

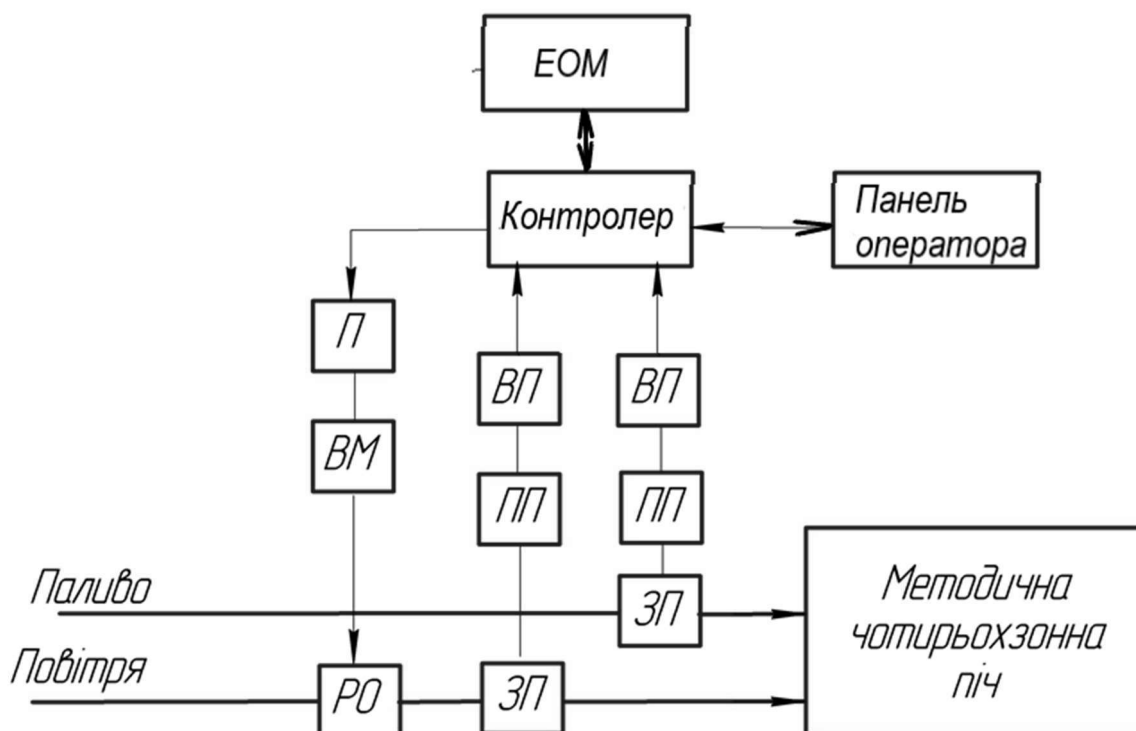
Лабораторна робота №1

Тема: Структурна схема КІСУ.

Мета: Розробити структурну схему комп'ютерно-інтегрованої системи управління відповідно до обраного стендового обладнання.

ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА

У загальному вигляді *структурна схема система автоматизації* представлена на рис. 1.



Система автоматизації складається з об'єкта автоматизації і системи управління цим об'єктом. Завдяки певному взаємодії між об'єктом автоматизації та системою управління система автоматизації в цілому забезпечує необхідний результат функціонування об'єкту, що характеризується параметрами $x_1, x_2, \dots, x_n$.

До цих параметрів можна віднести, наприклад, величини, що характеризують доцільний кінцевий продукт технологічного процесу, окремі параметри, що визначають хід технологічного процесу, його економічність, забезпечення безаварійного режиму і т.д.

Крім цих основних параметрів, робота комплексного об'єкту автоматизації характеризується низкою допоміжних параметрів $y_1, y_2, \dots, y_j$, які також повинні контролюватися і регулюватися. До такого роду параметрів можна віднести, наприклад, величини, що характеризують роботу установок підготовки технологічної пари, насосних станцій оборотного водопостачання і т.д.

Від цих установок потрібно тільки подача на вхід основної технологічної установки сировини та енергоносіїв із заданими параметрами. При цьому необхідне дозування подачі сировини та енергоносіїв здійснюється засобами управління, що відносяться до технологічної установки.

У процесі роботи на об'єкт надходять впливи $f_1, f_2, \dots, f_i$, що викликають відхилення параметрів $x_1, x_2, \dots, x_n$ від їх необхідних значень. Інформація про поточні значення $x_1, x_2, \dots, x_n, y_1, y_2, \dots, y_j$ надходить в систему управління і порівнює з заданими їм значеннями $g_1, g_2, \dots, g_k$, в результаті чого система управління формує керуючі впливи $e_1, e_2, \dots, e_m$ для компенсації відхилень вихідних параметрів.

Структури управління об'єктом автоматизації можуть бути однорівневими централізованими, однорівневими децентралізованими і багаторівневими.

Структурні схеми виконуються, як правило, на одному аркуші. Таблиця з умовними позначеннями розташовується на полі креслення схеми над основним написом. Таблиця заповнюється зверху вниз. При великому числі умовних позначень продовження таблиці поміщають ліворуч від основного напису з тим же порядком заповнення.

Товщину ліній на схемі вибирають відповідно до ГОСТ 2.303-68. Рекомендується використовувати для умовних зображень лінії товщиною 0,5 мм (основна лінія); для ліній зв'язку – 1 мм (тонка лінія); для інших ліній – 0,2-0,3 мм (тонка лінія).

Розміри цифр і букв для написів вибирають відповідно до ГОСТ 2.304-81. Пояснювальний текст слід виконувати відповідно до ГОСТ 2.316 - 68. Текстову частину, поміщену на полі креслення, розташовують над основним написом. Між текстовою частиною та основним написом не допускається поміщати зображення, таблиці і т.п. Пункти пояснювального тексту повинні мати наскрізну нумерацію. У тексті та написах не допускаються скорочення слів, за винятком загальноприйнятих.

Розміри всіх умовних зображень не регламентуються і вибираються на розсуд виконавця з дотриманням однакових розмірів для однотипних зображень.

ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ

Структурна схема системи автоматизації повинна містити:

1. Об'єкт управління та усі елементи системи управління у спрощеному вигляді.
2. Матеріальні потоки, що відносяться до проектованої частини СА.
3. Зв'язок між усіма елементами системи управління.

Над основним написом повинна бути розташована таблиця з найменуванням позиційних позначень структурної схеми системи автоматизації.