineering),
Associate Professor, LLC “Technical
university “Metinvest polytechnic”,
Zaporizhzhia, Ukraine*

Бойко І.О.,

*к.т.н., доцент,
ТОВ «Технічний університет
«Метінвест політехніка»,
м. Запоріжжя, Україна*

Система освіти 21 століття часто змінюється, на що впливають такі чинники: збільшення доступного інформаційного поля, технологічний прогрес, розвиток економіки, яка потребує кваліфікованих кадрів. Тому виникає питання: де взяти кваліфікованих людей? Зараз ми знаходимося при зміні системи навчання, коли проходить навчання не тільки в молодому віці, але в середньому і навіть похилому віці. На практиці це