

Тема: Автоматизированные системы управления



Цель:

- ▶ Получить представление об автоматических и автоматизированных системах управления в различных сферах деятельности.

Виды систем управления:

- ▶ ручные,
- ▶ автоматизированные (человеко-машинные),
- ▶ автоматические (технические).

- ▶ АСУ- комплекс аппаратных и программных средств, предназначенный для управления различными процессами в рамках технологического процесса, производства, предприятия.
- ▶ АСУ применяются в различных отраслях промышленности, энергетике, транспорте и тому подобное.



- ▶ Создателем первых АСУ является доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент Национальной академии наук Белоруссии, Николай Иванович Ведута (1913-1998).
- ▶ Он руководил внедрением первых в стране автоматизированных систем управления производством на машиностроительных предприятиях.



Важнейшая задача АСУ- повышение эффективности управления объектом на основе роста производительности труда и совершенствования методов планирования процесса управления.



Цели автоматизации управления

- ▶ Предоставление лицу, принимающему решение (ЛПР) адекватных данных для принятия решений.
- ▶ Ускорение выполнения отдельных операций по сбору и обработке данных.
- ▶ Снижение количества решений, которые должно принимать ЛПР.



Цели автоматизации управления

- ▶ Повышение уровня контроля и исполнительской дисциплины.
- ▶ Повышение оперативности управления.
- ▶ Снижение затрат ЛПР на выполнение вспомогательных процессов.
- ▶ Повышение степени обоснованности принимаемых решений.



В состав АСУ входят следующие *виды обеспечений*:

- ▶ информационное
- ▶ программное
- ▶ техническое
- ▶ организационное
- ▶ метрологическое
- ▶ правовое
- ▶ лингвистическое



Основными классификационными признаками, определяющие вид АСУ

- ▶ **сфера функционирования объекта управления** (промышленность, строительство, транспорт, сельское хозяйство, непромышленная сфера и так далее);
- ▶ **вид управляемого процесса** (технологический, организационный, экономический и так далее);
- ▶ **уровень в системе государственного управления** (всесоюзное объединение, всесоюзное промышленное объединение, научно-производственное объединение, предприятие (организация), производство, цех, участок, технологический агрегат).

Функции АСУ

- ▶ планирование и (или) прогнозирование
- ▶ учет, контроль, анализ
- ▶ координацию и (или) регулирование



Виды АСУ

- ▶ **Автоматизированная система управления технологическим процессом или АСУ ТП**- решает задачи оперативного управления и контроля техническими объектами в промышленности, энергетике, на транспорте.
- ▶ **Автоматизированная система управления производством (АСУ П)**- решает задачи организации производства, включая основные производственные процессы, входящую и исходящую логистику. Осуществляет краткосрочное планирование выпуска с учётом производственных мощностей, анализ качества продукции, моделирование производственного процесса.

Примеры АСУ

- ▶ **Автоматизированная система управления уличным освещением («АСУ УО»)** - предназначена для организации автоматизации централизованного управления уличным освещением.



Примеры АСУ

- ▶ **Автоматизированная система управления наружного освещения («АСУНО»)-** предназначена для организации автоматизации централизованного управления наружным освещением.



Примеры АСУ

- ▶ Автоматизированная система управления дорожным движением или АСУ ДД- предназначена для управления транспортных средств и пешеходных потоков на дорожной сети города или автомагистрали



АСУ Автосервис (фирма)





Выполняемые функции:

· Техническое обслуживание

· Технический ремонт

↪ задача планирования (прогнозирование событий);

↪ задача моделирования (позволяет проводить эксперимент, наблюдать за поведением системы, подвергать анализу ее взаимодействие со средой, делать соответствующие обобщения и на этой основе создавать научно-обоснованные прогнозы);

↪ контрольно-регулирующая задача;

↪ задача анализа (анализ конечного результата)



Структура управления персоналом



- ↓ Система смазки;
- ↓ Система охлаждения;
- ↓ Система питания;
- ↓ Система питания воздухом;
- ↓ Карбюратор

- ↓ Источники питания;
- ↓ Потребители тока:
 - ↓ Система зажигания;
 - ↓ ...



- ↓ Сцепление;
- ↓ Коробка передач переднеприводных автомобилей;
- ↓ Коробка передач заднеприводных автомобилей;
- ↓ Карданная передача;
- ↓ Задний мост

- ↓ Подвески (передняя, задняя, амортизаторы);
- ↓ Колеса + шины

- ↓ Рулевое управление;
- ↓ Тормозные системы