

## ВСТУП

**Актуальність роботи.** Сучасний світ швидко розвивається і цей процес супроводжується стрімким зростанням кількості підприємств різних галузей. Для успішної роботи виробництв та випуску кінцевих продуктів високої якості перед керівництвом та персоналом постає задача організації ефективного виробничого процесу. При вирішенні поставленої задачі потрібно розглянути наступні питання: методи ефективного впровадження технічних засобів на виробництві, вибір програмного забезпечення та керуючого обладнання для оптимізації роботи виробничих процесів, створення програм автоматизації та опис вимог до їх роботи. У процесі складання програм проводиться дослідження працездатності шляхом тестування роботи за різних умов. Саме тому, отримання теоретичних знань і практичних навичок з тестування програм автоматизації виробничих процесів різних галузей є необхідною складовою підготовки сучасних інженерів по спеціальності електромеханічні системи автоматизації та електропривод.

**Мета роботи.** Розробка та реалізація концепції вивчення основ програмування на мові SCL та методики тестування програм автоматизації в спеціалізованому програмному забезпеченні.

**Об'єкт дослідження:** процес розробки та тестування програм автоматизацій.

**Предмет дослідження:** лабораторний практикум для вивчення основ розробки моделей технологічних процесів з метою тестування програм автоматизації.

Для досягнення поставленої мети в ході роботи потрібно вирішити наступні задачі:

1. Провести огляд методів тестування програм автоматизації виробничих процесів та принципів практичної реалізації проектів на виробництвах.

2. Розробити концепцію лабораторного практикуму по автоматизації виробничих процесів на основі реальних прикладів виробництва.

3. Створити методику програмно-апаратного конфігурування та процедури тестування моделі автоматизованого виробничого процесу для дослідження роботи системи відповідно до завдання та вимог роботи досліджуваного об'єкту.

4. Розробити завдання до лабораторних робіт, які б дозволили повністю охопити тематику запропоновану в концепції лабораторного практикуму.

5. Провести експериментальні дослідження для перевірки правильності запропонованої методики та можливості розв'язання розроблених завдань на існуючому обладнанні.

**Наукова новизна** полягає в розробці концепції лабораторного практикуму по вивченю автоматизації виробничих процесів на основі спеціалізованого програмного забезпечення та розробка методики тестування моделей автоматизованих виробництв.

**Практична цінність.** Програмне та методичне забезпечення для проведення чотирьох варіантів лабораторної роботи в рамках кредитного модуля «Інтегровані системи автоматизації».

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Магістерську роботу виконано на кафедрі «Автоматизації електромеханічних систем та електроприводу» Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут ім. Сікорського» відповідно до плану модернізації дисципліни по програмі підготовки магістрів.

**Участь в конкурсах.** Матеріали, що стали основою для створення магістерської дисертації було представлено на всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт 2019 року в м. Кам'янське з галузі знань «Електротехніка та електромеханіка» під назвою: «Створення лабораторного практикуму з автоматизації систем виробництва на основі мови

програмування високого рівня SCL». Дано робота отримала диплом першого ступеня.

**Публікації.** Основні результати роботи дисертації опубліковано в одній науковій статті:

М. С. Лисенко, Лабораторний практикум з основ програмування на мові SCL / М. С. Лисенко, С. В. Король // Міжнародний науково-технічний журнал «Сучасні проблеми електроенерготехніки та автоматики». – Київ: «Політехніка», 2019

**Обсяг і структура дисертації.** Дисертаційна робота складається зі вступу, 5 розділів, висновків, переліку посилань і 1 додатку. Повний обсяг дисертації становить 142 сторінок, 64 ілюстрації, 27 таблиць.