

26 ноября информатика 1 курс юристы

Практическое занятие

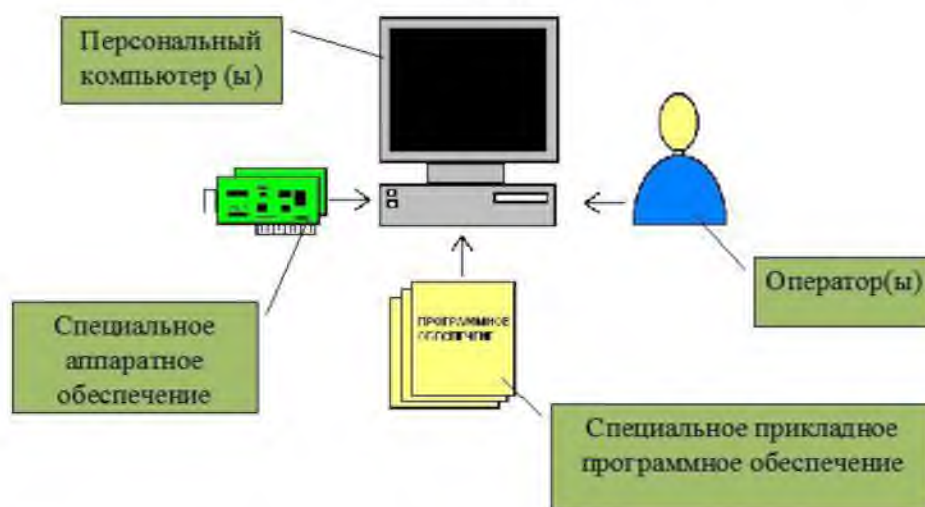
АСУ различного назначения, примеры их использования. Демонстрация использования различных видов АСУ на практике в социально-экономической сфере деятельности

Цель: получить представление об автоматических и автоматизированных системах управления в социально-экономической сфере деятельности.

Сведения из теории

Автоматизированная система управления или **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.

Структурная схема автоматизированной системы управления



Создателем первых АСУ в СССР является доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент Национальной академии наук Белоруссии, основоположник научной школы стратегического планирования Николай Иванович Ведута (1913-1998). В 1962-1967 гг. в должности директора Центрального научно-исследовательского института технического управления (ЦНИИТУ), являясь также членом коллегии Министерства приборостроения СССР, он руководил внедрением первых в стране автоматизированных систем управления производством на машиностроительных предприятиях. Активно боролся против идеологических PR-акций по внедрению дорогостоящих ЭВМ, вместо создания настоящих АСУ для повышения эффективности управления производством.

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

Обобщенной целью автоматизации управления является повышение эффективности использования потенциальных возможностей объекта управления.

В состав АСУ входят следующие *виды обеспечений*:

- информационное,
- программное,
- техническое,
- организационное,
- метрологическое,
- правовое,
- лингвистическое.

Основными классификационными признаками, определяющими вид АСУ, являются:

- 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, включения управление народным хозяйством в соответствии с действующими схемами управления отраслями (для промышленности: отрасль (министерство), всесоюзное объединение, всесоюзное промышленное объединение, научно-производственное объединение, предприятие (организация), производство, цех, участок, технологический агрегат).

Функции АСУ

Функции АСУ в общем случае включают в себя следующие элементы (действия):

- 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:

- **Автоматизированная система управления уличным освещением («АСУ УО»)**– предназначена для организации автоматизации централизованного управления уличным освещением.
- **Автоматизированная система управления наружного освещения («АСУНО»)**– предназначена для организации автоматизации централизованного управления наружным освещением.
- **Автоматизированная система управления дорожным движением** или **АСУ ДД**– предназначена для управления транспортных средств и пешеходных потоков на дорожной сети города или автомагистрали
- **Автоматизированная система управления предприятием** или **АСУП**– Для решения этих задач применяются MRP, MRP II и ERP-системы. В случае, если предприятием является учебное заведение, применяются системы управления обучением.
- **Автоматическая система управления для гостиниц.**

Автоматизированная система управления операционным риском— это программное обеспечение, содержащее комплекс средств, необходимых для решения задач управления операционными рисками предприятий: от сбора данных до предоставления отчетности и построения прогнозов.

Особо обратим внимание на АСУ в здравоохранении — это система управления медицинским учреждением, отраслью, основанная на регулярном применении современных математических методов и технических средств обработки данных в учете, анализе, планировании, организации.

Задачи АСУ в здравоохранении:

1. Повышения эффективности функционирования медицинской организации.
2. Повышение эффективности профилактических мероприятий.
3. Повышение качества лечебно-диагностического процесса, за счет снижения времени требуемого на процессы сбора, обработки и получения запрашиваемой информации медицинского характера.
4. Оптимизация ресурсной политики в здравоохранении.
5. Интенсификация научных исследований и разработка новых медицинских технологий.

Основные функции АСУ в здравоохранении:

1. Моделирование деятельности управления отраслью здравоохранения.
2. Выработка рекомендаций для принятия решений.
3. Контроль эффективности применения решений.
4. Анализ динамики показателей состояния здоровья.
5. Управление оказанием лечебно-профилактической помощи населению.
6. Прогнозирования тенденций развития здравоохранения отдельных регионов.

Практическое применение АСУ:

1. Службы скорой помощи.
2. Поликлиники.
3. Стационары.
4. Клинико-диагностические лаборатории.
5. Санитарно-эпидемиологические учреждения.
6. Специализированные диспансеры.
7. Учреждения охраны материнства и детства.
8. Санаторно-оздоровительные учреждения.
9. Патолого-анатомические бюро.
10. Службы медицинских экспертиз.

Высшим уровнем внедрения современных информационных технологий в медицинскую деятельность является автоматизация управления ЛПУ и здравоохранением в целом.

Автоматизированная система управления (АСУ) представляет собой средство сбора, обработки, накопления, хранения и передачи медицинской информации, предназначенное для автоматизации, как управленческого процесса, так и профессиональной деятельности каждого работника медицинской сферы.

Использование АСУ позволяет добиться снижения численности управленческого аппарата, повысить эффективность и оперативность управления, освободить персонал от большого объема рутинной работы, создав условия для максимального использования его творческих способностей, в кратчайшие сроки обеспечить специалистов различных уровней необходимой информацией и решить многие иные проблемы.

На сегодняшний день отечественными и зарубежными производителями создано немало АСУ, предназначенных для использования в здравоохранении на различных **уровнях**: индивидуальном (для одного специалиста), учрежденческом (для управления ЛПУ), территориальном (для управления здравоохранением города, района),

региональном и федеральном (для управления здравоохранением всего государства).

Компонентами АСУ являются:

Технические средства – вычислительные устройства, устройства ввода-вывода, запоминающие и накопительные устройства, сетевое оборудование.

1. Программное обеспечение – компьютерные программные средства, обеспечивающие работу технических средств и обработку информации.
2. Пользователь или оператор, который осуществляет взаимосвязь с программными и аппаратными средствами системы.

Любая АСУ в процессе своей работы должна выполнять следующие **функции**:

1. сбор, обработка и анализ информации о состоянии объекта управления (например, посредством АСУ в стационаре собирается информация о каждом пациенте, рассчитываются и анализируются показатели работы каждого врача, лечебного и вспомогательного отделения и учреждения в целом);
2. выработка управляющих воздействий (например, АСУ, располагая сведениями о потребности в медикаментах и наличии их в аптеке, может в автоматическом режиме принять решение о необходимости приобретения лекарственных препаратов);
3. передача управляющих воздействий на исполнение и контроль их передачи (например, АСУ передает в бухгалтерию заявку на приобретение медикаментов);
4. реализация и контроль выполнения управляющих воздействий (АСУ контролирует поступление новых медикаментов в аптеку и лечебное отделение);
5. обмен информацией с другими связанными с ней автоматизированными системами (например, показатели работы учреждения АСУ направляет в министерство здравоохранения и центр медицинской статистики).

К АСУ предъявляется ряд общих **требований**:

1. должна быть обеспечена совместимость элементов АСУ друг с другом, а также с внешними АСУ, взаимодействующими с рассматриваемой - все компоненты АСУ должны «общаться на одном языке»;
2. должна предполагаться возможность расширения, развития и модернизации АСУ с учетом перспектив учреждения (например, при создании нового отделения, оно должно быть легко и быстро включаться в АСУ ЛПУ);
3. АСУ должна обладать достаточной адаптивностью к изменениям условий ее использования (например, внедрение в практику новых нормативных актов, должно найти соответствующее отражение в алгоритмах АСУ);
4. АСУ должна иметь достаточную степень надежности, так как любой сбой в ее работе негативно отразится на деятельности всего учреждения;
5. должны быть предусмотрены контроль правильности выполнения автоматизированных функций и возможность диагностирование системы, позволяющие выявить место, вид и причину неполадки;
6. должны быть предусмотрены меры защиты от неправильных действий персонала, а также от несанкционированного вмешательства и утечки информации.

Практические задания:

Задание № 1: С помощью указателя ресурса URL перейдите на web-страницы, в которых приведены примеры автоматизированных систем управления.

Большая советская энциклопедия

Автоматическое управление это:

Автоматическое управление

в технике, совокупность действий, направленных на поддержание или улучшение функционирования управляемого объекта без непосредственного участия человека в соответствии с заданной целью управления. А. у. широко применяется во многих технических и биотехнических системах для выполнения операций, не осуществимых человеком в связи с необходимостью переработки большого количества информации в ограниченное время, для повышения производительности труда, качества и точности регулирования, освобождения человека от управления системами, функционирующими в условиях относительной недоступности или опасных для здоровья (см. [Автоматизация производства](#), [Автоматизация управленческих работ](#), [Большая система](#)). Цель управления тем или иным образом связывается с изменением во времени регулируемой (управляемой) величины — выходной величины управляемого объекта. Для осуществления цели управления, с учётом особенностей управляемых объектов различной природы и специфики отдельных классов систем, организуется воздействие на управляющие органы объекта — управляющее воздействие. Оно предназначено также для компенсации эффекта внешних возмущающих воздействий, стремящихся нарушить требуемое поведение регулируемой величины. Управляющее воздействие вырабатывается устройством управления (УУ). Совокупность взаимодействующих управляющего устройства и управляемого объекта образует систему автоматического управления.

Система автоматического управления (САУ) поддерживает или улучшает функционирование управляемого объекта. В ряде случаев вспомогательные для САУ операции (пуск, остановка, контроль, наладка и т. д.) также могут быть автоматизированы. САУ функционирует в основном в составе производственного или какого-либо другого комплекса.

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

Автоматизированная система управления

Текущая версия страницы пока не проверялась опытными участниками и может значительно отличаться от версии, проверенной 26 апреля 2017; проверки требуют 4 правки.

Запрос «АСУ» перенаправляется сюда; см. также другие значения.

Автоматизированная система управления (сокращённо **АСУ**) — комплекс аппаратных и программных средств, а также персонала, предназначенный для управления различными процессами в рамках технологического процесса, производства, предприятия. АСУ применяются в различных отраслях промышленности, энергетике, транспорте и т. п. Термин «автоматизированная», в отличие от термина «автоматическая», подчёркивает сохранение за человеком оператором некоторых функций, либо наиболее общего, целеполагающего характера, либо не поддающихся автоматизации. АСУ с Системой поддержки принятия решений (СППР) являются основным инструментом повышения обоснованности управленческих решений.

Создателем первых АСУ в СССР является доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент Национальной академии наук Белоруссии основоположник научной школы стратегического планирования Николай Иванович Ведута (1915—1996)^[1]. В 1962—1967 гг. в должности директора Центрального научно-исследовательского института технического управления (ЦНИТУ), являясь также членом коллегии Министерства приборостроения СССР, он руководил внедрением первых в стране автоматизированных систем управления производством на машиностроительных предприятиях. Активно боролся против идеологических PR-акций по внедрению дорогостоящих ЭВМ, вместо создания настоящих АСУ для повышения эффективности управления производством.

5.1. Автоматизированные и автоматические системы управления

- что такое АСУ и что такое САУ;
- простые автоматы;
- ЦАП - АЦП преобразование;
- схема САУ;
- управление в режиме реального времени;
- контроллеры и микропроцессоры в САУ.

Что такое АСУ и что такое САУ

Компьютеры помогают решать задачи управления в самых разных масштабах: от управления станком или транспортным средством до управления производственным процессом на предприятии или даже целой отраслью экономики государства.

Конечно, поручать компьютеру полностью, без участия человека, руководить предприятием или отраслью экономики сложно, да и не безопасно. Для управления в таком масштабе создаются компьютерные системы, которые называются автоматизированными системами управления (АСУ). Такие системы работают вместе с человеком.

АСУ помогает руководителю получить необходимую **информацию** для принятия управляющего решения, а также может предложить наиболее оптимальные варианты таких решений. Однако окончательное решение принимает человек.

В АСУ используются самые современные средства информационных технологий: базы данных и экспертные системы, методы математического моделирования, машинная графика и пр.

С распространением персональных компьютеров технической основой АСУ стали **компьютерные сети**. В рамках одного предприятия эти локальные компьютерные сети. Автоматизированные системы управления, работающие в масштабах отрасли, в государственных масштабах, используют глобальные компьютерные сети.

Другим вариантом применения компьютеров в управлении являются системы автоматического управления (САУ). Объектами управления этом случае чаще всего выступают технические устройства (станок, ракета, химический реактор, ускоритель элементарных частиц).

В САУ все операции, связанные с процессами управления (сбор и обработка информации, формирование управляющих команд, воздействие на управляемый объект) происходят автоматически, без непосредственного участия человека.

Задание № 2: В программе WORD наберите кратко текст об автоматизированных системах управления в медицине. Сохраните этот документ под именем «АСУ» в папку со своим именем.

Чтобы выполнить данное задание необходимо воспользоваться следующими вопросами:

1. Что называется автоматизированной системой управления?	
2. Какую задачу решают автоматизированные системы управления?	
3. Какие цели преследуют АСУ?	
4. Какие функции осуществляют АСУ?	
5. Приведите примеры	

автоматизированных систем управления.	
---------------------------------------	--

Задание № 3: Ответить на вопросы:

1. Что такое автоматизированная система управления.
2. Назначение АСУ.
3. Какие функции осуществляют АСУ?
4. Привести примеры АСУ.