

2 курс

ПЛАН – КОНСПЕКТ
проведения лекционного занятия по дисциплине «Информатика»

Раздел 4. «Сетевые технологии обработки информации и автоматизированные информационные системы (АИС)»

Тема 4.2:
«Автоматизированные информационные системы»

Подготовил: преподаватель
В.Н. Борисов

Вопросы занятий:

1. Автоматизированная информационная система (далее – АИС). Виды АИС. Назначение информационно-поисковых систем. Структура типовой системы. Ознакомление с возможностями информационно-поисковых систем.
2. АИС различного назначения, примеры их использования. Демонстрация использования различных видов АИС на практике в технической сфере деятельности.
3. Применение АИС на железнодорожном транспорте. Автоматизированное рабочее место специалиста.

Время проведения лекционного занятия – 2 часа

Первый вопрос: Автоматизированная информационная система (далее – АИС). Виды АИС. Назначение информационно-поисковых систем. Структура типовой системы. Ознакомление с возможностями информационно-поисковых систем.

Автоматизированная информационная система.

Автоматизированная информационная система (АИС) — совокупность программно-аппаратных средств, предназначенных для автоматизации деятельности, связанной с хранением, передачей и обработкой информации.

АИС являются, с одной стороны, разновидностью информационных систем (ИС), с другой автоматизированных систем (АС), вследствие чего их часто называют ИС или АС.

АИС может быть определена как комплекс автоматизированных информационных технологий, предназначенных для информационного обслуживания организованного непрерывного технологического процесса подготовки и выдачи потребителям научной, управленческой и др. информации, используемой для принятия решений, в соответствии с нуждами для поддержания эффективной деятельности.

Классическими примерами автоматизированных информационных систем являются банковские системы, автоматизированные системы управления предприятиями, системы резервирования авиационных или железнодорожных билетов и т. д.

Назначение автоматизированных информационных систем (АИС).

Основной причиной создания и развития АИС является необходимость ведения учёта и информации о состоянии и динамике объекта, которому посвящена система. На основании информационной картины, создаваемой системой, руководители различного звена могут принимать решения об управляющих воздействиях с целью решения текущих проблем.

Учётные данные системы могут быть подвергнуты автоматической обработке для последующего тактического и стратегического анализа с целью принятия управленческих решений большего горизонта действия.

Побочными, возможными, но не гарантированными эффектами от использования системы могут выступать:

- повышение производительности работы персонала;
- улучшение качества обслуживания клиентов;
- снижение трудоемкости и напряженности труда персонала;
- снижение количества ошибок в его действиях.

Типы (виды) автоматизированных информационных систем.

Какая-либо однозначная и общепринятая классификация АИС отсутствует, однако в науке и индустрии по крайней мере выделяют следующие типы систем по назначению:

- АСУ — Автоматизированные системы управления
- АСУП — Автоматизированные системы управления предприятия
- АСКУЭ — Автоматизированная система контроля и учёта энергоресурсов
- АСУ ТП — Автоматизированные системы управления технологическими проц-ми
- ГИС — Геоинформационные системы
- ИУС — Информационно-управляющие системы
- ИИС — Информационно-измерительные системы
- ИИС — Интеллектуальные информационные системы
- ИПС — Информационно-поисковые системы
- ИАС — Информационно-аналитические системы
- ИСС — Информационно-справочные системы;
- ЛИС — Лабораторная информационная система
- СИИ — Системы искусственного интеллекта
- СКД, СКУД — Система контроля (и управления) доступом

Виды и свойства АИС рассмотрены также в приложении №1, общие сведения об автоматизированных информационных системах (АИС), общих принципах их формирования и функционирования рассмотрены в приложении № 2 (с.12-16).

Назначение информационно-поисковых систем.

Информационная система — вычислительная система, предназначенная для хранения, поиска и выдачи информации по запросам пользователей (людей и программ).

Основным предназначением автоматизированных информационно-поисковых систем (АИПС) является ввод, обработка, хранение и поиск семантической информации. Поиск семантической информации осуществляется путем сравнения смыслового содержания запроса со смысловым содержанием документов, хранящихся в АИПС. Подобная операция может быть выполнена только в случае, если существует некоторый язык представления информации, позволяющий давать однозначную трактовку смысловому содержанию документов и запросов.

Существуют информационно-поисковые системы, в которых поиск и отбор информации осуществляется по заданным в запросе признакам или условиям, и информационно-справочные системы, работающие в интерактивном режиме и обеспечивающие пользователей сведениями справочного характера

Когда процесс обработки данных в информационной системе сводится, в основном, к процедурам поиска, сортировки и обновления информации, такой процесс осуществляет информационная система поискового, или справочного, типа (ИПС).

Разрабатывается и существует множество разнообразных ИПС. В основном возможности таких систем сводятся к информационной поддержке принятия решений тем или другим специалистом, поиску необходимых документов, выдаче справок и консультаций и т. д.

Среди ИПС, представленных на отечественном рынке, большой популярностью пользуются программные продукты, трех фирм: «Гарант», «Кодекс» и «Консультант Плюс». Фирмы «Кодекс» и «КонсультантПлюс» поддерживают сервера с правовой информацией, с бесплатным и платным свободным доступом к ним (www.kodeks.ru, www.cosultant.ru). Помимо перечисленных выше, в Интернете имеются информационно-поисковые системы технического характера, например информационная база, включающая сводную информацию обо всех известных компьютерных вирусах, расположенная по адресу <http://www.viruslist.ru> (поддерживается фирмой «Лаборатория Касперского», <http://www.avp.ru>), справочно-поисковая система по пластмассам и связанной с ними индустрии (<http://www.plastinfo.ru>), и т. д. Широко распространены прикладные ИПС — например справочная система по электронным рекламным площадкам в Интернете (<http://www.webrating.ru>), база вакансий по России (<http://www.job.ru>), и др.

Различают следующие виды ИПС:

- профессиональные юридические системы;
- отраслевые справочные системы (специализированные справочные системы);
- электронные правовые энциклопедии и справочники;
- электронные обучающие системы.

Слово «профессиональные» в названии таких ИПС уже говорит о том, что по объему хранимой и обрабатываемой в них информации, по предоставляемому сервису они предназначены для профессиональных юристов, экономистов и других специалистов, то есть для всех тех, кто постоянно работает с нормативной документацией.

Отраслевые справочные системы предназначены для специалистов соответствующих отраслей, указываемых, как правило, в их названии (например, «Стройэкс-перт» или «Эксперт: Торговля»). В состав таких систем входят как универсальные разделы по законодательству, так и специализированные разделы нормативно-технических документов.

Электронные правовые энциклопедии и справочники представляют собой небольшие справочные системы, созданные для определенной категории пользователей.

В качестве примера ИПС, в которой используется более 55 000 документов из профессиональных юридических систем, можно привести электронный справочник «Правовая библиотека „Кодекс"» для студентов и преподавателей, два выпуска которого на лазерных дисках выпущены весной и осенью 2003 года.

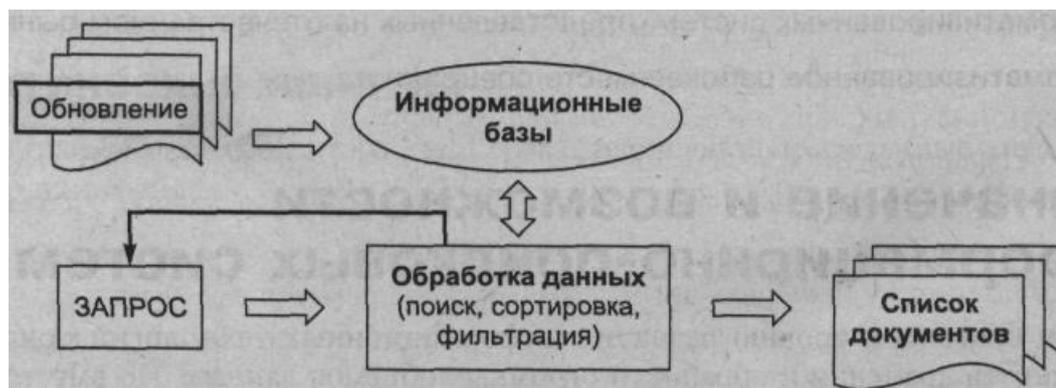
Электронные обучающие системы включают в себя курс лекций (например, по праву), библиотеку правовых актов, которая прилагается к курсу лекций, систему самотестирования, позволяющую обучаемому проверить, как он усвоил ту или иную тему или весь курс.

В качестве примера электронной обучающей системы можно привести электронный учебник «Правоведение для студентов и преподавателей неюридических специальностей».

Структура типовой системы.

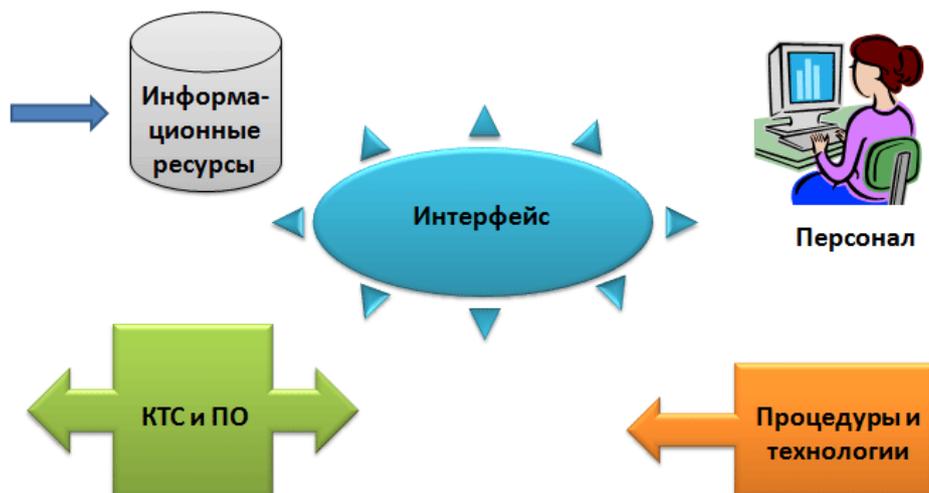
В наиболее общем виде любая ИПС может быть представлена как совокупность программного комплекса (программной оболочки) и хранилища данных (информационные массивы).

Программная оболочка включает в себя средства навигации и интерфейс, необходимый пользователю для работы с информационными массивами. В свою очередь, информационное хранилище представляет собой одну или несколько тематических баз данных (например, база по законодательству Российской Федерации, база по международному праву и т. д.). Структурная схема такой системы приведена на рис. Ниже.



Информационные ресурсы, интерфейс – то, что позволяет осуществлять связь пользователю с компьютером, персонал, формальная логико-математическая система, комплекс технических средств

Информационные ресурсы делятся на машинные и немашинные, централизованные (БД в одном месте) и децентрализованные (БД в разных местах)



Выделяют несколько различных декомпозиций АИПС, описывающих систему с различной степенью детализации. Наиболее часто рассматривают следующие декомпозиции:

1. **функциональная** – выделение в АИПС функциональных подсистем. При таком подходе выделяют следующие подсистемы АИПС: отбора информации из внешней среды, предмашинной обработки и ввода информации, обработки и хранения информации, поиска и выдачи информации, информационного обслуживания потребителей информации;
2. **покомпонентная** – разбиение АИПС на информационные, программные, технические и трудовые компоненты. При таком делении в составе АИПС выделяют: информационную базу (базу данных, словари и т.д.), программные средства (СУБД/ПС, пользовательские программы – software АИПС), технические средства (hardware АИПС), организационные средства.

Как правило, функции функциональной декомпозиции обеспечиваются соответствующими средствами покомпонентной декомпозиции;

3. **методологическая** – выделение в системе логико-семантических средств, позволяющих функционировать АИПС. Логико-семантический комплекс (ЛСК) – комплекс языковых логических и математических средств формализованного представления семантической информации с целью ее автоматизированной обработки и поиска. ЛСК является базой для создания и функционирования как отдельной составляющей всех декомпозиций АИПС, так и АИПС в целом;
4. **организационная** декомпозиция соответствует организационной структуре организации, в структуру которой входит АИПС. Среди элементов организационной декомпозиции выделяют структурные подразделения этой организации;
5. **декомпозиция на обеспечивающие подсистемы** – элементы, обеспечивающие реализацию необходимых функций АИПС. Обычно рассматривают следующие обеспечивающие подсистемы: информационного, лингвистического, математического, программного, технического, организационного обеспечений.

Подсистема информационного обеспечения – совокупность методов и средств сбора, обработки, хранения и выдачи информации (в том числе о пользователе АИПС), обеспечивает формирование, ведение (обновление, актуализацию) и использование информационной базы АИПС.

Подсистема лингвистического обеспечения – совокупность словарей, положений, справочников и инструкций машинной и предмашинной обработки, а также поиска информации.

Подсистема математического и программного обеспечения – совокупность методов, алгоритмов и программ ввода, обработки, поиска и выдачи информации.

Подсистема технического обеспечения – комплекс ЭВМ, технических средств сбора, ввода, передачи, отображения, хранения, диспетчеризации, телекоммуникации, поиска и выдачи информации.

Подсистема организационного обеспечения – совокупность методов и средств, регламентирующих взаимодействие работников с техническими средствами и между собой в процессе разработки и эксплуатации информационной системы.

Ознакомление с возможностями информационно-поисковых систем. **Современные информационно-поисковые системы.**

На заре развития компьютерных технологий и Интернета вопрос поиска нужной информации на сайтах не стоял так остро, так как сайтов в то время по отношению к сегодняшним дням было совсем немного. В те годы поиск

осуществлялся по тематическим каталогам сайтов, и этого было достаточно. Первым таким каталогом в 1994 году стал Yahoo. Тогда этот ресурс еще не был поисковой машиной, а представлял собой каталог зарегистрированных на нем сайтов. Также стоит отметить, что Интернетом пользовались в основном сотрудники научных организаций и преподаватели университетов. Широкая аудитория во Всемирную паутину пока не попала.

Прорыв начался во второй половине 1990-х годов. В 1995 году появились первые полноценные поисковые системы – Lucos и Altavista. В 1997 году появились Google и Yandex – сегодняшние лидеры среди поисковых систем в России и в мире.

Далее – долгий путь совершенствования алгоритмов поиска, создание своих баз данных. В итоге оказалось, что успешно эти задачи могут решать лишь единицы – на сегодняшний день только три поисковых системы за рубежом обладают своими алгоритмами поиска и информационными базами - Google, Yahoo, MSN Search. В России это – Яндекс и Search.Mail.ru. Поисковая система состоит из следующих компонентов:

- WEB-сервер: компьютер, в котором находится поисковая машина;
- паук – программа, разработанная для сканирования и работающая с HTML-кодом страницы напрямую, скачивает ее в базу данных поисковой машины;
- путешествующий паук – программа для анализа внешних ссылок страниц;
- индексатор – анализирует HTML-код, т.е индексирует скачанные WEB-страницы;
- база данных – здесь хранятся закаченные WEB-страницы;
- поисковый движок, который выдает результаты, – именно эта программа решает порядок соответствия WEB-страниц запросам пользователей, т.е формирует выдачу.

Российский рейтинг поисковых систем. В России наибольшей популярностью пользуются пять поисковых систем.

5-е место – Bing. Эта поисковая система занимает 5-ю ступеньку в рейтинге лучших поисковых систем. Ей принадлежит 0,6% российского рынка такого рода услуг. Поисковик был создан Microsoft в 2009 году.

4-е место – Rambler. Rambler - эта поисковая система – на 4-м месте в рейтинге. Рамблер создан и запущен российскими учеными в 1997 году, ему принадлежит 0,8% российского поискового рынка.

3-е место – Search.Mail.ru. Поисковый сервис от компании Mail.ru располагается на 3-м месте в рейтинге лучших поисковиков Рунета, занимая 8,3% рынка. Компания Mail.ru начинала свое существование как почтовый сервис, но сейчас она предоставляет, кроме него, еще 40 крупных сервисов, в том числе и поисковый.

2-е место – Google. Этот гигант мирового уровня так и не захватил лидерство и находится на 2-м месте в рейтинге, занимая большую долю рынка – 35,1%. Google является крупнейшей поисковой системой в мире, поэтому комментарии здесь излишни.

1-е место – Яндекс. Лидер Рунета – его доля в поисковом рынке – 54,1%. Компания быстро развивается, имеет свои алгоритмы поиска и показатель ранжирования сайтов – ТИЦ.

Мировой рейтинг ИПС. В мире безусловным лидером среди поисковых систем является Google. Этой поисковой системой пользуется больше половины всего человечества. Примечательно, что в ТОП-5 на 4-м месте находится российская поисковая система Yandex.

5-е место – Bing. Эта поисковая система была разработана и запущена корпорацией Microsoft в 2009 году, она моложе своих конкурентов. Тем не менее она получила такую большую популярность благодаря тому, что интегрирована в большое количество программных продуктов Microsoft. Занимает 5-е место в рейтинге мировых лидеров поиска.

4-е место – Яндекс. Удивительно – эта поисковая система, созданная россиянами Аркадием Воложем и Ильей Сегаловичем, лидирует не только на просторах Рунета, но и входит в число мировых лидеров, занимая 4-е место в мировом рейтинге поисковых систем.

3-е место – Yahoo!. Этот американский поисковик создан научными сотрудниками Стэнфорда Джерри Янгом и Дэвидом Файло, он уже давно находится в мировом Интернете – с 1994 года. Было время, когда он был вторым после Google в мировом рейтинге, но китайцы его опередили. В итоге – 3-е место в рейтинге и 6% всего мирового рынка поисковых систем.

2-е место – Baidu. Китайцы создали своего гиганта – поисковую машину Baidu. Сегодня она обслуживает около 18% всего поискового рынка и занимает заслуженное 2-е место в мировом рейтинге.

1-е место – Google. Это американское детище Ларри Пейджа и Сергея Брина, на сегодня – самый крупный софтверный гигант в мире, уже давно обошедший Microsoft по многим показателям. И его основной стержень – поисковая система, обслуживающая 68% мирового рынка поисковых систем, совместно с приложением Adwords, приносящие компании огромные прибыли. В мире около двадцати стран, где доля Google в поиске составляет более 90% (например, во Франции, Германии).

Второй вопрос: АИС различного назначения, примеры их использования. Демонстрация использования различных видов АИС на практике в технической сфере деятельности.

АИС могут быть различного назначения: автоматизированные системы управления предприятием (АСУ); автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП); системы автоматизированного проектирования (САПР); автоматизированные системы научных исследований (АСНИ). На рынке в настоящее время особенно востребованы экономические информационные системы (ЭИС): банковские, системы фондового рынка, страхования, налоговые и ряд других.

На любом предприятии циркулирует большой объем информационных потоков, состоящих из разного вида нормативных, правовых, распорядительных и отчетных документов, важных для успешной деятельности предприятия. Основное назначение АИС – автоматизация обработки информационных потоков предприятия, и, соответственно, повышение эффективности его управления.

Кроме АИС широко распространены АСУ, которым также присущи многие функции АИС, но кроме них еще и функции управления различными объектами и процессами.

Таким образом, АИС — комплекс информационных, программных, технических, организационно-методических и других необходимых средств, обеспечивающих сбор, обработку, хранение, передачу данных, а также манипулирование ими для решения различных задач.

Управление — целенаправленное воздействие на любой самодвижущийся объект или процесс, в результате чего происходит как качественное, так и количественное изменение переменных, определяющих состояние объекта или процесса.

Выделяют два вида управления: предметами и людьми. В первом случае — это управление орудиями производства и различными технологическими процессами. Во втором случае — это управление группой людей (коллективом), обеспечивающее единство действий в целенаправленной работе.

«Автоматизированная система управления (АСУ) — человеко-машинная система, реализующая автоматизированный сбор и переработку информации, необходимой для принятия решений по управлению объектом. АСУ создают для оптимального управления в различных сферах деятельности.

Автоматизированные информационные системы можно разделить на:

системы информационного обеспечения, имеющие самостоятельное целевое назначение и область применения;

системы (подсистемы) информационного обеспечения, входящие в состав автоматизированных систем управления (АСУ).

АИС первой группы, как правило, содержат информационную базу, используемую различными потребителями для удовлетворения информационных потребностей при принятии решений. Примером таких систем могут служить электронные библиотечные каталоги, АИС по законодательству (например, Консультант+, Гарант), системы электронного документооборота финансовых документов (например, «Система электронной обработки данных местного уровня» для автоматизации работы районных налоговых инспекций).

К этой группе можно отнести следующие системы:

информационно-справочные и информационно-поисковые;

автоматизации документооборота;

обучающие;

экспертные;

искусственного интеллекта;

геоинформационные;

гипертекстовые и другие.

Информационно-справочные (ИСС) и информационно-поисковые системы (ИПС) делят на документальные и фактографические.

Документальные системы — системы, предназначенные для поиска, обработки и вывода списков документов по определенным темам и признакам, полных текстов документов или их рефератов, справок различного назначения. Примером могут служить, поисковые возможности системы Консультант+ (См. Приложение 2).

Фактографические системы — системы, предназначенные для поиска, накопления, хранения, обработки и вывода данных по каким-либо фактам, событиям, сведениям.

Системы автоматизации документооборота — совокупность методов и средств для перевода документооборота из бумажной формы в электронную. Например, электронные депозитарии — базы данных, в которых хранятся записи об акционерах.

Обучающие системы — системы тренировочные и контролирующие, наставнические, имитационные и моделирующие, развивающие игры.

Тренировочные и контролирующие системы предназначены для закрепления умений и навыков на основе пройденного теоретического материала. Обучение идет во время

ответов обучаемых на предлагаемые вопросы. Если ответы неправильные, предлагаются подсказки.

Наставнические системы предназначены для изучения теоретического материала путем диалога «человек—машина». Если ответы обучаемого неверны, программа предлагает повторно изучить материал.

Имитационные и моделирующие системы используют графически-иллюстративные и вычислительные возможности компьютерных программ и предназначены для построения моделей и ситуаций с возможностью изменения их параметров.

Развивающие игры предлагают обучаемому воображаемую среду, используя возможности которой он реализует те или иные условия и комбинации.

Наиболее известные отечественные обучающие программы: «Урок», «Магистр», «Адонис» и другие, а также зарубежные — «Linkway», «TeachCad» и другие. Многие из обучающих систем являются мультимедийными.

Экспертные системы (ЭС) — системы, которые с помощью ЭВМ и ПО выполняют функции экспертов при решении задач в области их компетенции.

В экспертных системах накапливаются и могут долго храниться ценные данные и знания. В состав ЭС обычно входит база знаний и подсистемы вывода, объяснения, приобретения знаний и другие.

Экспертные системы могут проводить анализ ситуации, выдавать советы и консультации, ставить объективный диагноз. Они решают задачи, которые обычно выполняет специалист в результате проведения экспертизы. ЭС решают задачи на основе дедуктивных рассуждений с помощью эвристик (интуитивно найденных правил), поэтому могут находить решения задач, которые плохо определены и не структурированы.

По степени автоматизации ЭС делят на:

информационные — системы, включающие необходимую информацию для выработки решений, не затрагивая самой сути решений, которые после анализа принимает человек;

информационно-советующие — системы, предоставляющие информацию для принятия решений и содержащие элементы оценки решений, но окончательное решение принимает человек;

управляющие — системы, осуществляющие по заданным программам целенаправленное воздействие на производственный объект или процесс на основе исходной информации и выработанных решений;

самонастраивающиеся — системы, которые могут в рамках заданного алгоритма изменить программу при ситуациях, не заданных в ней.

ЭС помогают организациям повышать квалификацию специалистов и эффективность работы. В настоящее время уже имеются тысячи экспертных систем, охватывающих самые разные предметные области. В качестве примеров можно привести DENDRAL — старейшую ЭС в области химии, PROSPECTOR — систему для коммерчески оправданного поиска полезных ископаемых, MYCIN — ЭС в области медицинской диагностики и многие другие.

Системы искусственного интеллекта — системы, в которых с помощью ЭВМ решаются сложные исследовательские задачи. Это задачи машинного перевода с одного естественного языка на другой, автоматического доказательства теорем, распознавания изображений, алгоритмов и стратегий игр, планирования действий роботов и другие.

Искусственный интеллект — совокупность научных дисциплин, изучающих методы решения интеллектуальных (творческих) задач с использованием ЭВМ.

Геоинформационные системы — системы, в которых все данные об объектах привязаны к общей электронной топографической основе. Эти системы предназначены для использования в тех предметных областях, в которых структура объектов и процессов имеет пространственно-географическую привязку.

Гипертекстовые системы — системы с ассоциативным связыванием текстов, так называемым гипертекстом. Гипертекст — обычный текст, который содержит ссылки на связанные по смыслу фрагменты текста того же или другого документа. Гипертекстовые ИПС основаны на идее ассоциативно-навигационного подхода к анализу текстовой информации. Широкое применение они нашли в сети Интернет. С помощью текстового редактора (например, МиШЕсШ) или браузера Интернет пользователь, «щелкнув» мышью по выделенному цветом слову (по гиперссылке), может открыть связанный по этой ссылке текст. Техника гипертекста стала в настоящее время основой для создания разных компьютерных справочных и учебных систем и энциклопедий.

ИС второй группы являются важнейшей составляющей различных АСУ:

АСУП — АСУ предприятия;

АСУ ТП — АСУ технологическими процессами;

АСУ ТО — АСУ территориальными организациями;

ОГАС — общегосударственная автоматизированная система;

АСПР — автоматизированных систем плановых расчетов;

АСГС — АС государственной статистики;

САПР — систем автоматизированного проектирования;

АСНИ — АС научных исследований.

В АСУ вычислительная техника используется не только в процессах сбора, хранения и обработки данных, но и в процессах принятия управленческих решений. АСУ базируются на использовании экономико-математических методов, средств вычислительной техники, средств получения и передачи данных. Особенностью является использование средств телекоммуникаций для получения данных с мест их возникновения, а также для отправки информации исполнителям и потребителям.

АСУ — человеко-машинная система, обеспечивающая автоматический сбор и обработку информации с помощью различных программно-аппаратных средств, однако функции контроля и принятия решений выполняются человеком или группой людей.

АСУ можно классифицировать по признакам назначения, ранга, характера действия, сложности и т. д.:

по назначению — движущимися объектами, диспетчерские, организационные, предприятия, энергетическими установками, технологическими процессами и т. д.;

по рангу (уровню управления) — локальные (в рамках одной организации), региональные, отраслевые, межотраслевые, республиканские, общегосударственные и международные;

по характеру действия — непрерывные и дискретные;

по сложности — малые, средние, большие.

В нашей стране действуют тысячи АСУ во всех отраслях экономики, культуры, образования, медицины.

Эффективно работает и совершенствуется, например, АСУ «Экспресс» — система обслуживания пассажиров и управления перевозками на железнодорожном транспорте. Эта АСУ представляет собой комплекс технических, программных, информационных, технологических и административных средств. Система базируется на ЭВМ единой серии, на единой международной нумерации пассажирских станций и на единой нумерации поездов. Система продажи билетов включает примерно 17 тысяч касс и 10 вычислительных центров (ВЦ). ВЦ имеют машинные вычислительные системы, устройства связи и коммутации (телеобработки). Билетные кассиры с помощью периферийной аппаратуры на своих автоматизированных рабочих местах (АРМ) могут выполнять различные операции по обслуживанию пассажиров.

АСУ «Сирена» — система обслуживания пассажиров Аэрофлота. Она предназначена для резервирования и учета мест на авиалайнерах, продажи билетов и выдачи информации о работе Аэрофлота в крупных городах. Система базируется на больших ЭВМ, взаимодействующих с большим количеством АРМ в пунктах продажи билетов на

самолеты. Базы данных «Сирены» хранят годовое расписание авиарейсов, связывающих столицы СНГ и крупных городов России, данные о стоимости перевозок, о наличии свободных мест на каждый авиарейс и другую информацию. Обеспечивается актуализация баз данных.

АСУ «Аврора» введена в действие для обслуживания пассажиров международных линий. Она по многим функциям подобна АСУ «Сирена».

Третий вопрос: Применение АИС на железнодорожном транспорте. Автоматизированное рабочее место специалиста.

Общие сведения о:

- сетях передачи данных на железнодорожном транспорте;
- современных системах телекоммуникации и способах передачи данных по ним;
- локальных и глобальных компьютерных сетях;
- автоматизированных информационно-управляющих системах на железнодорожном транспорте;
- автоматизированных рабочих местах;
рассмотрены в приложении № 2 (с.30-55), приложениях № 3, 4, 5;
- информационно-управляющей системы АСУ- ИССО – в приложении № 6;
- информационно-управляющей системы АСУ- Путь – в приложении № 7;
- АРМ дежурного по станции – в приложении № 8.

Автоматизированное рабочее место специалиста.

АРМ – это набор аппаратуры на рабочем места пользователя, как правило, соединенной с другими ЭВМ, предназначенный для быстрого и качественного выполнения пользователем своих функций; это также комплекс средств, различных устройств, предназначенных для решения конкретных информационных задач.

Общими требованиями, предъявляемыми к АРМ, являются: удобство и простота общения с ними, в том числе настройка АРМ под конкретного пользователя и эргономичность конструкции; оперативность ввода, обработки, размножения и поиска документов; возможность оперативного обмена информацией между персоналом организации, с различными лицами и организациями за её пределами; безопасность для здоровья пользователя.