**Компьютерное управление** – управление статическими или динамическими объектами и технологическим процессом, а также большими(сложными) системами с помощью цифровой вычислительной техники.

Проблемы:

1. Алгоритмические
2. Программные
3. Аппаратные

Особенности:

1. Алгоритмическая гибкость
2. Использование цифровой формы представления информации
3. Квантование сигналов по времени и уровню

Восстановление – операция, обратная квантованию.

Выполняемые условия для КСУ:

1. Определение цели управления
2. Выбраны решающие органы

Типы структурно-функциональной организации:

1. Одноуровневые одноцелевые системы (ОУОЦ)

Простота = Бесконфликтное решение

1. Программное или программно-логическое управление
2. Типовое (промышленное) управление
3. Системы оптимального или адаптивного управления
4. Одноуровневые многоцелевые системы (ОУМЦ)

Существуют конфликтные ситуации, необходимы компромиссы

1. Многоуровневые многоцелевые системы (МУМЦ)

**Алгоритмы поиска экстремума** невыпуклой функции – метод Монте-Карло, метод штрафных функций.

Решение задач оптимизации:

1. Формулирование критериев качества
2. Формализация
3. Разработка алгоритма, обеспечивающего достижение принятого экстремума

Алгоритмизация задачи оптимальности терминала управления в дискретной форме основывается на принципе оптимальности Беллмана.

Оптимальное управление зависит только от состояния объекта и конечной цели.

Оптимальная дискретная система, как и непрерывная, используют пропорциональный равномерный регулятор.

Для построения оптимального управления используют полный вектор состояний объекта.

**Координация** – возможность существования таких координирующих сигналов, при которых локальные задачи нижнего уровня могут быть решены по отдельности, но достигается глобальная цель

Для верхнего уровня система координируется, если задачи, решаемые на нижнем уровне, могут быть скоординированы относительно глобальной цели.

Способы координации:

1. Вмешательство до принятия решения
2. Вмешательство после принятия решения

Виды координации:

1. По принципу прогнозирования взаимодействия
2. По принципу оценки взаимодействий
3. По принципу согласования взаимодействий

Реализация координирующих управлений:

1. Модификация целей
2. Модификация образов
3. Модификация целей и образов