

ACKM-1

АСОД

- Автоматизовані системи обробки даних(АСОД) - призначені для виконання засобами обчислювальної техніки робіт по збору, накопиченню, зберіганню, обробці і використанню інформації.

Склад :

- методичне забезпечення ;
- програмне забезпечення ;
- технічне забезпечення ;
- інформаційне забезпечення;
- організаційне забезпечення.

Склад АСОД

- **Методичне забезпечення** включає:
матеріали, в яких викладені теорія, методи, способи, математичні моделі, алгоритми, спеціальні мови для опису об'єктів, термінологія, нормативи та інші дані, що забезпечують автоматичну обробку інформації.

Склад АСОД

- **Програмне забезпечення** – сукупність програм системи обробки даних і документації на них, необхідних для експлуатації програм.
- **Технічне забезпечення** включає пристрої обчислювальної техніки, засоби передачі даних, периферійні та інші технічні засоби, що необхідні для функціонування АСОД (апаратна частина).

Склад АСОД

- **Інформаційне забезпечення** - сукупність мовно-алгоритмічних і програмних засобів, а також наборів даних, необхідних для зберігання, пошуку і видачі необхідної інформації.
- **Організаційне забезпечення** – включає сукупність правил та документів, що регламентують права, обов'язки і функції кожного учасника розробки і експлуатації АСОД.

Типові АСОД

- САПР (Автоматизовані Системи Проектування) - призначені для розробки документів, необхідних при створенні нових об'єктів і систем;
- АСУТП (Автоматизована Система Управління Технологічним Процесом) – призначена для управління складними технічними об'єктами в темпі протікання технологічного процесу (в реальному часі).
- АСУП (Автоматизована Система Управління Підприємством) – призначена для вирішення основних завдань виробничо-господарської діяльності.

Синтез

- Для постановки задачі синтезу необхідно виявити множину параметрів необхідних і достатніх для визначення системи.
- Треба виявити залежності між характеристиками системи і параметрами задач, структур і стратегій управління.
- Необхідно створити модель, яка відтворює властивості реальних систем в математичній формі.

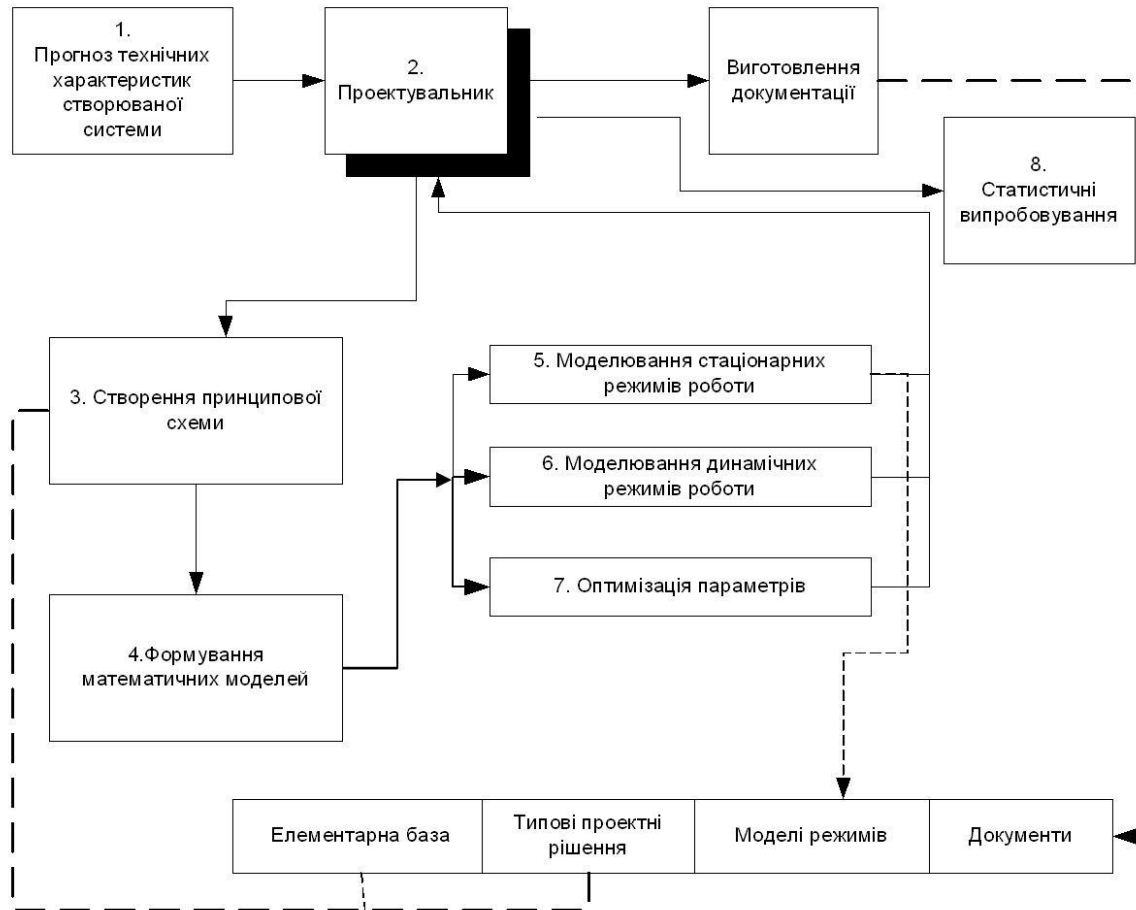
Аналіз

- Аналіз – це процес визначення (дослідження) властивостей, притаманних системі.
- Типова задача аналізу - відомо функції та параметри елементів, що входять в склад системи, та визначена її структура.
- Необхідно визначити функції та характеристики, властиві самій системі як сукупності елементів.

Моделювання

- Будується математична модель, що виявляє кількісні співвідношення між характеристиками і параметрами, наприклад в формі функціональних залежностей $Y = \Phi(X)$, де Y – множина характеристик, X – множина параметрів, що враховуються моделлю.
- Кількісні співвідношення конкретизують причинно-наслідкові зв'язки і тим самим повністю визначають модель. Дослідження залежностей $Y = \Phi(X)$ дозволяє з'ясувати властивості об'єкту.

САПР



ТЗ

- Прогноз технічних характеристик – визначення основних властивостей об'єктів, якими вони повинні характеризуватися через заданий проміжок часу (період упередження).
- Проектувальник – головний елемент САПРу, працює на основі технічного завдання (ТЗ). Багато разів вирішуючи задачу аналізу, він вирішує проблему синтезу.

Математична модель

- Створення принципової схеми – синтез структури і вибір параметрів, виконуваний проектувальником на основі типових проектних рішень, на основі виконання наукових рішень, випробувань попереднього досвіду і так далі.
- Формування математичної моделі – створення в пам'яті комп'ютера математичної моделі на підставі даних про принципові схеми. Включає математичний опис функціональних зв'язків елементів і формалізацію топології схеми.

Моделювання в САПР

- Моделювання стаціонарних режимів – при рішенні цієї задачі визначенню підлягають всі характеристики об'єкту в зафіксований момент часу, коли припинилися перехідні процеси.
- Моделювання динамічних режимів – дослідження поведінки об'єкту при зміні часу, розглядаються похідні від основних характеристик за часом.

Оптимізація в САПР

- Оптимізація параметрів – обчислення таких значень параметрів системи, при яких основні характеристики стають найкращими.
- Параметри – конструктивні характеристики (постійні, мало змінюється)
- Характеристики – величини змінюються в процесі роботи системи.
- Часто завдання вирішується з використанням матриць чутливості.

Статистичні випробування

Статистичні випробування – включають:

- а. імітацію вхідних похибок та моделювання розбіжності параметрів;
- б. дослідження моделей поведінки об'єкту при зміні параметрів;
- с. оцінка надійності спроектованого виробу.
(відношення кількості функціонально придатних схем до загальної кількості випробувань)