**Тема 1.2.** Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации

|  |
| --- |
| 1. Информационная система.
 |
| 1. Информационные процессы.
 |
| 1. Автоматизированные информационные системы.
 |
| 1. Автоматизированное рабочее место.
 |

Информационный процесс – совокупность последовательных действий (операций), производимых над информацией (в виде данных, сведений, фактов, идей, гипотез, теорий и пр.) для получения какого-либо результата (достижения цели). Информация проявляется именно в информационных процессах. Информационные процессы всегда протекают в каких-либо системах (социальных, социотехнических, биологических и пр.).

Основные виды информационных процессов:

• Сбор информации – объединение информации тематически в одном месте.

• Хранение — запись информации на определенный носитель.

• Обработка — процесс преобразования информации.

• Передача — пересылка информации по схеме: источник информации — информационный канал — приемник информации.

• Ввод информации — внесение информации в какую-либо систему.

• Вывод информации — выдача информации в различной форме.

• Поиск — часть обработки данных с помощью определенного запроса.

• Отбор — сортировка информации по определенному признаку.

• Получение новой информации.

• Структурирование — внесение определенного порядка в хранилище информации, классификация, каталогизация данных.

• Кодирование — преобразование информации в символьную форму, удобную для ее хранения, передачи, обработки.

• Декодирование — процесс, обратный кодированию, преобразование информации к первоначальному виду.

• Упаковка — архивирование данных, сжатие, уменьшение объема информации.

• Размещение — сохранение информации в определенных условиях.

• Накопление — увеличение объема информации на носителе.

• Коррекция — изменение информации после редактирования.

• Доступ — установка определенных параметров для работы с информацией.

• Защита — определенные меры безопасности при работе с информацией.

• Использование — обеспечение доступа к информации с целью ее копирования, пересылки, распространения.

Информационные процессы, осуществляемые по определенным информационным технологиям, составляют основу *информационной деятельности человека,* которую он осуществляет на протяжении многих веков и тысячелетий.

Накопление человечеством опыта и знаний при освоении природы совмещалось с освоением информации. Именно этот процесс и привел к образованию инфосферы. Такое понятие, как обработка информации, появилось совсем недавно, но обрабатывать информацию люди начали еще в

древние времена.

Рассмотрим коротко основные информационные процессы:

создание (сбор), обработка (преобразование), хранение и передача информации.

Сбором информации человек занимается постоянно, потому что мы каждый день познаем мир, видим и запоминаем что-то новое, с помощью компьютера эту операцию можно выполнять быстрее с достаточной долей автоматизации.

Обработка информации присуща как человеку, так и компьютеру. Информацию, которую мы получает извне, мы пропускаем через себя, т. е. мы ее обрабатываем, а компьютер — машина, созданная специально для преобразования информации.

Современный человек хранит в своей голове огромное количество информации об окружающем мире, компьютер в этом деле — незаменимый помощник, так как с каждым годом информации становится все больше.

Передача информации для человека возможна разными способами, но они очень медленные по сравнению с компьютерной техникой, сетевые технологии в настоящее время решили большинство коммуникационных проблем.

Разнообразие задач, решаемых с помощью компьютеров, привело к появлению множества разнотипных систем, отличающихся принципами построения и заложенными в них правилами обработки информации.

***Система*** (греч. «целое, составленное из частей, соединение») – это множество элементов, связанных друг с другом определенными отношениями, и образующих определённую целостность, единство.

Под *системой* понимают любой объект, который одновременно рассматривается как единое целое, и как объединенная в интересах достижения поставленных целей совокупность разнородных элементов. Системы различаются между собой как по составу и по главным целям. Функционирование совокупности связанных между собой и с внешней средой элементов или частей направлено на получение конкретного полезного результата. Например, можно назвать системы образования, энергетические, транспортные, экономические и многие др.

В информатике понятие «*система*» широко распространено и имеет множество смысловых значений. Чаще всего оно используется для обозначения набора технических средств и программ.

Система должна быть гибкой, чтобы успевать реагировать на изменяющиеся условия. Для этого используют различные технологии автоматизации элементов системы, и самой системы в целом.

**Автоматизация** представляет собой комплекс действий и мероприятий технического, организационного и экономического характера. Она позволяет снизить степень участия, а также полностью исключить непосредственное участие человека в осуществлении производственного или иного технологического процесса.

В общем случае автоматизация означает использование технических средств и технологий для выполнения с их помощью каких-либо процессов. Она служит основой коренных изменений в любых предметных областях (в производстве, управлении, обучении, культуреи др.).

*Основными задачами автоматизации* являются:

· сокращение трудозатрат при выполнении традиционных процессов и операций;

· устранение рутинных операций;

· ускорение процессов обработки и преобразования информации;

· расширение возможностей осуществления статистического анализа и повышение точности учётно-отчётной информации;

· повышение оперативности и качественного уровня обслуживания пользователей;

· модернизация или полная замена элементов традиционных технологий;

· расширение возможностей организации и эффективного использования информационных ресурсов организации за счёт применения новых информационных технологий – штриховое кодирование, RFID, RAID, СD и DVD, системы теледоступа и телекоммуникаций, электронная почта, другие сервисы Интернета, гипертекстовые, полнотекстовые и графические машиночитаемые данные и др.;

· облегчение возможностей широкого обмена информацией, предоставление услуг, эффективное участие в кооперативных и интеграционных системах.

Добавление к понятию «система» термина «автоматизированная» отражает способы создания и функционирования такой системы.

**Автоматизированная система** (согласно ГОСТу) – это система, состоящая из взаимосвязанной совокупности подразделений организации и комплекса средств автоматизации деятельности, реализующая автоматизированные функции по отдельным видам деятельности.

**Компонентом** автоматизированной системы (АС) считается элемент одного из видов обеспечения (технического, программного, информационного и др.), выполняющий определённую функцию в подсистеме АС и обеспечивающий её работу.

Перед созданием АС человек организует программу подготовительных мероприятий, следовательно, требуется помимо всего прочего специальное организационное и правовое обеспечение.

В АС с производственными процессами объект и орган управления представляют собой единую человеко-машинную систему, при этом человек обязательно входит в контур управления.

По определению **автоматизированная система** – это человеко-машинная система, предназначенная для сбора и обработки информации, необходимой для управления производственным процессом, то есть управления коллективами людей.

Выделяют четыре типа автоматизированных систем:

1. Охватывающий один процесс (операцию) в организации.

2 . Объединяющий несколько процессов в организации.

3. Обеспечивающий функционирование одного процесса в масштабе нескольких взаимодействующих организаций.

4. Реализующий работу нескольких процессов или систем в масштабе нескольких организаций.

Под автоматизацией предприятий при этом подразумевается не просто приобретение компьютеров и создание корпоративной сети, но создание информационной системы, включающей в себя компьютеры, программное обеспечение и сети, а главное – организацию информационных потоков. Разновидностью автоматизированных систем, широко используемых в самых различных областях человеческой деятельности, являются информационные системы. Добавление к понятию «система» термина «информационная» отражает цель её создания и функционирования.

**Информационная система**– это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели.

Под *информационной системой* понимается организационно упорядоченная совокупность массивов документов и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы.

Одновременно следует отметить, что под *информационными процессами* подразумевают процессы сбора, обработки, накопления, хранения, поиска, передачи и распространения информации.

Главная цель информационной системы – этопроизводство и распространение профессиональной информации**.** Информационные системы обеспечивают сбор, хранение, обработку, поиск, выдачу информации, необходимой в процессе принятия решений задач из любой области. Они помогают анализировать проблемы и создавать новые продукты. Они предназначены для долговременного хранения, обеспечения эффективного поиска и передачи информации по соответствующим запросам. В этом смысле их обычно называют системами обработки и хранения информации.

Информационная система является системой информационного обслуживания пользователей и выполняет технологические функции по накоплению, хранению, передаче и обработке информации. Она формируется и функционирует в регламенте, определённом методами и структурой, принятыми в конкретной предметной области и даже на конкретном объекте, реализуя цели и задачи, стоящие перед ним.

**Автоматизированная информационная система** – это совокупность программных и аппаратных средств, предназначенных для хранения и (или) управления данными и информацией, а также для производства вычислений.

*Э*то человеко-машинная система, обеспечивающая автоматизированную подготовку, поиск и обработку информации в рамках интегрированных сетевых, компьютерных и коммуникационных технологий для оптимизации деятельности в различных предметных областях и сферах управления.

**Автоматизированная информационная система** (АИС) – это комплекс программных, технических, информационных, лингвистических, организационно-технологических средств и персонала, предназначенный для решения задач справочно-информационного обслуживания и (или) информационного обеспечения пользователей.

**Автоматизированная информационно-поисковая система** –это программный продукт, предназначенный для реализации процессов ввода, обработки, хранения, поиска, представления данных т.п.

С точки зрения выполняемых задач и представляемых пользователям возможностей, АИПС могут быть как достаточно простыми (элементарные справочные), так и сложными системами (экспертные и другие, предоставляющие прогностические решения).

Автоматизированное рабочее место (АРМ) — комплекс среди вычислительной техники и программного обеспечения, располагающийся, непосредственно на рабочем месте сотрудника и предназначенный для автоматизации его работы в рамках специальности.

Автоматизированные рабочие места должны создаваться строго в соответствии с их предполагаемым функциональным назначением. Однако общие принципы создания [АРМ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%87%D0%B5%D0%B5_%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BE) остаются неизменными, к ним относят:

* системность;
* гибкость;
* устойчивость;
* эффективность.

Практический опыт использования [АРМ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%87%D0%B5%D0%B5_%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BE) как одного из элементов Распределенных систем управления позволяет выделить следующие требования к эффективно и полноценно функционирующему автоматизированному рабочему месту:

* своевременное удовлетворение информационных потребности пользователя;
* минимальное время ответа на запросы пользователя;
* адаптация к уровню подготовки пользователя и специфике выполняемых им функций;
* возможность быстрого обучения пользователя основным приемам работы;
* надежность и простота обслуживания;
* дружественный интерфейс;
* возможность работы в составе вычислительной сети.

**Учебник:** М.Г. Гилярова. ИНФОРМАТИКА ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ КОЛЛЕДЖЕЙ

**Стр. 113-123. Выполнить задания №№ 26, 27 на странице 123.**

**Отправить на почту** **iralgu@yandex.ru**