

METODY STEROWANIA MECHANIZMOW I MANIPULATOROW

Krakhmalyov A.V.

National Technical University

«Kharkiv Polytechnic Institute», Kharkiv

Automatyczne sterowanie polega na wprowadzeniu urządzeń, którymi zastępuje człowieka w czynnościach nadzoru i działania na przebieg procesu technologicznego w taki sposób, aby zostały osiągnięte zamierzone cele. Zadanie projektowania urządzeń sterowania automatycznego jest bardzo złożone i wielostronne; wymaga ono zazwyczaj współdziałania zespołu różnych specjalistów w rozumiejących się wzajemnie, lecz reprezentujących różne dziedziny: konstruktorów, technologów, pomiarowców, automatyków. Przede wszystkim jest istotny proces technologiczny, który podlega sterowaniu. Wymienione rodzaje procesów można nazwać procesami produkcyjnymi, w których powstaje produkt o większej wartości użytkowej niż materiały lub produkty początkowe. Sterowaniu automatycznemu podlegają również procesy transportowe, procesy ruchu pojazdów itp. W procesie projektowania należy wybrać i określić urządzenie pomiarowe, ustalić typ i rodzaj regulatora, wyznaczyć charakterystyki urządzenia wykonawczego, a przedtem jeszcze zbadać właściwości obiektu i ustalić dane jako regulacji.

Tok postępowania przy projektowaniu jest następujący: - Analiza obiektu regulacji - zbadanie statyki i dynamiki procesu, ustalenie możliwości sterowania, analiza zakłóceń.

- Ustalenie zadania - ilościowe sformułowanie wymagań, powiązanie ze stabilnością.

- Wybór struktury układu regulacji - prosty układ zamknięty czy układ kaskadowy lub układ zamknięto-otwarty, ustalenie wielkości nastawiających, wielkości pomocniczych itd.

- Wybór i analiza urządzeń pomiarowych - analiza elementów w pomiarowych,
dokładno statyczna i dynamiczna.

- Wybór urządzeń wykonawczych - dobór elementu nastawiającego i elementu napędowego.

- Wybór regulatora - określenie typu i rodzaju.

- Ustalenie nastaw regulatora - wybór kryterium nastawy i wartości nastaw.

W przypadku sterowania mechanizmami wybór układu regulacji (sterowania) zależy ponadto od rodzaju siłowników stosowanych do napędu mechanizmu lub manipulatora.