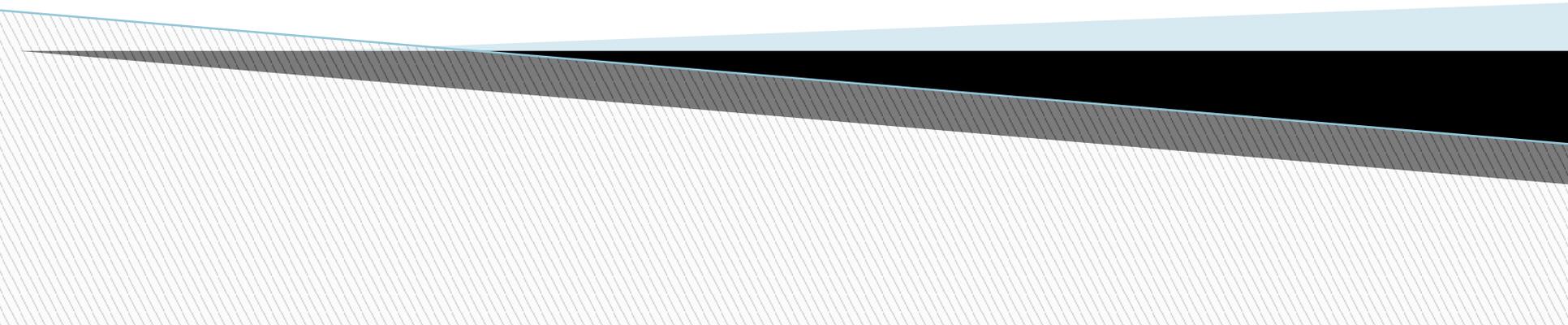


**Автоматизированные  
информационные системы (АИС).  
Автоматизированные системы  
управления (АСУ).  
Классификация АСУ.  
Структура АСУ.**



# Автоматизированная информационная система (АИС)

- ▣ это совокупность информационных массивов, технических, программных и языковых средств, предназначенных для сбора, хранения, поиска, обработки и выдачи данных по запросам пользователей.
- ▣ **Запрос** - формализованное сообщение, поступающее на вход системы и содержащее условие поиска данных.

**АИС** - это информационные системы, работа которых направляется и регулируется человеком, а основные процессы выполняются автоматически - по заданному алгоритму, без участия человека.

# АИС применяется

- ▣ практически во всех сферах человеческой деятельности: в управлении предприятием, учреждением, производством; при организации научных исследований; в библиотечном деле, в обучении, при выполнении конструкторских и проектных работ.

**Большинство современных АИС** созданы на базе использования возможностей, предоставляемых компьютером и компьютерными сетями.

**АИС может использоваться** как самостоятельно функционирующее средство, а также как составная часть (подсистема) другой АИС.

**АИС развиваются** в настоящее время быстрыми темпами, повышается объем их хранилищ, совершенствуется механизмы, расширяется перечень услуг, предоставляемых пользователю.

# Важными компонентами АИС

являются базы и банки данных.

- ▣ Результаты, полученные при создании и эксплуатации систем искусственного интеллекта, используются сейчас во многих АИС.
- ▣ Важными компонентами АИС, относящихся к классу систем искусственного интеллекта, являются базы знаний (БЗ).

# Автоматизированные системы управления (АСУ)

- это широкий класс информационных систем (получили развитие во второй половине 60-х и 70-х г.г.).
- Управленческая деятельность во многом связана со сбором, анализом, выработкой, передачей, хранением и преобразованием информации.
- Своевременно и правильно обработанная информация становится важным производственным ресурсом.
- Использование компьютерных информационных технологий на всех этапах управления способно повысить эффективность и качество управления.

**Автоматизированные системы управления (АСУ)** – комплекс технических и программных средств, обеспечивающий в тесном взаимодействии с отдельными специалистами или коллективами управление объектом в производственной, научной или общественной сфере.

# Основное преимущество АСУ

- перед традиционными методами управления состоит в том, что для принятия необходимых решений управленческому персоналу предоставляется более полная, своевременная и достоверная информация в удобной для восприятия форме, и в нужное время.

**Цель разработки и внедрения АСУ**- улучшение качества управления системами различных видов.

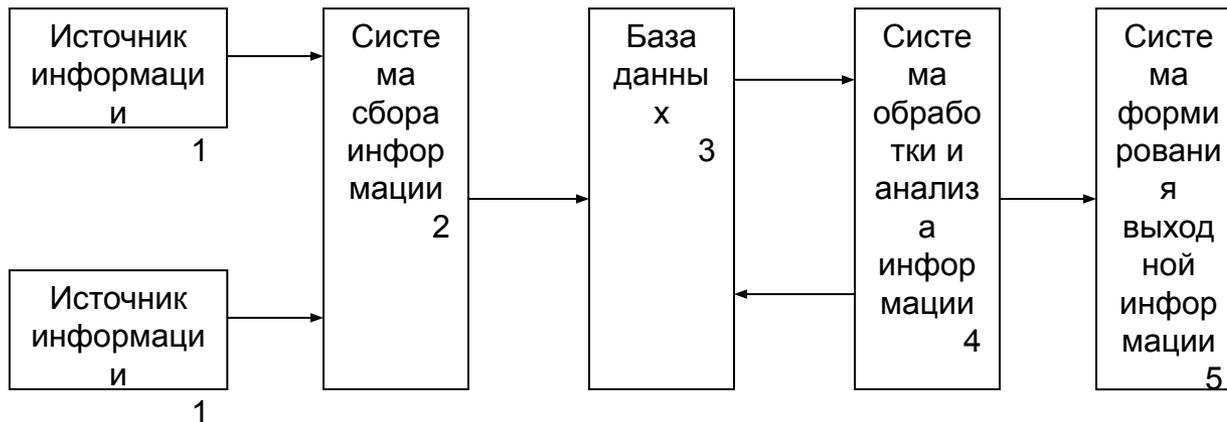
**Внедрение АСУ** обычно приводит к совершенствованию организационных структур и методов управления, более гибкой регламентации документооборота и процедур управления, упорядочению использования и создания нормативов, совершенствованию организации производства.

# Классификация АСУ.

## Системы управления предприятием (АСУП)

- ▣ **АСУП** - наиболее распространенная и наиболее сложная разновидность АСУ.
- ▣ **Управление производством** – сложный процесс, требующий согласованной деятельности конструкторов, технологов, производителей, экономистов, специалистов по снабжению и сбыту.
- ▣ **В задачи управления входят:**
  - ▣ 1) разработка новых изделий;
  - ▣ 2) определение технологий изготовления изделий, проектирование оснастки;
  - ▣ 3) расчет пропускной способности оборудования, потребностей во всех видах ресурсов и производственной программы (плана);
  - ▣ 4) учет процесса производства, контроль за расходом комплектующих, сырья, ресурсов;
  - ▣ 5) расчет издержек производства и основных технико-экономических показателей (прибыли, рентабельности, себестоимости и др.).

# Функциональная структура АСУП



- ❑ **Блок 1** – источники информации. В их роли могут выступать учетчики на различных участках производства, снабжения и сбыта, датчики на рабочих местах. Среди источников информации могут быть и внешние - заказы на поставку продукции, нормативные акты, информация о ценах и др. документация.
- ❑ **Блок 2** выполняет предварительную обработку данных (проверку и уточнение), а затем передает ее в базу данных (блок 3) или непосредственно для последующей обработки и анализа (блок 4).
- ❑ **Блок 3** - база или банк данных. Данные являются результатом сбора информации, измерений характеристик объектов и процессов управления и в таких системах представляются в соответствии с определенными стандартами, образуя базу данных.
- ❑ **Блок 4** обработки и анализа информации - центральный блок АСУ.
- ❑ **Блок 5** – 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.

# Классификация АСУ.

**отраслевые системы управления (ОАСУ)**

**системы управления технологическими процессами:**

- гибкие производственные системы (ГПС);
- системы подготовки производства (АСУПП);
- системы контроля качества продукции (АСК);
- системы управления станками с числовым программным обеспечением (ЧПУ);

**интегрированные системы**, объединяющие перечисленные виды АСУ в различных комбинациях (например АСУП-ГПС и т.д.).

# Важные компоненты АСУ

аппаратное обеспечение, программное обеспечение, информационное обеспечение, математическое, лингвистическое, организационно-методическое, правовое, эргономическое обеспечение.

Современное **ПО АСУП** бывает **универсальным**, которое можно использовать на крупных предприятиях для любого типа производственного процесса, либо **типовым** для средних и малых предприятий данной отрасли производства.

**Информационное обеспечение АСУ** охватывает множество документов, необходимых для управления производством – правовую, нормативную, техническую, конструкторскую, технологическую, учетную документацию и схемы ее движения, различные классификаторы, кодификаторы и другие информационные массивы, представленные в электронном виде.

**Информационная база АСУ** – это система показателей, описывающих объекты управления: характеристики и свойства зданий, сооружений, оборудования, сырья и материалов, выпускаемой продукции, кадрового потенциала, поставщиков, клиентов, производственные показатели и т.п.

- ▣ В информационной базе информация не только накапливается и хранится, но и обрабатывается, нередко с использованием методов искусственного интеллекта. Это позволяет в рамках информационной базы решить многие задачи, связанные с поиском, слиянием, обобщением информации.
- ▣ Информационная база АСУ – основа безбумажной технологии управления.

**Математическое обеспечение** – совокупность математических методов, моделей и алгоритмов обработки информации, используемых при функционировании системы.

**Организационно-методическое обеспечение** – совокупность документов, определяющих организационную структуру объекта и системы автоматизации, необходимых для выполнения конкретных автоматизируемых функций.

# Важные компоненты АСУ

**Лингвистическое обеспечение** – языковые средства, используемые на различных стадиях создания и эксплуатации НИТ для повышения эффективности разработки и обеспечения общения человека и ЭВМ.

**Логистика** – управление материальными потоками (заготовка материалов и комплектующих изделий), управление производством, управление сбытом готовой продукции. Все компоненты логистики тесно интегрированы с финансовой бухгалтерией и функционируют на единой информационной базе.

## **Основные комплексы задач логистики:**

- - управление продажами (сбыт) готовой продукции через оптовую, мелкооптовую и розничную торговлю;
- - управление материальными потоками, включая материально-техническое обеспечение производственной деятельности предприятия и управление запасами.

**Правовое обеспечение** – совокупность правовых норм, регламентирующих правоотношения в условиях функционирования АСУ, и юридический статус результатов ее функционирования.

**Эргономическое обеспечение** – совокупность взаимосвязанных требований, направленных на согласование психологических, физиологических характеристик и возможностей человека-оператора, параметров рабочей среды на рабочем месте.

# Основными элементами АСУ

**являются автоматизированные рабочие места.** Создаются для повышения эффективности труда сотрудников производственной и непроизводственной сферы.

**Автоматизированной рабочее место (АРМ)** – это совокупность методических, языковых, аппаратных и программных средств, обеспечивающих автоматизацию функций пользователя; совокупность конструктивных и формальных средств, ориентированных по месту конкретной работы и предназначенных для решения конкретной задачи у конкретного пользователя.

## **Цели разработки АРМ:**

- максимальная ориентация с адаптацией на пользователя;
- проблемная ориентация – отображение всех этапов технологического процесса решения конкретной задачи и общение на языке пользователя.

# Основные элементы АРМ

<p><b>Информационное обеспечение</b> – информационные массивы данных (банк данных) и нормативно-правовой информации какой-либо предметной области. Банк данных включает одну или несколько БД.</p> <p><b>Информационный сервис АРМ</b> – возможность формирования запросов произвольного вида и получения необходимых справок по ним, возможность визуального отображения на экране хода выполняемых расчетов.</p>	<p><b>Программное обеспечение</b> – программные средства, обеспечивающие работу ПК и позволяющие решать задачи, стоящие перед специалистами предметной области.</p>	<p><b>Техническое обеспечение.</b></p> <p>Большинство АРМ организовано на основе ПК, хотя в качестве главного звена могут использоваться большие универсальные ЭВМ, малые ЭВМ. Типичный состав устройств ЭВМ: ЭВМ с одним или несколькими МП, ВЗУ, ОЗУ и кэш-памятью и шинами, служащими для взаимной увязки устройств, устройства ввода-вывода, дополнительные устройства, модем, линии связи.</p>
--	---	---

# Виды АРМ

В разрезе выполняемых функций АРМ:	По режиму эксплуатации АРМ:	По характеру профессиональной ориентации (по решаемым задачам) АРМ:
<ul style="list-style-type: none"><li>- проблемные</li><li>- технологические</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- индивидуальные</li><li>- групповые</li><li>- работающие в режиме сетей</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>АРМ технического и вспомогательного персонала</b> (решение задач, связанных с высокой степенью регламентации процедур: получения, передачи, хранения и печати документов, ведения делопроизводства)</li><li>- <b>АРМ специалиста</b> (разработка документов, принятие управленческих решений, исследование проблем на моделях)</li><li>- <b>АРМ руководителя</b> (контроль за исполнением, проведение совещаний, анализ текущего состояния дел, планирование работы и т.д.)</li></ul> <p><b>Требования, предъявляемые к АРМ руководителя</b> – наличие развитой базы, постоянно пополняемой оперативной и достоверной информацией, наглядность представления информации.</p>

# Системы, построенные на базе комплексов АРМ, имеют недостатки:

- специализированы по конкретным участкам учета и не могут быть перепрофилированы;
- настройка каждого отдельного АРМ в системе ограничена, что затрудняет возможность наращивания функциональности системы;
- разрабатываются в разных интерфейсах с использованием различного вида инструментов, что влечет за собой жесткую привязку персонала к работе на конкретном АРМ.

## Направления развития АРМ:

- усовершенствование технического, информационного и программного обеспечения с целью работы специалистов и руководителей без посредника – профессионального программиста или оператора;
- включение отдельных (локальных) АРМ в единый комплекс предприятия, отрасли, т.е. активное использование коммуникаций.

# Преимущества, которые предоставляет АСУ:

- необходимая оперативность контроля и гибкость управления предприятием;
- возможность получения непротиворечивых и полных данных о финансово-экономическом состоянии предприятия;
- обеспечение оперативного доступа к аналитической информации о работе предприятия со стороны служб управления в процессе принятия решений;
- наличие автоматизированной системы ведения отчетной документации и автоматизацию документооборота в целом;
- снижение трудоемкости по составлению всевозможных отчетов и справок, выполнению типовых расчетов;
- возможность статистического анализа показателей работы предприятия и определение на его основе мероприятий по совершенствованию производственной деятельности и сокращению материальных потерь;
- внедрение обоснованного рационального планирования;
- использование современных методологий управления предприятием;
- улучшение условий труда управленческого аппарата;
- наличие нескольких уровней защиты информации от несанкционированного доступа и многоуровневое разграничение привилегий доступа;
- возможность автоматизации деятельности международных компаний, подразделения которых работают с различными план - счетами, валютами, с учетом различных нормативных и правовых отношений.

АСУ только предоставляет преимущества, реализовать их – задача людей, поэтому особое внимание при внедрении АСУ уделяется именно человеческому фактору. Любая из технических систем – лишь механизм для повышения эффективности управления, принятия правильных стратегических и тактических решений на основе своевременной и достоверной информации, выдаваемой компьютером.

# Самостоятельная работа №2

Найти информацию о  
возможностях какой-либо АИС,  
описать её, привести схемы,  
составить характеристики

