

Информационные технологии

Подготовил
ассистент кафедры довузовской подготовки
и профориентации **Бычков П.В.**
для студентов
факультета психологии и педагогики

Понятие информационной технологии

- **Технология** при переводе с греческого (*techne*) означает искусство, мастерство, умение, а это не что иное, как процессы.
- Под **процессом** следует понимать определенную совокупность действий, направленных на достижение поставленной цели. Процесс должен определяться выбранной человеком стратегией и реализоваться с помощью совокупности различных средств и методов.

Понятие информационной технологии

Информационная технология - процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта).

Цель информационной технологии - производство информации для ее анализа человеком и принятия на его основе решения по выполнению какого-либо действия.

Сопоставление основных компонентов технологий

Компоненты технологий для производства продуктов	
материальных	информационных
Подготовка сырья и материалов	Сбор данных или первичной информации
Производство материального продукта	Обработка данных и получение результатов информации
Сбыт производственных продуктов потребления	Передача результатов информации пользователю для принятия на ее основе решений

Новая информационная технология

- Внедрение персонального компьютера в информационную сферу и применение телекоммуникационных средств связи определили новый этап развития информационной технологии и, как следствие, изменение ее названия за счет присоединения одного из синонимов: *"новая"*, *"компьютерная"* или *"современная"*.
- Прилагательное *"новая"* подчеркивает новаторский, а не эволюционный характер этой технологии. Ее внедрение является новаторским актом в том смысле, что она существенно изменяет содержание различных видов деятельности в организациях.

Основные характеристики новой информационной технологии

Методология	Основной признак	Результат
Принципиально новые средства обработки информации	Встраивание в технологию управления	Новая технология коммуникаций
Целостные технологические системы	Интеграция функций специалистов и менеджеров	Новая технология обработки информации
Целенаправленные создание, передача, хранение и отображение информации	Учет закономерностей социальной среды	Новая технология принятия управленческих решений

Новая информационная технология

Новая информационная технология - **информационная технология с "дружественным" интерфейсом** работы пользователя, использующая персональные компьютеры и телекоммуникационные средства.

Прилагательное **"компьютерная"** подчеркивает, что основным техническим средством ее реализации является компьютер.

Три **основных принципа новой** (компьютерной) информационной технологии:

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

Инструментарий информационной технологии

Реализация технологического процесса производства информации осуществляется с помощью различных технических средств; аппаратное, программное и математическое обеспечение этого процесса. С их помощью производится переработка первичной информации в информацию нового качества..

Инструментарий информационной технологии - один или несколько взаимосвязанных программных продуктов для определенного типа компьютера, технология работы в котором позволяет достичь поставленную пользователем цель.

Как соотносятся информационная технология и информационная система

Информационная технология является процессом, состоящим из четко регламентированных правил выполнения операций, действий, этапов разной степени сложности над данными, хранящимися в компьютерах. Основная цель информационной технологии - в результате целенаправленных действий по переработке первичной информации получить необходимую для пользователя информацию..

Информационная система является средой, составляющими элементами которой являются компьютеры, компьютерные сети, программные продукты, базы данных, люди, различного рода технические и программные средства связи и т.д. Основная цель информационной системы - организация хранения и передачи информации. Информационная система представляет собой человеко-компьютерную систему обработки информации.

Как соотносятся информационная технология и информационная система

Информационная технология тесно связана с информационными системами, которые являются для нее основной средой.

Реализация функций информационной системы невозможна без знания ориентированной на нее информационной технологии. Информационная технология может существовать и вне сферы информационной системы

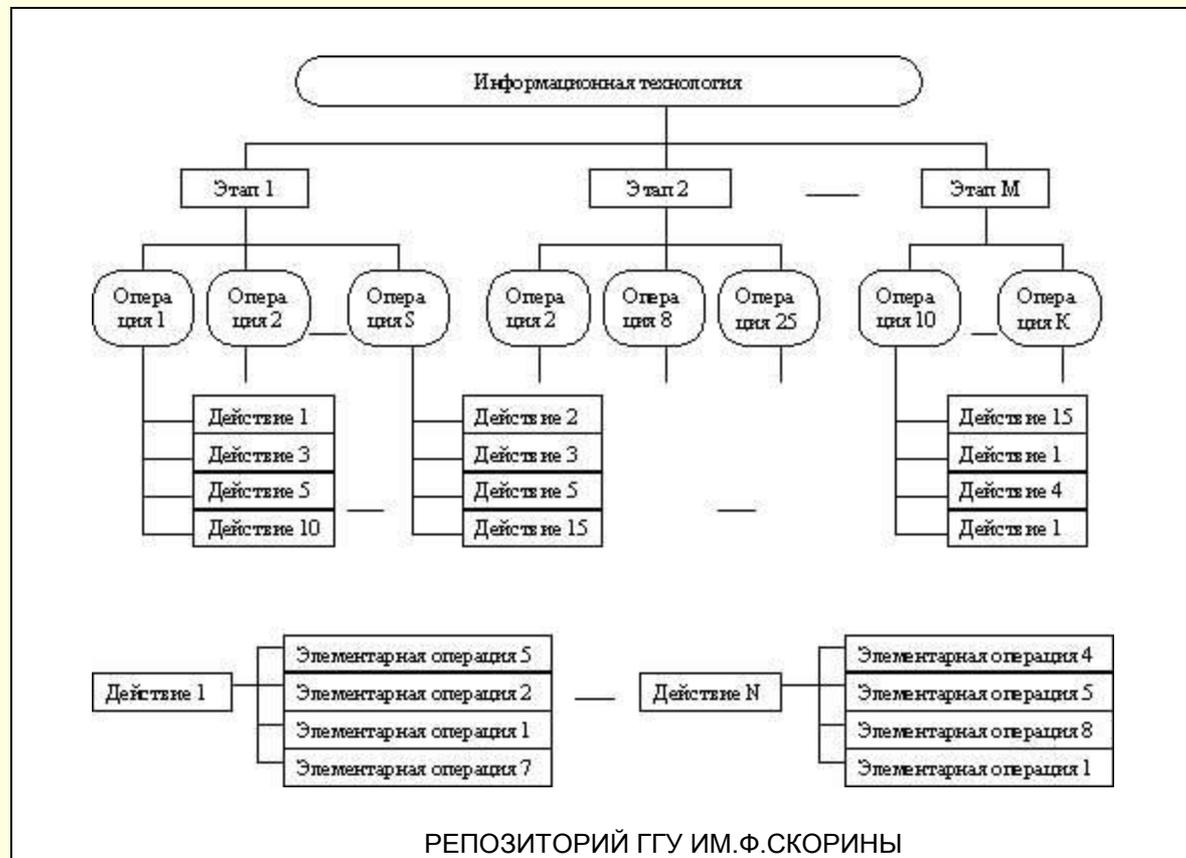
Как соотносятся информационная технология и информационная система

Обобщая все вышесказанное, предлагаем несколько более узкие, нежели введенные ранее, определения информационной системы и технологии, реализованных средствами компьютерной техники:

- **Информационная технология** -совокупность четко определенных целенаправленных действий персонала по переработке информации на компьютере.
- **Информационная система** -человеко-компьютерная система для поддержки принятия решений и производства информационных продуктов, использующая компьютерную информационную технологию.

Составляющие информационной технологии

Технологический процесс переработки информации представлен в виде иерархической структуры по уровням:



Составляющие информационной технологии

- 1-й уровень - **этапы**, где реализуются сравнительно длительные технологические процессы, состоящие из операций и действий последующих уровней
- 2-й уровень - **операции**, в результате выполнения которых будет создан конкретный объект в выбранной на 1-м уровне программной среде
- 3-й уровень - **действия** - совокупность стандартных для каждой программной среды приемов работы, приводящих к выполнению поставленной в соответствующей операции цели. Каждое действие изменяет содержание экрана
- 4-й уровень - **элементарные операции** по управлению мышью и клавиатурой

Требования к информационной технологии

Информационная технология, как и любая другая, 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

Этапы развития информационных технологий

Признак деления - вид 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

Этапы развития информационных технологий

Признак деления - **проблемы, стоящие 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,
- **3-й - этап** (с начала 80-х гг.) - компьютер становится инструментом непрофессионального пользователя, а информационные системы - средством поддержки принятия его решений.
- **4-й этап** (с начала 90-х гг.) - создание современной технологии межорганизационных связей и информационных систем.

Этапы развития информационных технологий

Признак деления - **преимущество, которое приносит компьютерная технология**

- **1-й этап** (с начала 60-х гг.) характеризуется довольно эффективной обработкой информации при выполнении рутинных операций с ориентацией на централизованное коллективное использование ресурсов вычислительных центров.
- **2-й этап** (с середины 70-х гг.) связан с появлением персональных компьютеров.
- **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.

Этапы развития информационных технологий

Признак деления - **виды инструментария технологии**

- **1-й этап** (до второй половины XIX в.)- **"ручная"** информационная технология, инструментарий которой составляли: перо, чернильница, книга. Основная цель технологии - представление информации в нужной форме.
- **2-й этап** (с конца XIX в.) - **"механическая"** технология, инструментарий которой составляли: пишущая машинка, телефон, диктофон, оснащенная более совершенными средствами доставки почта. Основная цель технологии - представление информации в нужной форме более удобными средствами.
- **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. Акцент в информационной технологии начинает перемещаться с формы представления информации на формирование ее содержания.

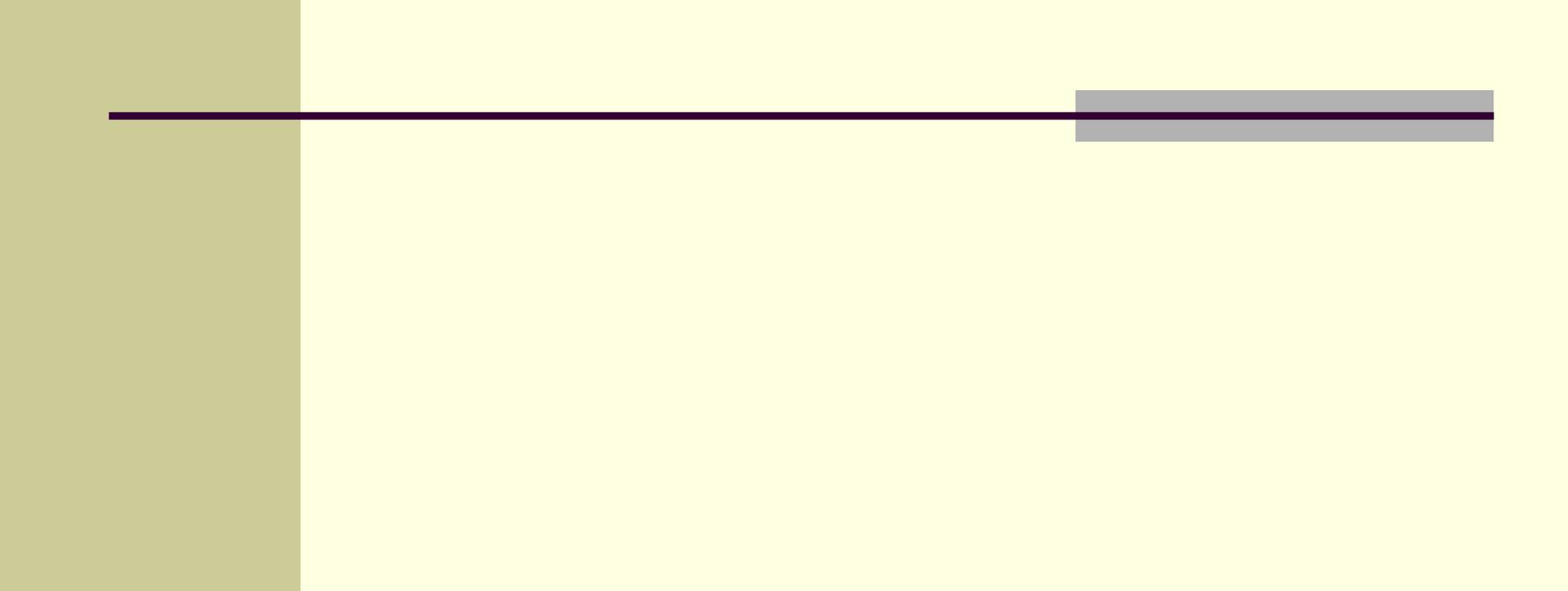
Этапы развития информационных технологий

Признак деления - **виды инструментария технологии**

- **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) и информационно-поисковые системы (ИПС), оснащенные широким спектром базовых и специализированных программных комплексов.
- **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. Начинают широко использоваться в различных областях глобальные и локальные компьютерные сети.

Проблемы использования информационных технологий

- Устаревание информационной технологии
- Методология использования информационной технологии
 - Централизованная обработка информации
 - Децентрализованная обработка информации
 - Рациональная методология
- Выбор вариантов внедрения информационной технологии в фирме
 - Первая концепция ориентируется на существующую структуру фирмы.
 - Вторая концепция ориентируется на будущую структуру фирмы.



ВИДЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Информационная технология обработки данных

Информационная технология обработки данных

- **Предназначена** для решения хорошо структурированных задач, по которым имеются необходимые входные данные и известны алгоритмы и другие стандартные процедуры их обработки.
- **Применяется** на уровне операционной (исполнительской) деятельности персонала невысокой квалификации в целях автоматизации некоторых рутинных постоянно повторяющихся операций управленческого труда.
- **Внедрение** информационных технологий и систем на операционном уровне **существенно повысит производительность труда персонала**, освободит его от рутинных операций, возможно, даже приведет к необходимости сокращения численности работников.

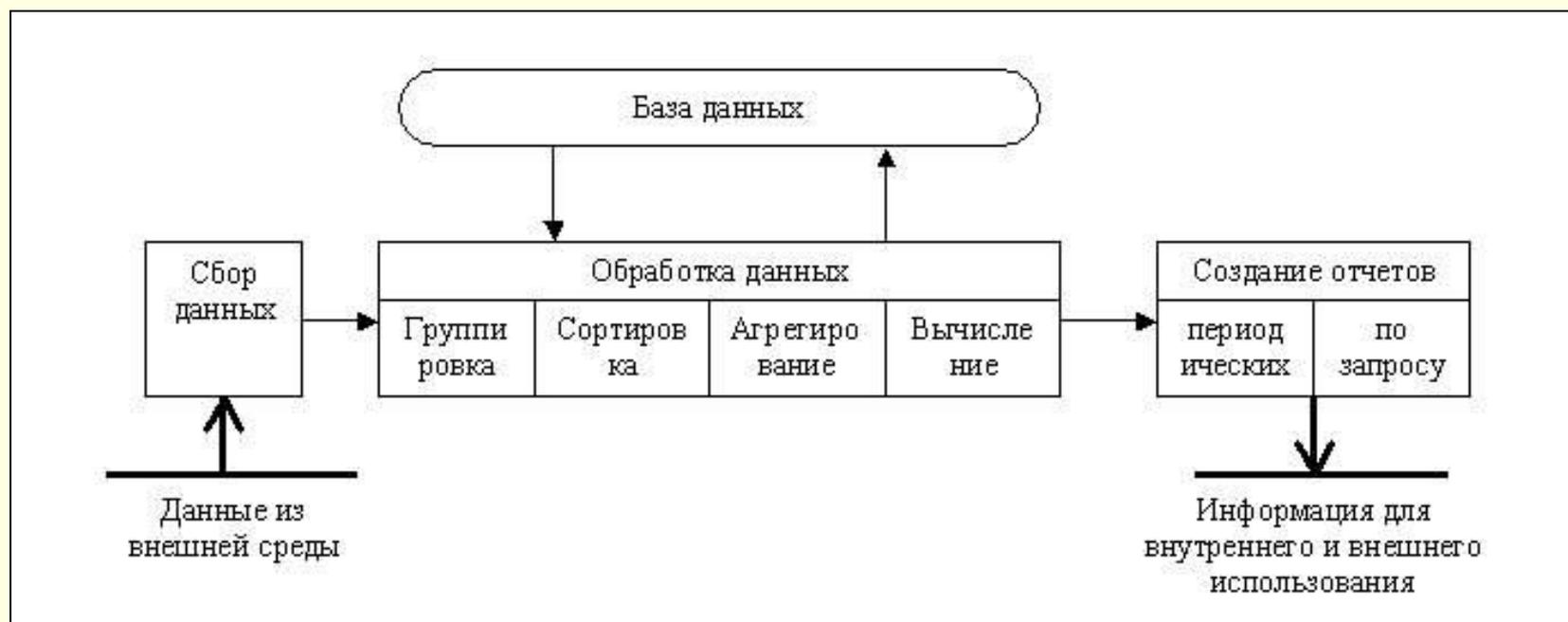
Информационная технология обработки данных

Особенности :

- выполнение необходимых фирме задач по обработке данных.;
- решение только хорошо структурированных задач, для которых можно разработать алгоритм;
- выполнение стандартных процедур обработки;
- выполнение основного объема работ в автоматическом режиме с минимальным участием человека;
- использование детализированных данных;
- акцент на хронологию событий;
- требование минимальной помощи в решении проблем со стороны специалистов других уровней.

Информационная технология обработки данных

Основные компоненты



Информационная технология управления

Цель – удовлетворение информационных потребностей сотрудников фирмы, имеющих дело с принятием решений. Применяется на любом уровне управления.

Ориентирована на работу в среде ИС управления и используется при худшей структурированности решаемых задач, если их сравнивать с задачами, решаемыми с помощью информационной технологии обработки данных.

Информационная технология управления

Решаемые задачи:

- оценка планируемого состояния объекта управления;
- оценка отклонений от планируемого состояния;
- выявление причин отклонений;
- анализ возможных решений и действий.

Направлена на создание различных видов отчетов.