

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ в управлении



2017 год

информация

В широком смысле слова *информация* – это данные, снижающие степень неопределенности в той или иной области. Под данными понимаются полезные сведения, которые можно извлечь для решения той или иной задачи.

технология

это процесс, определяемый
совокупностью средств и методов
обработки, изготовления, изменения
состояния, свойств, формы
сырья, материала или
полуфабриката.

Информационные технологии

— совокупность методов
обработки информации
на основе компьютерной
поддержки, направленных на
принятие пользователями
грамотных решений

Обработка информации

- это процесс воздействия на данные, заключающийся в:

1. получении;
2. хранении;
3. преобразовании;
4. передаче.

Управление

- целенаправленное воздействие руководителя или органов управления, согласующее и объединяющее совместный труд людей по достижению конечной цели жизнедеятельности в системе управления.

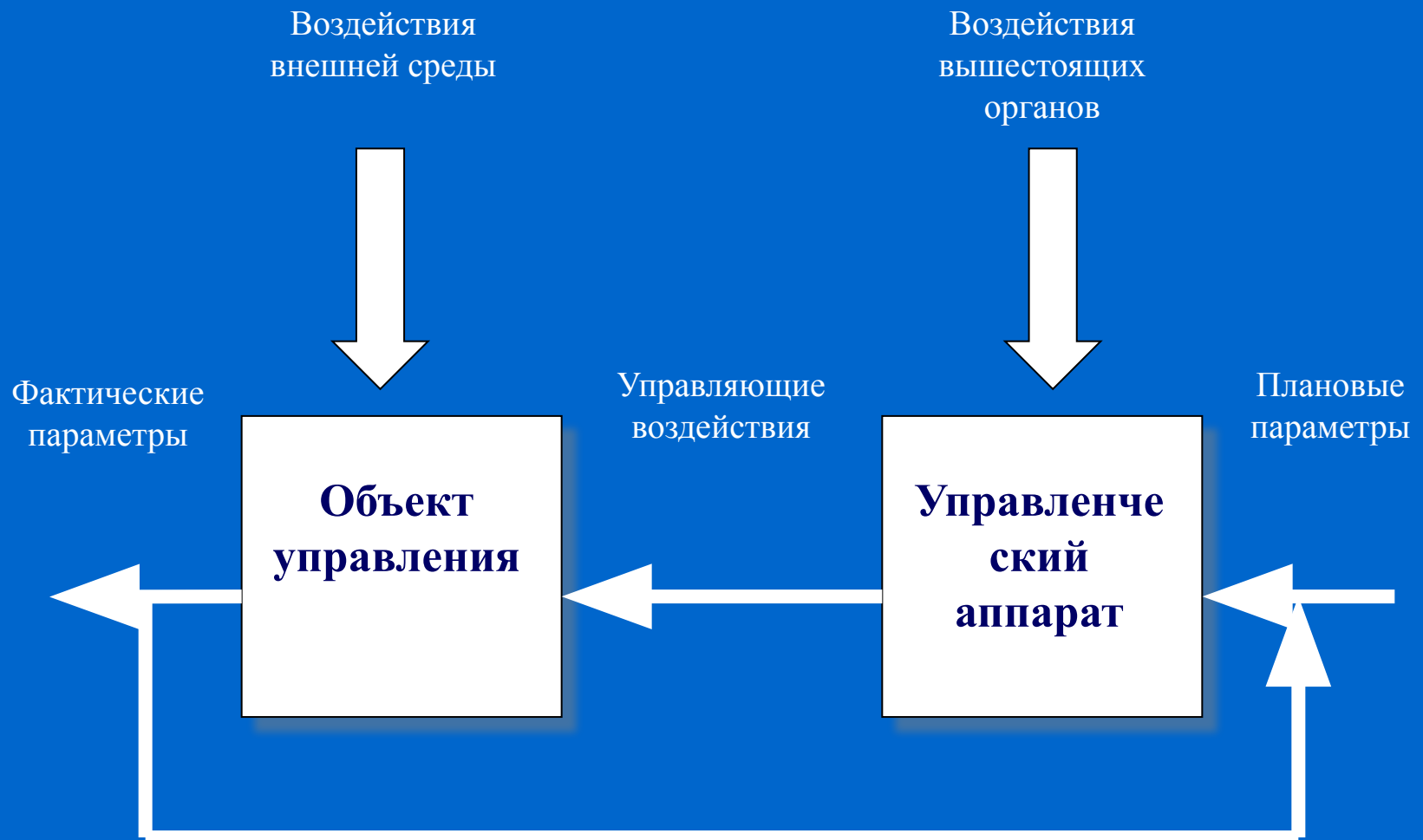
Система

(греческое *systema* – составленное из частей; соединение)

— это некоторая целостность, состоящая из взаимозависимых и взаимодействующих элементов, каждый из которых служит единству целого.

•
•

Структура процесса управления может быть представлена в виде *системы управления*



Общая структура ИТХН



Аппаратное обеспечение

ЭТО СОВОКУПНОСТЬ
ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ,
ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ
ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЦЕССОВ
ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

Информационное обеспечение

представляет собой
совокупность внутримашинного
представления обрабатываемых
данных, т.е. это информация в
электронном виде

Информационное обеспечение

```
graph TD; A[Информационное обеспечение] --- B[Организация данных (на машинном носителе)]; A --- C[Рабочая документация (электронная форма)]; A --- D[Инструкции пользователя (электронная форма)]; B --- E[Файловая структура]; B --- F[Базы данных];
```

The diagram illustrates the components of Information Support. At the top is the main title 'Информационное обеспечение'. Below it, three main branches are shown: 'Организация данных (на машинном носителе)', 'Рабочая документация (электронная форма)', and 'Инструкции пользователя (электронная форма)'. The first branch further divides into 'Файловая структура' and 'Базы данных'.

Организация данных
(на машинном носителе)

Рабочая документация
(электронная форма)

Файловая
структура

Базы
данных

Инструкции пользователя
(электронная форма)

Программное обеспечение

ЭТО СОВОКУПНОСТЬ
программных и
документальных средств
обработки информации,
представленной в электронном
виде

•
•
•

Бурное развитие программного обеспечения характеризуется ростом динамики затрат на его развитие: около 20-25% в год.

Если в 2006 году затраты мирового сообщества на развитие программного обеспечения составляли около 875 млрд \$, то в 2008 году затраты составили порядка триллиона \$.

...

```
graph TD; A[Программное обеспечение] --> B[Системное ПО]; A --> C[Прикладное ПО];
```

Программное
обеспечение

*Системное
ПО*

*Прикладное
ПО*

...

•
•
•

**Системное программное
обеспечение (System Software)**
— это совокупность программ
и программных комплексов для
обеспечения работы
компьютера и сетей ЭВМ.

• • • • • • • • • •

Системное программное обеспечение

•
направлено:

- на создание операционной среды функционирования других программ;
- на обеспечение надежной и эффективной работы самого компьютера и вычислительной сети;
- на проведение диагностики и профилактики аппаратуры компьютера и вычислительных сетей;
- на выполнение вспомогательных технологических процессов (копирование, архивирование, восстановление файлов программ и баз данных и т.д.).

Системное программное обеспечение

Базовое программное обеспечение

Операционная система

Операционная оболочка

Сервисное программное обеспечение

Программы диагностики работоспособности компьютера

Антивирусные программы

Программы обслуживания дисков

Программы архивирования данных

-
-
-

Базовое программное обеспечение

— минимальный набор программных средств, обеспечивающих работу компьютера.

Сервисное программное обеспечение

— программы и программные комплексы, которые расширяют возможности базового программного обеспечения и организуют более удобную среду работы пользователя.

Операционные системы

обеспечивают управление процессом обработки информации и взаимодействие (взаимопонимание) между аппаратными средствами и пользователем.

Классификация:

однозадачные;
многозадачные;
сетевые.

Большое значение имеет применение 32-разрядных операционных систем :

- OS/2 во всех модификациях (IBM);
- Windows NT во всех модификациях (Microsoft);
- Unix во всех модификациях;
- Next Step 3.2 (Next);
- SCO Open Desktop 3.0 (Santa Cruz Operation);
- Solaris 2.1 (SunSoft);
- UnixWare Personal Edition 1.0 (Novell).

Операционные оболочки

— специальные программы, предназначенные для облегчения общения пользователя с командами операционной системы.

Операционные оболочки имеют текстовый и графический варианты интерфейса конечного пользователя:

- Norton Commander 5.0;
- XTree Gold 4.0;
- Norton Navigator и др.

•
•
•

Сервисные программы предоставляют пользователю дополнительные услуги в работе с компьютером и расширяют возможности операционных систем.

Классификация:

- обеспечивающие совместимость с другими операционными системами;
- защищающие данные от разрушения;
- обслуживающие внешние устройства;
- обеспечивающие архивирование;
- антивирусные программы и т.д.

•
•
•
**Программы технического обслуживания
компьютера** предоставляют собой

совокупность программно-аппаратных
средств для диагностики и обнаружения
ошибок в процессе работы компьютера.

Как правило это программы тестового
контроля правильности работы компьютера и
его внешних устройств.

Антивирусные программы

- обеспечивают защиту компьютера путем обнаружения и восстановления зараженных файлов

Наиболее известные антивирусные программы:

- Virex (Microcom Inc.) — резидентный, сканирует известные вирусные модификации, использует метод контрольных сумм для слежения и контроля состояния файлов и каталогов, ограничено используется в сетях;
- Anti-Virus (Central Point Software Inc.) — обнаружение завирусированных файлов без исправления, используется как в среде DOS, так и Windows;
- антивирусный комплект №2 "Диалог-Наука";
- AVP Toolkit У. Касперского;
- Norton Antivirus for Win95 — автоматическое создание резервных копий данных boot-секторов и критических файлов.

Программы обслуживания дисков

- обеспечивают проверку качества поверхности магнитного диска, контроль сохранности файловой системы на логическом и физическом уровнях, сжатие дисков, создание страховых копий дисков, резервирование данных на внешних носителях и др.;

• Программы архивирования данных

обеспечивают процесс сжатия информации в файлах с целью уменьшения объема памяти для ее хранения.

Имеются три типа архивирования:

- 1. **Системное архивирование** - записывается архивный образ операционной системы (группа томов rootvg).
- 2. **Полное архивирование** - сохранение всех данных.
- 3. **Нарастающее (инкрементальное) архивирование** - записываются только изменения относительно последнего полного архивирования. Этот тип архивирования самый быстрый, но его необходимо проводить очень внимательно.

Прикладное программное обеспечение

предназначено для решения
конкретных задач
пользователя и организации
вычислительного процесса
различных информационных
систем.

•
•
•

Прикладное ПО

```
graph TD; A[Прикладное ПО] --- B[ППП общего назначения]; A --- C[Методо-ориентированные ППП]; A --- D[Проблемно-ориентированные ППП]; A --- E[ППП глобальных сетей]; A --- F[Администрирования выч. процессов];
```

ППП общего назначения

Методо-ориентированные
ППП

Проблемно-ориентированные
ППП

ППП
глобальных сетей

Администрирования
выч. процессов

• • • • • • • • • •

ППП общего назначения

- Текстовые редакторы
- Электронные таблицы
- CASE-технологии
- СУБД
- Экспертные системы

Методо-ориентированные ППП

- Математического программирования
(линейного, динамического)
- Математической
статистики
- **Сетевого планирования
и управления**
- Теории массового
обслуживания

•
•
•

Проблемно-ориентированное прикладное программное обеспечение

- это программные продукты, предназначенные для решения какой-либо задачи в конкретной функциональной области.

Проблемно-ориентированные ППП

- Системы управления для промышленных предприятий
- Информационные системы непроизводственной сферы (финансовая, правовая сфера и т.д.)
- ППП обслуживания отдельных областей (налоговая служба, ЖКХ, социальная служба, торговля и т.д.)
- АРМЫ

• • **ППП глобальных сетей**

Стандартные программы, обеспечивающие удобный и надежный доступ пользователя к территориально распределенным общесетевым ресурсам и базам данных.

Выполняют следующие функции:

- поиск и просмотр информационных сайтов,
- организацию электронной почты,
- телеконференций,
- электронной доски объявлений,
- обеспечения секретности передаваемой информации.

ППП администрирования

Администрирование — это организация вычислительного процесса.

Для этих целей в локальных и глобальных вычислительных сетях более чем в 50 % систем мира используются ППП фирмы Bay Networks (США), выполняющие следующие функции:

- администрирование данных,
- управление коммутаторами,
- концентраторами,
- маршрутизаторами,
- графиком сообщений и т.д.

•
•
На практике иногда встречаются оригинальные задачи, которые нельзя решать имеющимися прикладными программами. В этом случае результаты получаются в форме, не удовлетворяющей конечного пользователя. Тогда с помощью *систем программирования* или *алгоритмических языков* *разрабатываются оригинальные программы*, учитывающие требования и условия решения конкретных задач организации.