

Автоматизированные системы технологической подготовки производства (АСТПП)

конспект лекций

Лекция/семинар № 1

ВВЕДЕНИЕ. САПР. АСТПП. ИНТЕГРИРОВАННЫЕ САПР/АСТПП

CAD/CAM/CAE/PDM = САПР

Применение средств ЭВМ на всех этапах производства:

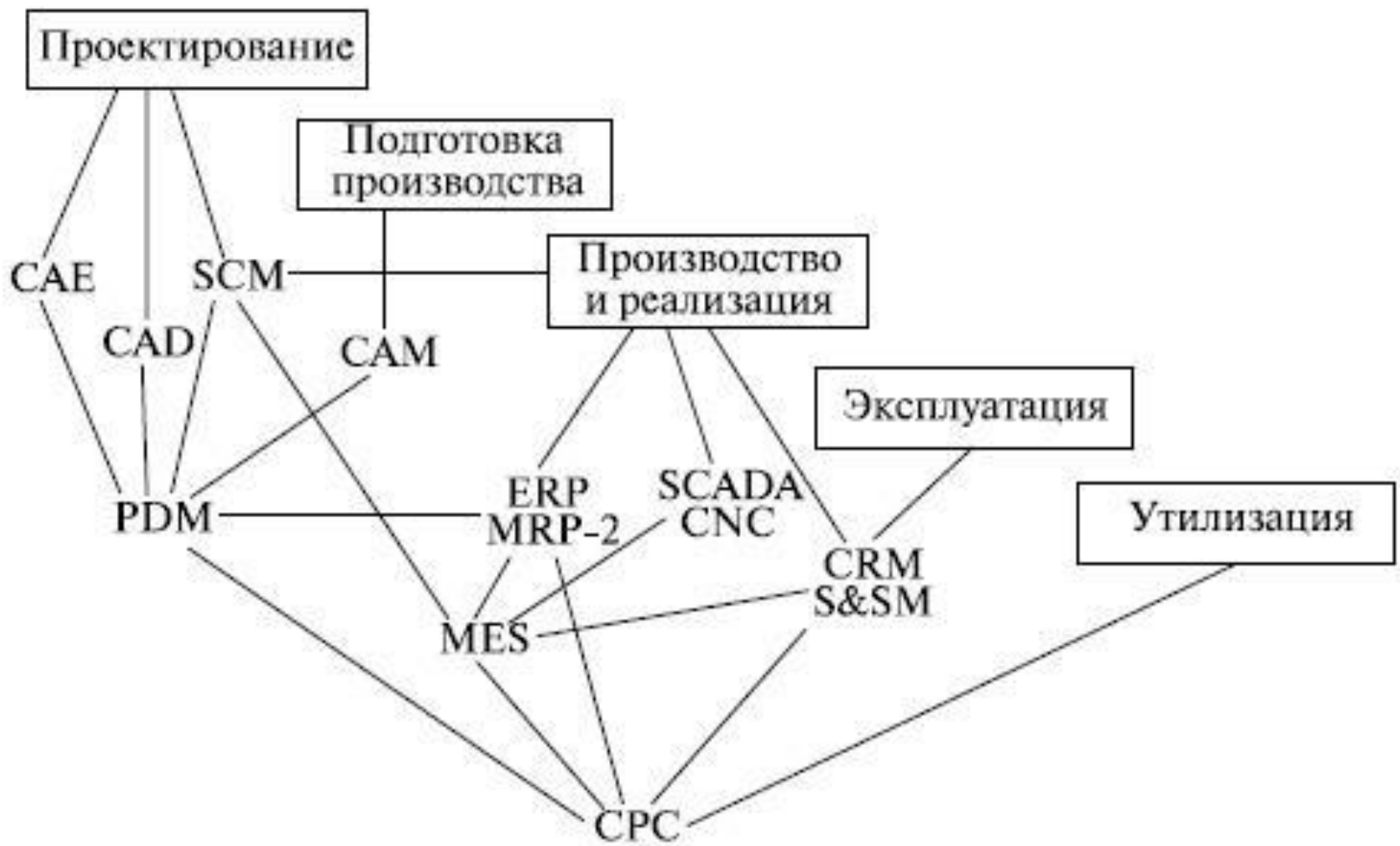
- *Контроль проектирования, где зарождается исходная модель изделия, технологического проектирования.*
- *Проектирование организации управления производством с формированием данных о материальных и информационных потоках производства.*
- *Изготовление изделий путем выполнения операций над материальным объектом на основе созданной на предварительных этапах информации.*
- *Оценки качества изделия на основе сравнения требуемых и реальных характеристик.*

Три градации

систем

- 1 Чертежно-ориентированные системы
- 2 Системы среднего уровня
- 3 Системы старшего уровня

** Привести
примеры*



Этапы жизненного цикла промышленных изделий

Достоинства САПР:

1. Быстрое выполнение чертежей
2. Точность
3. Качество
4. Многократное использование
5. Чертежные средства САПР
6. Ускорение расчетов и анализа
7. Снижение затрат на обновление
8. Высокий уровень проектирования
9. Интеграция проектирования с другими видами деятельности

** назвать
недостатки*

Процесс конструирования. Этапы.

- 1. Замысел изделия;*
- 2. Определение его структуры;*
- 3. Детализация.*

При использовании ЭВМ, когда конструирование и разработка технологии объединяются, существуют этапы:

- 1. Определение функциональной структуры изделия;*
- 2. Разработка принципа действий;*
- 3. Детализовка и подготовка к производству;*

Автоматизированные системы технологической подготовки производства

(АСТПП) — совокупность технических средств и методов автоматизированного проектирования и реализации технологической системы, обеспечивающих возможность производства летательных аппаратов и других изделий с заданным уровнем качества и в заданных количествах с наименьшими затратами ресурсов в конкретных условиях производства с учётом Отраслевой системы технологической подготовки производства.

Важнейшими элементами АСТПП являются:

1. Средства производственного испытания и программирования станков с ЧПУ.
2. Изготовление и сборка с помощью программно-управляемых роботов.
3. Гибкие производственные системы (мелкосерийное производство).
4. Средства автоматизированного производства.
5. Средства автоматизированного тестирования.

Достоинства АСТПП

1. увеличивается производительность при меньшем кол-ве рабочей силы;
2. уменьшается вероятность возникновения ошибок по вине человека;
3. становится разнообразнее ассортимент изделий;
4. снижаются издержки благодаря увеличению эффективности производства;
5. повышение эффективности хранения и сборки продукции;
6. становится возможным использование повторяемости производственных процессов, обусловленное сокращением данных;
7. повышается качество продукции.

Интеграция систем САПР и АСТПП (САМ) в единый процесс

* существуют ли интегрированные системы «под ключ»?

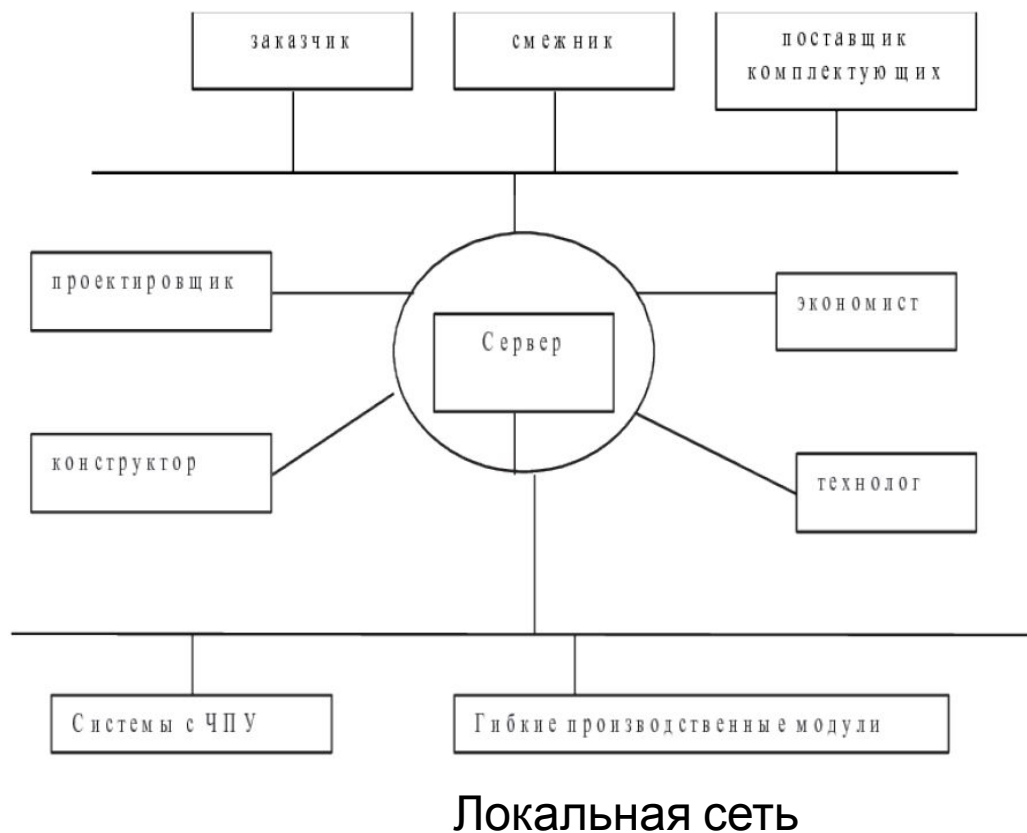
САПР/АСТПП – интеграция средств САПР и АСТПП в единый процесс.

Тактическое значение применения интегрированных систем САПР/АСТТП (интегрированная система автоматизации - ИСА).

ИСА служит для того

чтобы:

- А) Обеспечить данные для статистики системы контроля производства;
- Б) Обеспечить данные для оборудования лабораторного тестирования;
- В) Проводить аппаратный контроль измерения с использованием станков с ЧПУ.



Все виды инженерной деятельности, упр-й комп-ми, объединены под названием «АС инженерного обеспечения» (АСИО). Эта система включает:

- 1) САПР/АСТПП*
- 2) Процедуры АСУ производством (АСУП)*
- 3) Процедуры АС производства планирования (АСПП)*
- 4) Планирование процесса проектирования с использованием комплексного ПО.*
- 5) Система автоматизации проектирования инструмента и процесса обработки.*
- 6) Система автоматизации процесса усовершенствования*
- 7) Система автоматизации проектирования расположения оборудования на производстве, включая графическую имитацию робототехники.*

Темы рефератов (стр.
54)

Лекция/семинар № 2

РОЛЬ САПР/АСТПП В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ЦИКЛЕ