УДК 316.324

СУЧАСНІ ПРОМИСЛОВІ ІНФОРМАЦІЙНІ МЕРЕЖІ

Студ. Б.В. Гомон, гр. БМЕ-13
Наук. керівник доцент О.В. Стаценко
Київський національний університет технологій та дизайну

Розвиток промислового виробництва визначається зростанням продуктивності праці. Продуктивність технологічної операції в будь-якій галузі промисловості залежить від витрат часу на виконання основних функціональних дій. Для збільшення продуктивності праці використовується автоматизація виробничих процесів.

Автоматизація – вищий рівень розвитку машинної техніки, коли регулювання й управління виробничими процесами здійснюються без участі людини, а лише під її контролем.

Для реалізації автоматизованих систем керування технологічними процесами необхідно забезпечити обмін інформації між значною кількістю елементів системи, до яких відносяться: виконавчі пристрої, датчики, пульти управління, системи індикації, системи керування більш високого рівня та інші. Для реалізації цього використовуються промислові інформаційні мережі.

Промислова мережа (англ. fieldbus) — це цифрова, двонаправлена, багатоточкова послідовна телекомунікаційна мережа, що зв'язує територіально розподілені датчики, виконавчі механізми, промислові контролери і використовується в промисловій автоматизації для побудови єдиного інформаційного і керуючого середовища, котре об’єднує інтелектуальні технологічні пристрої і контролери цехового рівня.

Мережева топологія описує спосіб (тип) мережевого об'єднання різних пристроїв. Існує кілька видів топологій: зірка, кільце, шина, що відрізняються один від одного по трьом основним критеріям: режимом доступу до мережі; засобами контролю передачі і відновлення даних; можливістю зміни числа вузлів мережі.

Розглянемо їх ближче.

Топологія «зірка» передбачає собою розташування робочих станцій має виділений центр — сервер, до якого приєднані всі інші комп’ютери. Саме через сервер відбуваються процеси обміну даними. Тому його обладнання повинно бути більш складним.

В топологія «шина» всі робочі станції підключені до єдиної лінії — коаксіальному кабелю, а дані від одного абонента надсилаються іншим в режимі напівдуплексного обміну. Топології локальних мереж подібного виду припускають наявність на кожному кінці шини спеціального термінатора, без якого сигнал спотворюється.

В топології «кільце» кожний пристрій передає інформацію завжди тільки одному комп’ютеру, наступному в ланцюжку, а одержує інформацію тільки від попереднього комп’ютера в ланцюжку, і цей ланцюжок замкнутий в «кільце»

Наразі найпоширенішими промисловими інформаційними мережами є такі як: Profibus, Modbus, CAN.

Profibus — незалежний від виробника відкритий стандарт польової шини для широкого спектру застосувань у виробничій автоматизації.

Modbus – цей протокол розроблений фірмою Gould Inc. для побудови промислових розподілених систем управління. Спеціальний фізичний інтерфейс для нього не визначений. Це може реалізована в протоколах: RS-232C, RS-422, RS-485 або ж струмова петля 20 мА.

CAN – польова шина CAN (локальна мережу контролерів) характеризується високими швидкістю передачі даних і завадостійкістю, а також здатністю виявляти будь-які виникаючі помилки. Завдяки цьому ця шина сьогодні широко використовується в таких областях, як автомобільний та залізничний транспорт, промислова автоматика, авіація, системи доступу і контролю.