**Информационные технологии. Функции. Составляющие. Задачи.**

**Понятие информационной технологии.**

Термин технология произошел от греческого teche + logos (мастерство + учение). В производственном процессе под технологией понимают систему взаимосвязанных способов обработки материалов и приемов изготовления продукции. В общем случае технология – это правила действия с использованием каких-либо средств, которые являются общими для целой совокупности задач или задачных ситуаций. Если реализация технологии направлена на выработку управляющих воздействий, то это технология управления. Информационные процессы (сбор, обработка и передача информации) всегда играли важную роль в науке, технике и жизни общества. В ходе эволюции человечества просматривается устойчивая тенденция к автоматизации этих процессов, хотя их внутреннее содержание, по существу, часто остается неизменным.

Информационная технология (ИТ) — это совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, регистрацию, обработку, накопление, хранение, отображение, поиск, анализ, защиту и распространение информации.

Автоматизированная информационная технология (АИТ) — это ИТ, реализуемая на базе программного обеспечения, вычислительной техники и средств связи с целью снижения трудоемкости процессов использования информационного ресурса, а также повышения их надежности и оперативности.

Таким образом, АИТ — это ИТ, в которой для всех операций, связанных с информацией, используются средства автоматизации. Далее в настоящем учебнике под ИТ будут пониматься именно автоматизированные информационные технологии. Определение информационных технологий как сферы человеческой деятельности предложено ЮНЕСКО: информационные технологии — это комплекс взаимосвязанных научных, технологических, инженерных дисциплин, изучающих методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации; вычислительную технику и методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием, их практические приложения, а также связанные со всем этим социальные, экономические и культурные проблемы. Чтобы терминологически выделить традиционную технологию решения экономических и управленческих задач, был введен термин «предметная технология».

**Составляющие информационных технологий**

Выделяют следующие основные составляющие ИТ (одинаково характерные и для автоматизированных информационных систем):

**1. Техническое обеспечение (ТО)** — это аппаратные средства и средства коммуникации, обеспечивающие работу ИТ. Как правило, включают персональный компьютер, периферийные устройства, линии связи, сетевое оборудование и т.д. От технического обеспечения зависит главным образом характер сбора и передачи данных.

**2. Программное обеспечение (ПО)** непосредственно реализует функции накопления, обработки, хранения, отображения, поиска и анализа данных, обеспечивает взаимодействие пользователя с ЭВМ посредством пользовательского интерфейса. ПО находится в прямой зависимости от технического обеспечения.

**3. Информационное обеспечение (ИО)** представляет собой совокупность проектных решений по видам, объемам, способам размещения и формам организации информации, циркулирующей в ИС.

**4. Методическое обеспечение (МО)** — это комплекс нормативно-методических и инструктивных материалов подготовки и оформления документов по эксплуатации технических средств, организации работы специалистов-пользователей и технического персонала. Организационное обеспечение представляет собой комплекс методов, средств и документов, регламентирующих взаимодействие персонала информационной системы с техническими средствами и между собой в процессе разработки и эксплуатации информационной системы. Таким образом, организационное и методическое обеспечение увязывают действия персонала по работе с техническими и программными средствами в единый технологический процесс.

**5. Математическое обеспечение (МО)** — это совокупность математических методов, моделей и алгоритмов обработки информации, используемых при решении функциональных задач и в процессе автоматизации проектировочных работ автоматизированной информационной технологии. Математическое обеспечение включает средства моделирования процессов управления, методы и средства решения типовых задач управления, методы оптимизации запасов материальных ресурсов и принятия оптимальных управленческих решений.

**6. Правовое обеспечение (ПО)** — собой совокупность правовых норм, регламентирующих правоотношения при создании, внедрении и использовании ИТ.

**7. Лингвистическое обеспечение (ЛО)** включает совокупность научно-технических терминов и других языковых средств, используемых в ИТ, а также правил формализации естественного языка, включающих методы сжатия и раскрытия текстовой информации с целью повышения эффективности автоматизированной обработки информации и облегчающих общение человека с ЭИС. Они делятся на две группы: традиционные языки (естественные, математические, языки программирования и моделирования) и языки, предназначенные для диалога с ЭВМ (информационно-поисковые языки, языки СУБД, языки операционных сред и т.д.).

**Функции ИТ**

Функции информационных технологий определяют их структуру, которая включает следующие процедуры: сбор и регистрацию данных; подготовку информационных массивов; обработку, накопление и хранение данных; формирование результатной информации; передачу данных от источников возникновения к месту обработки, а результатов (расчетов) — к потребителям информации для принятия управленческих решений.

**Задачи**

Задачи, решаемые информационными системами, которые должны решаться информационной системой, зависят от той прикладной области, для которой предназначена система. Области применения информационных приложений разнообразны: банковское дело, страхование, медицина, транспорт, образование и т. д. Трудно найти область деловой активности, в которой сегодня можно было бы обойтись без использования информационных систем. С другой стороны, очевидно, что, например, конкретные задачи, решаемые банковскими информационными системами, отличаются от задач, для решения которых создаются медицинские или образовательные информационные системы. Но можно выделить некоторое количество задач, не зависящих от специфики прикладной области. Естественно, такие задачи связаны с общими чертами информационных систем, рассмотренными в предыдущем разделе. Прежде всего, кажется бесспорным мнение о том, что наиболее существенной составляющей является информация, которая долго накапливается и утрата которой невосполнима. Конечно, уровень надежности и продолжительность хранения информации во многом определяются конкретными требованиями корпорации к информационной системе. хранение данных, обладающих разными структурами. Трудно представить себе более или менее развитую информационную систему, которая работает с одним однородным файлом данных. Более того, разумным требованием к информационной системе является то, чтобы она могла развиваться. Могут появиться новые функции, для выполнения которых требуются дополнительные данные с новой структурой. При этом вся накопленная ранее информация должна остаться сохранной.