

## ВСТУП

Автоматика є одним з основних елементів технічного суспільства. Прогрес суспільства, науково-технічна революція можливі тільки на основі широкого впровадження автоматизації технологічних процесів в усіх галузях господарства.

Автоматизація технологічних процесів — це етап комплексної механізації, що характеризується звільненням людини від безпосереднього виконання функцій управління технологічними процесами і передачею цих функцій автоматичним пристроям. При автоматизації технологічних процесів отримання, перетворення, передача і використання енергії, матеріалів і інформації виконуються автоматично за допомогою спеціальних технічних засобів і систем управління.

Сучасні системи автоматизації потребують взаємодію великої кількості пристроїв, які можуть бути розташовані в будь-якому місці. Вирішенням цієї задачі є використання промислових мереж. Для кожного рівня складності системи автоматизації висуваються різні вимоги до швидкості, завадозахищеності, розгалуженості, що обумовило появу великої кількості протоколів передачі даних, які базуються на різних фізичних інтерфейсах. Найбільшого поширення в промисловості набули інтерфейси: CAN, PROFIBUS, ETHERNET.

Сьогодні будь-яка промисловість потребує можливість відслідковування та керування процесами системи. У сучасному обладнанні застосовуються різні види органів управління для приведення в дію обладнання та процесів. У комп'ютерному обладнанні широко використовуються органи управління (пристрої введення даних), представлені у вигляді функціональних або алфавітно-цифрових клавіатур, різних видів маніпуляторів (наприклад, «миша», світлове перо, сенсорний пристрій вказівки). Органи управління як частина людино-машинного інтерфейсу можуть мати різну ступінь важливості в діалозі між оператором та обладнанням або машиною.

Отже, отримання знань і практичних навичок проектування та тестування систем автоматизації з використанням людино-машинного інтерфейсу на основі промислової мережі Profibus є необхідною складовою якісної підготовки конкурентних інженерів по спеціальності «Автоматизація технологічних систем та електропривод».

**Мета роботи:** розробка та реалізація концепції вивчення та практичного засвоєння принципів проектування та тестування систем автоматизації з людино-машинним інтерфейсом на основі промислової мережі Profibus.

Досягнення мети потребує виконання наступних завдань:

1. Проведення аналітичного огляду методів вивчення промислової мережі Profibus.
2. Розробка концепції лабораторного практикуму по вивченню систем автоматизації з людино-машинним інтерфесом на основі промислової мережі Profibus.
3. Створення методики програмно-апаратного конфігурування та процедури тестування передачі даних за допомогою промислової мережі Profibus.
4. Розробка завдань до лабораторних робіт, які б дозволили повністю охопити тематику розробленого лабораторного практикуму.

Проведення реальних експериментів для перевірки правильності запропонованої методики та можливості розв'язання розроблених завдань на існуючому обладнанні.