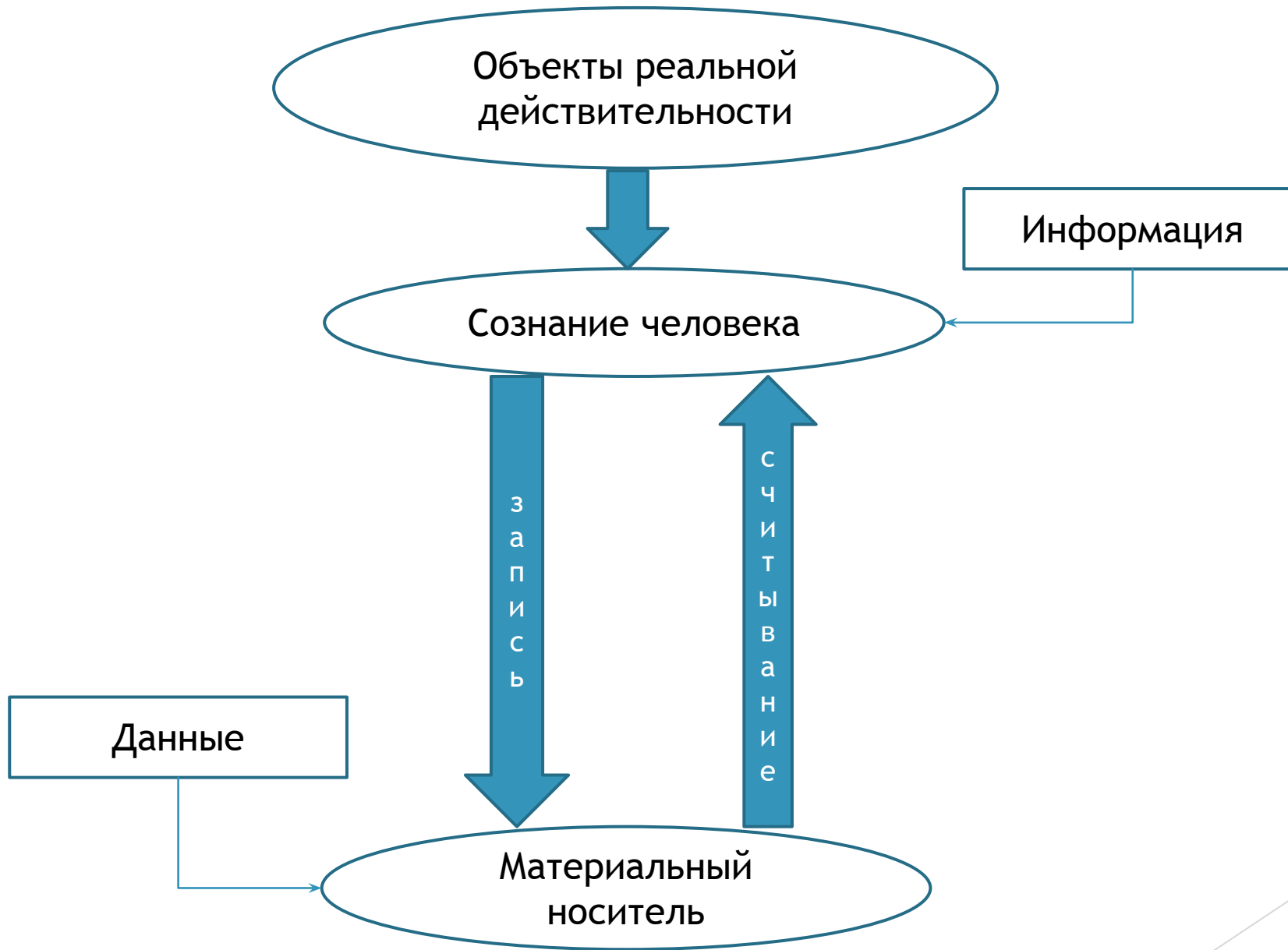


1. Информация и информационные процессы. Информационные технологии

Термин «информация» происходит из латинского языка и означает *сведения, разъяснения, изложение.*

Информация - сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах, независимо от формы их представления.

Данные – результат такого преобразования информации, при котором форма ее представления изменяется таким образом, что создается возможность хранить, передавать и обрабатывать информацию.



Совокупность последовательных действий, производимых над информацией, принято называть *информационными процессами*.

К числу таких процессов относятся создание, сбор, хранение, обработка, отображение, передача, распространение и использование информации.

Под процессом следует понимать определенную совокупность действий, направленных на достижение поставленной цели.

Поскольку, *Информация* является одним из ценнейших ресурсов общества, значит, процесс ее переработки по аналогии с процессами переработки материальных ресурсов можно воспринимать как технологию.

Тогда справедливо следующее определение:

- ▶ *Информационная технология* - процесс, использующий совокупность методов и средств реализации операции сбора, регистрации, передачи, накопления и обработки информации на базе программно-аппаратного обеспечения для решения управленческих задач.

Таким образом, современная информационная технология (ИТ) - это совокупность взаимосвязанных процедур по преобразованию информации с использованием системы методов и способов выполнения этих процедур в определенной технической и программной среде.

Информационную технологию характеризуют две составляющие:

- ▶ технологический процесс, определяющий последовательность этапов, процедур, операций, действий по преобразованию информации;
- ▶ совокупность методов и способов, используемых при выполнении процедур преобразования информации.

Информационная технология должна отвечать следующим требованиям:

- ▶ обеспечивать высокую степень расчленения всего процесса обработки информации на этапы (фазы), операции, действия;
- ▶ включать весь набор элементов, необходимых для достижения поставленной цели;
- ▶ иметь регулярный характер. Этапы, действия, операции технологического процесса могут быть стандартизированы и унифицированы, что позволит более эффективно, осуществлять целенаправленное управление информационными процессами.

2. Классификация и свойства информационных технологий

Классификация информационных технологий

1. По способу реализации :

▶ Традиционные ИТ

существовали в условиях централизованной обработки данных и были ориентированы главным образом на снижение трудоемкости

▶ Новые (современные) ИТ

связаны в первую очередь с информационным обеспечением процесса управления в режиме реального времени

2. По степени охвата информационными технологиями задач управления:

□ Электронная обработка данных

выполняется с использованием ЭВМ без пересмотра методологии и организации процессов управления при решении локальных математических и экономических задач

□ Автоматизация функций управления

вычислительные средства используются для комплексного решения функциональных задач, формирования регулярной отчетности и работы в информационно-справочном режиме для подготовки управленческих решений

- ▶ **Электронный офис**

сотрудники и оборудование могут находиться в разных помещениях. Необходимость работы с документами, материалами и базами данных (БД) конкретного предприятия привела к появлению электронных офисов, включенных в соответствующие сети ЭВМ

- ▶ **Экспертная поддержка принятия решений**

составляет основу автоматизации труда специалистов-аналитиков. Эти работники кроме аналитических методов и моделей для исследования складывающихся ситуаций вынуждены использовать накопленный опыт в оценке ситуаций, т.е. сведения, составляющие базу знаний в конкретной предметной области

3. По классу реализуемых технологических операций:

- Работа с текстовым и табличным процессорами

- Работа с графическими объектами

создание, хранение и обработка моделей объектов и их изображений с помощью ПК

Формируемые и обрабатываемые с помощью цифрового процессора изображения могут быть ***демонстрационными*** (как правило, коммерческая и иллюстрационная графика) и ***анимационными*** (инженерная и научная графика, а также графика, связанная с рекламой, искусством, играми)

- ▶ Системы управления базами данных

представляет собой набор программ, позволяющих создавать и поддерживать БД в актуальном состоянии.

- ▶ *Гипертекстовая технология*

организация текста в виде иерархической структуры. Материал текста делится на фрагменты. Каждый видимый на экране фрагмент, дополненный многочисленными связями с другими фрагментами, позволяет уточнить информацию об изучаемом объекте и двигаться в одном или нескольких направлениях по выбранной связи.

- ▶ *Мультимедиа-технология*

программно-техническая организация обмена с компьютером текстовой, графической, аудио и видеоинформацией.

4. По типу пользовательского интерфейса :

□ Пакетная ИТ

исключает возможность пользователя влиять на обработку информации, пока она проводится в автоматическом режиме

□ Диалоговая ИТ

предоставляет пользователю неограниченную возможность взаимодействовать с хранящимися в системе информационными ресурсами в реальном масштабе времени.

□ Сетевая ИТ

предоставляет пользователю средства доступа к территориально распределенным информационным и вычислительным ресурсам благодаря развитым средствам связи

5. По обслуживаемым предметным областям ИТ:

- в бухгалтерском учете
- в банковской сфере
- в налогообложении
- в управлении производственным процессом

Свойства информационных технологий

1. Информационные технологии позволяют активизировать и эффективно использовать информационные ресурсы общества, которые сегодня являются наиболее важным стратегическим фактором его развития.
2. Информационные технологии позволяют оптимизировать и во многих случаях автоматизировать информационные процессы, которые в последние годы занимают все большее место в жизнедеятельности человеческого общества.

Свойства информационных технологий

3. Информационные процессы являются важными элементами других более сложных производственных или же социальных процессов.

4. Информационные технологии играют исключительно важную роль в обеспечении информационного взаимодействия между людьми, а также в системах подготовки и распространения массовой информации.

Свойства информационных технологий

- ▶ 5. Информационные технологии занимают центральное место в процессе интеллектуализации общества, развития его системы образования и культуры.
- ▶ 6. Информационные технологии играют ключевую роль также и в процессах получения и накопления новых знаний.
- ▶ 7. Использование информационных технологий может оказать существенное содействие в решении глобальных проблем человечества.

3. Средства информационных технологий

1. Комплекс технических средств

совокупность инструментов, приспособлений, машин, механизмов и автоматических устройств, с помощью которых осуществляется собственно информационное преобразование.

2. Средства управления техническим комплексом

позволяют персоналу осуществлять целенаправленное использование технических средств для реализации информационного преобразования.

3. Организационно-методическое обеспечение

увязывает реализацию всех действий технических средств и персонала в единый процесс в соответствии с назначением конкретного информационного преобразования

Организационно-методическое обеспечение включает в себя:

- ▶ нормативно-методические материалы по подготовке и оформлению различных документов;
- ▶ инструктивные и нормативные материалы по эксплуатации технических средств, в том числе по технике безопасности работы и по условиям поддержания нормальной работоспособности оборудования;
- ▶ инструктивные и нормативно-методические материалы по организации работы персонала в рамках конкретной информационной технологии.

4. Этапы развития информационных технологий

Существует несколько точек зрения на развитие информационных технологий.

Общим для всех изложенных ниже подходов является то, что с появлением персонального компьютера начался новый этап развития информационной технологии.

Основной целью становится удовлетворение персональных информационных потребностей человека, как в профессиональной сфере, так и в бытовой.

По виду задач и процессов обработки информации:

- ▶ 1-й этап (60 - 70-е гг.) - обработка данных в вычислительных центрах в режиме коллективного пользования. Основным направлением развития информационной технологии являлась автоматизация операционных рутинных действий человека.
- ▶ 2-й этап (с 80-х гг.) - создание информационных технологий, направленных на решение стратегических задач.

По проблемам, стоящим на пути информатизации общества

- ▶ 1-й этап (до конца 60-х гг.) характеризуется проблемой обработки больших объемов данных в условиях ограниченных возможностей аппаратных средств.
- ▶ 2-й этап (до конца 70-х гг.) связывается с распространением ЭВМ серии IBM/360. Проблема этого этапа - отставание программного обеспечения от уровня развития аппаратных средств.

- ▶ 3-й этап (с начала 80-х гг.) - компьютер становится инструментом непрофессионального пользователя, а информационные системы - средством поддержки принятия его решений. Проблемы - максимальное удовлетворение потребностей пользователя и создание соответствующего интерфейса работы в компьютерной среде.
- ▶ 4-й этап (с начала 90-х гг.) создание современной технологии межорганизационных связей и информационных систем. Проблемы того этапа :
 - ▶ выработка соглашений и установление стандартов, протоколов компьютерной связи;
 - ▶ организация доступа к стратегической информации;
 - ▶ организация защиты и безопасности информации.

По преимуществам, которые приносит компьютерная технология

- ▶ 1-й этап (с начала 60-х гг.) характеризуется довольно эффективной обработкой информации при выполнении рутинных операций при централизованном коллективном использовании ресурсов вычислительных центров.
- ▶ 2-й этап (с середины 70-х гг.) связан с появлением персональных компьютеров. Изменился подход к созданию информационных систем - ориентация смещается в сторону индивидуального пользователя.
- ▶ 3-й этап (с начала 90-х гг.) связан с понятием анализа стратегических преимуществ в бизнесе и основан на достижениях телекоммуникационной технологии распределенной обработки информации.

По видам инструментария технологии

- ▶ 1-й этап (до второй половины XIX в.) - «ручная» информационная технология, инструментарий которой составляли: перо, чернильница, книга.
- ▶ 2-й этап (с конца XIX в.) - «механическая» технология, инструментарий которой составляли: пишущая машинка, телефон, оснащенная более совершенными средствами доставки почта.
- ▶ 3-й этап (40 - 60-е гг. XX в.) - «электрическая» технология, инструментарий которой составляли: большие ЭВМ и соответствующее программное обеспечение, электрические пишущие машинки, ксероксы, портативные диктофоны.

- ▶ 4-й этап (с начала 70-х гг.) - «электронная» технология, основным инструментарием которой становятся большие ЭВМ и создаваемые на их базе автоматизированные системы управления (АСУ).
- ▶ 5-й этап (с середины 80-х гг.) - «компьютерная» («новая») технология, основным инструментарием которой является персональный компьютер с широким спектром стандартных программных продуктов разного назначения.
- ▶ 6-й этап (с середины 90-х гг.) - «Internet/Intranet» («новейшие») технологии. Широко используются в различных областях науки, техники и бизнеса распределенные системы, глобальные, региональные и локальные компьютерные сети.

5. Особенности новых информационных технологий

Основные принципы новой ИТ

- ▶ интерактивный (диалоговый) режим работы с компьютером;
- ▶ интегрированность с другими программными продуктами;
- ▶ гибкость процесса изменения как данных, так и постановок задач.

Для данной ИТ необходима организация интерфейса пользователей с вычислительной системой, который выражается, прежде всего, в следующем:

- ▶ обеспечение права пользователя на ошибку благодаря защите информационно-вычислительных ресурсов системы от непрофессиональных действий на компьютере;
- ▶ наличие широкого набора иерархических меню, системы подсказок и обучения и т.п., облегчающих процесс взаимодействия пользователя с ПК;
- ▶ наличие системы "отката", позволяющей при выполнении регламентированного действия, последствия которого по каким-либо причинам не удовлетворили пользователя, вернуться к предыдущему состоянию системы.

Современные информационные технологии в образовании:

Информатизация образования - массовое внедрение в практику обучения методов и средств сбора, обработки, передачи и хранения информации на базе микропроцессорной техники и средств передачи информации, а также технологий обучения, основанных на этих средствах, с целью создания условий для перестройки познавательной деятельности и усиления интеллектуальных возможностей обучаемых.

Информатизация (компьютеризация) обучения:

использование вычислительной техники и связанных с ней информационных технологий в процессе обучения как средств управления познавательной деятельностью и предоставления в обучении необходимой текстовой и наглядной информации, дополняющей содержание образования.

- ▶ *Дистанционное обучение (ДО)* - обучение, при котором все или большая часть учебных процедур осуществляется с использованием современных информационных и телекоммуникационных технологий при территориальной разобщенности преподавателя и студентов.
- ▶ Дистанционная технология обучения - совокупность методов и средств обучения и администрирования учебных процедур, обеспечивающих проведение учебного процесса на расстоянии на основе использования современных информационных и телекоммуникационных технологий.