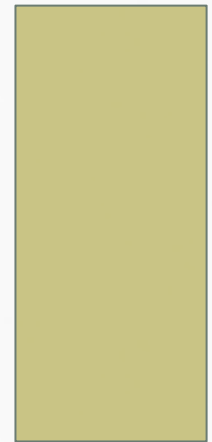




**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ  
УПРАВЛЕНИЯ (АСУ).  
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ  
НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ (АСНИ). САПР.**



# АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ.

Автоматизированная система управления (АСУ) - это комплекс технических и программных средств, совместно с организационными структурами (отдельными людьми или коллективом), обеспечивающий управление объектом (комплексом) в производственной, научной или общественной среде.

Кроме того, внедрение АСУ обычно приводит к совершенствованию организационных структур и методов управления, более гибкой регламентации документооборота и процедур управления, упорядочению использования и создания нормативов, совершенствованию организации производства.

# ВОЗМОЖНОСТИ ИНФОРМАЦИОННОГО СЕРВИСА

информационные  
АСУ

информационно-  
советующие

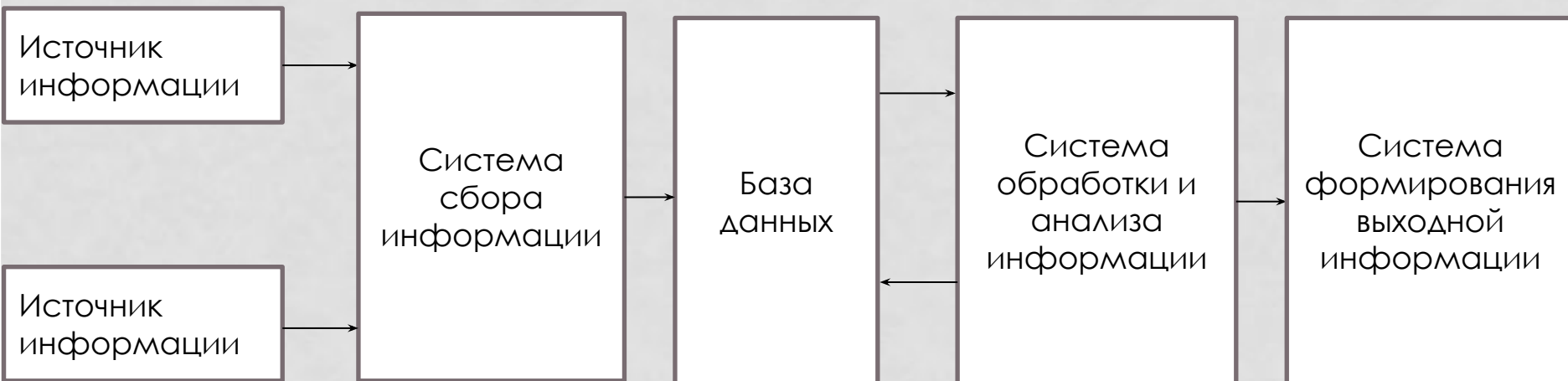
управляющие

самонастраивающиеся

самообучающиеся



# ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА АСУП



Центральным блоком АСУП является: Система обработки и анализа информации.



# ОБРАБОТКА И АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИИ - ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БЛОК АСУ.

Важнейшее значение при обработке и анализе информации играют экономико-математические модели.

Основные группы практически используемых экономико-математических моделей:

- а) прогнозирования показателей развития предприятия или объединения;
- б) оптимизации производственной программы предприятий или объединений;
- в) распределения производственной программы по календарным периодам;
- г) оптимизации направлений использования фонда развития предприятия или объединения;
- д) оптимизации внутрипроизводственных транспортных потоков;
- е) оптимизации использования отдельных видов ресурсов;
- ж) оптимизации всякого рода нормативов ведения производственно-хозяйственной деятельности предприятий или объединений (партий деталей, норм запасов, размеров производственных резервов и т.д.);
- з) разработки балансов производственно-хозяйственной деятельности.

Прогнозирование показателей развития предприятий или объединений осуществляется на основе пользования, главным образом, методов математической статистики.

# ОБРАБОТКА И АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИИ - ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БЛОК АСУ.

Для определения тенденций развития производственно-хозяйственной деятельности на относительно близкую перспективу используют экстраполяционные методы.

## Система сбора информации.

Выполняет предварительную обработку данных (проверку и уточнение, а затем передает ее в базу данных или непосредственно для последующей обработки и анализа.

## Система формирования выходной информации -

обеспечивает подготовку (обычно в печатном виде) различного рода сводок, справок, форм, технологических карт, чертежей и проектной документации, необходимых на производственных участках.





# АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ.

Автоматизированная система управления предприятием может состоять из следующих подсистем управления:

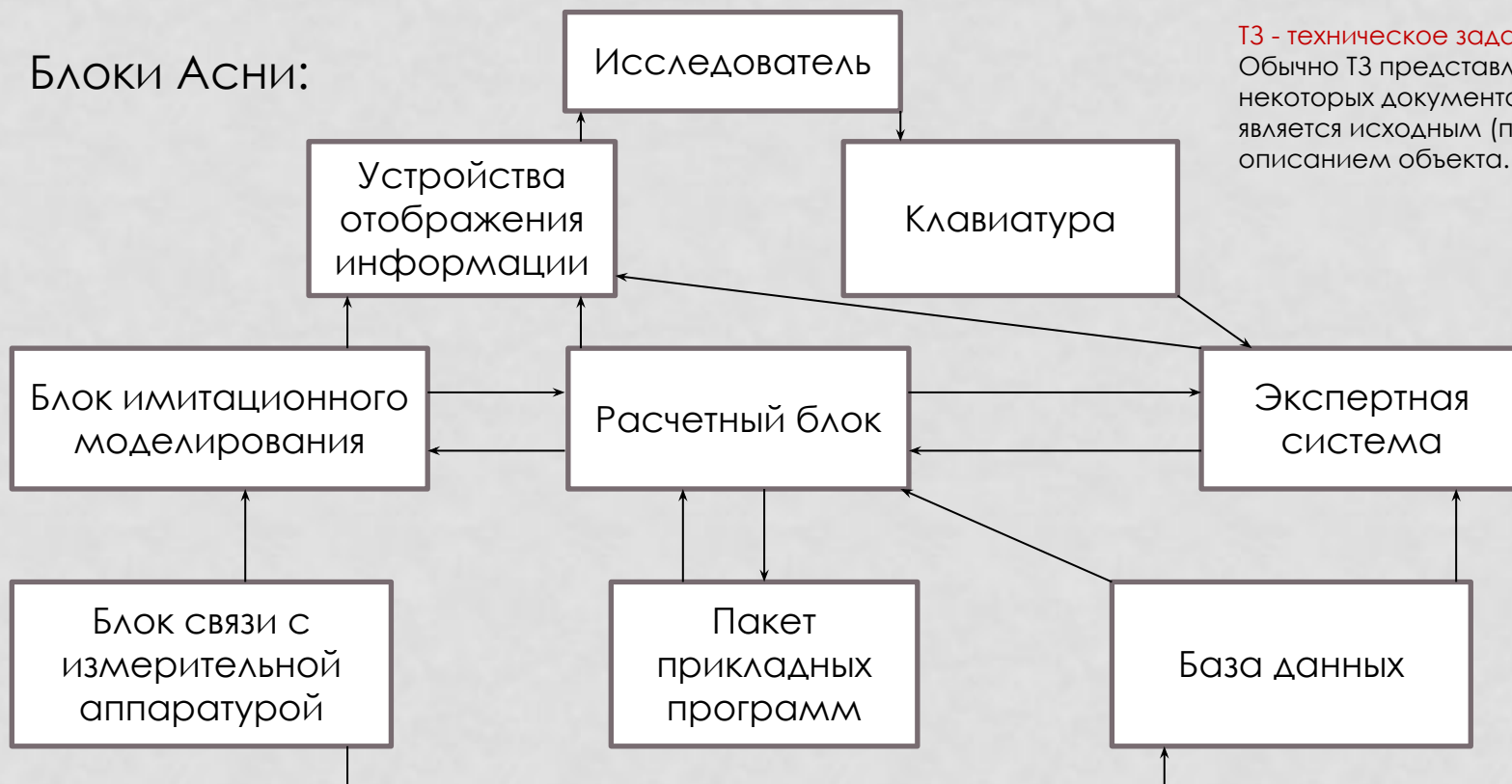
- 1) технической подготовки производства (конструкторской и технологической подготовки);
- 2) технико-экономического планирования;
- 3) бухгалтерского учета;
- 4) управления материально-техническим снабжением;
- 5) оперативного управления основным и вспомогательными производствами;
- 6) управления сбытом;
- 7) управления кадрами;
- 8) управления качеством;
- 9) управления финансами;
- 10) нормативного хозяйства и др.



# АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.

Автоматизированные системы для научных исследований (АСНИ) представляют собой программно-аппаратные комплексы, обрабатывающие данные, поступающие от различного рода экспериментальных установок и измерительных приборов, и на основе их анализа облегчающие обнаружение новых эффектов и закономерностей.

Блоки Асни:



**ТЗ - техническое задание.**  
Обычно ТЗ представляют в виде некоторых документов, и оно является исходным (первичным) описанием объекта.



# СТРУКТУРА САПР.

Как и любая сложная система, САПР состоит из подсистем . Различают подсистемы проектирующие и обслуживающие.

- Проектирующие подсистемы непосредственно выполняют проектные процедуры. Примерами проектирующих подсистем могут служить подсистемы геометрического трехмерного моделирования механических объектов, изготовления конструкторской документации, схемотехнического анализа, трассировки соединений в печатных платах.
- Обслуживающие подсистемы обеспечивают функционирование проектирующих подсистем, их совокупность часто называют системной средой (или оболочкой) САПР.



## СТРУКТУРИРОВАНИЕ САПР ПО РАЗЛИЧНЫМ АСПЕКТАМ ОБУСЛОВЛИВАЕТ ПОЯВЛЕНИЕ ВИДОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ САПР. ПРИНЯТО ВЫДЕЛЯТЬ СЕМЬ ВИДОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ:

- техническое (ТО), включающее различные аппаратные средства (ЭВМ, периферийные устройства, сетевое коммутационное оборудование, линии связи, измерительные средства);
- математическое (МО), объединяющее математические методы, модели и алгоритмы для выполнения проектирования;
- программное (ПО), представляемое компьютерными программами САПР;
- информационное (ИО), состоящее из баз данных (БД), систем управления базами данных (СУБД), а также других данных, используемых при проектировании; отметим, что вся совокупность используемых при проектировании данных называется информационным фондом САПР, а БД вместе с СУБД носит название банка данных (БнД);
- лингвистическое (ЛО), выражаемое языками общения между проектировщиками и ЭВМ, языками программирования и языками обмена данными между техническими средствами САПР;
- методическое (МетО), включающее различные методики проектирования, иногда к МетО относят также математическое обеспечение;
- организационное (ОО), представляемое штатными расписаниями, должностными инструкциями и другими документами, регламентирующими работу проектного предприятия.

# КОМПЛЕКСНЫЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ.

- **CAD-системы** (computer-aided design- компьютерная поддержка проектирования) предназначены для решения конструкторских задач и оформления конструкторской документации (более привычно они именуются системами автоматизированного проектирования- САПР).
- **CAM-системы** (computer-aided manufacturing- компьютерная поддержка изготовления) предназначены для проектирования обработки изделий на станках с числовым программным управлением (ЧПУ) и выдачи программ для этих станков (фрезерных, сверлильных, эрозионных, пробивных, токарных, шлифовальных и д.р.) CAM-системы еще называют системами технологической подготовки производства. В настоящее время они являются практически единственным способом для изготовления сложно профильных деталей и сокращения цикла их производства. В CAM-системах используется трехмерная модель детали, созданная в CAD-системе.
- **CAE-системы** (computer-aided engineering- поддержка инженерных расчетов) представляют собой обширный класс систем, каждая из которых позволяет решать определенную расчетную задачу (группу задач), начиная от расчетов на прочность, анализа и моделирования тепловых процессов до расчетов гидравлических систем и машин, расчетов процессов литья.

# CALS-ТЕХНОЛОГИЯ .

CALS-технология — это технология комплексной компьютеризации сфер промышленного производства, цель которой — унификация и стандартизация спецификаций промышленной продукции на всех этапах ее жизненного цикла. Основные спецификации представлены проектной, технологической, производственной, маркетинговой, эксплуатационной документацией. В CALS-системах предусмотрены хранение, обработка и передача информации в компьютерных средах, оперативный доступ к данным в нужное время и в нужном месте.

Важнейшее значение при обработке и анализе информации играет экономико-математическая модель.

