

ПРИСТРІЙ КЕРУВАННЯ НА РІВНОВАЖНИХ КОДАХ

Проф. Борисенко О.А., студ. Гаврилко С.І.

За формою сигналів, що використовуються системами керування, вони поділяються на *аналогові* та *цифрові*.

У недавньому минулому найбільш поширеними були аналогові системи керування, їх особливістю є використання аналогових величин як носіїв інформації: напруги, струму, частоти, фази і т.д. Перевагою аналогових систем керування є неперевершена швидкодія і відносно недорогога і компактна їх реалізація. Однак точність і надійність роботи цих систем були недостатніми для все більш нових їх застосувань на практиці, тому відносно недавно були розроблені цифрові системи керування, основу роботи яких складала цифрова обробка сигналів і відповідно цифрове подання сигналів, їх головна перевага - це висока точність роботи. Поряд з цим значно зросли їх надійність, завадостійкість і живучість. Крім того, цифрові системи керування мають небачену для аналогових систем гнучкість та універсальність. Швидкодія цифрових систем керування хоча й менша від швидкодії аналогових, але для більшості практичних випадків виявляється достатньою. В результаті цифрові системи на сьогодні зайняли монопольне положення в усіх сферах використання систем керування.

Системи керування, в яких сигнали існують у вигляді цифрових кодів, називаються *цифровими* системами керування.

Як правило, у цифрових системах керування керуючим засобом є або керуючий пристрій, або спеціалізована електронна цифрова обчислювальна машина (ЕЦОМ).

Якщо цифрова система керування працює в прискореному масштабі часу, тобто працює з тією самою швидкістю, що і швидкодіючий об'єкт керування, то така система керування називається *цифровою* системою керування в *реальному*

масштабі часу.

Цифрові системи керування в реальному масштабі часу побудовані на основі засобів обчислювальної техніки та пристроїв зв'язку з об'єктом і прискорено реалізують збирання та оброблення інформації. Основу цих систем складають обчислювальні машини, аналого-цифрові та цифро-аналогові перетворювачі. При цьому може бути створений ієрархічний комплекс керування за допомогою ряду ЕЦОМ. Для підвищення швидкодії в керуючі системи вводять спеціалізовані обчислювальні машини типу спец процесорів, гібридні обчислювальні системи і на нижньому рівні керування - цифрові регулятори.

Особливий різновид цифрових керуючих систем складають системи, у яких об'єктом керування є цифровий автомат, наприклад суматор. Такі об'єкти називаються *операційними автоматами (ОА)*, а керуючі ними цифрові пристрої — *керуючими автоматами (КА)*.

Передумовою створення автоматизованих систем керування є можливість автоматизації інформаційних процесів на основі цифрових ЕОМ. Основними функціями автоматизованих систем керування є збирання, передавання, зберігання і оброблення первинних даних, формування документів для управлінського персоналу, видавання довідкової інформації, вироблення рекомендацій щодо керування.

Метою автоматичного керування, як правило, є підтримка заданих значень керованих (регульованих) величин при повній автоматизації. Ця мета досягається за допомогою об'єднаних у систему автоматичних пристроїв, працюючих без втручання людини. Вони розв'язують більш прості завдання ніж автоматизовані системи, однак з більшою швидкістю і точністю. Ці системи звичайно входять, як складова частина, в автоматизовані системи керування, звільняючи людину від рутинної роботи і дають їй час для прийняття відповідальних рішень.