**ДАННЫЕ**

Данные — формы представления информации, с которыми имеют дело [информационные системы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0)( компьютеры, серверы, программы, алгоритмы) и их [пользователи](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C) (администраторы, программисты, обыватели)

ИНФОРМАЦИЯ

**Информация** — сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые воспринимают информацион­ные системы (живые организмы, управляющие машины и др.) в процессе жизнедеятельности и работы. В информатике под информацией понимается сообщение, снижающее степень неопределенности знаний о состоянии предметов или явлений и помогающее решить поставленную задачу.

Информация может существовать в виде:

1.      текстов, рисунков, чертежей, фотографий;

2.      световых или звуковых сигналов;

3.      радиоволн;

4.      электрических и нервных импульсов;

5.      магнитных записей;

6.      жестов и мимики;

7.      запахов и вкусовых ощущений;

8.      хромосом, посредством которых передаются по наследству признаки и свойства организмов, и т. д.

ЗНАНИЯ

Знание — результат процесса [познавательной деятельности](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5_(%D1%84%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D1%81%D0%BE%D1%84%D0%B8%D1%8F))

ПИРАМИДА DIKW

**DIKW** ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *data, information, knowledge, wisdom* — [данные](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5), [информация](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F), [знания](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F), [мудрость](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%83%D0%B4%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C)) — информационная [иерархия](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%80%D1%85%D0%B8%D1%8F), где каждый уровень добавляет определённые свойства к предыдущему уровню.

* В основании находится уровень [данных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5).
* [Информация](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) добавляет [контекст](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82).
* [Знание](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) добавляет «как» (механизм использования)
* [Мудрость](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%83%D0%B4%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) добавляет «когда» (условия использования)

Преобразование данных в информацию

Однако прежде чем превратиться в данные, информация должна быть сначала собрана, соответствующим образом подготовлена и только после этого введена в ЭВМ, представ в виде данных на машинных носителях информации.

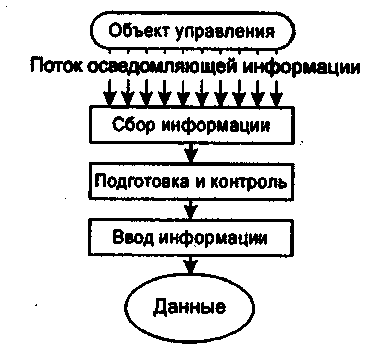
Процесс перевода информации в данные в технологичес­ких системах управления может быть полностью автоматизи­рован, так как для сбора информации о состоянии производ­ственной линии применяются разнообразные электрические датчики, которые уже по своей природе позволяют проводить преобразования физических параметров, вплоть до превраще­ния их в данные, записываемые на машинных носителях ин­формации, без выхода на человеческий уровень представле­ния. Это оказывается возможным благодаря относительной простоте и однозначности информации, снимаемой датчика­ми (давление, температура, скорость и т.п.). В организацион­но-экономических системах управления осведомляющая о со­стоянии объекта управления информация семантически слож­на, разнообразна и ее сбор не удается автоматизировать. По­этому в таких системах информационная технология на этапе превращения исходной (первичной) информации в данные в основе своей остается ручной. На рис. 2.4 приведена последовательность

Рис. 2.4. Процесс преобразования информации в данные

фаз процесса преобразования информации в дан­ные в информационной технологии организационно-экономи­ческих систем управления.

Сбор информации состоит в том, что поток осведомляю­щей информации, поступающей от объекта управления, вос­принимается человеком и переводится в документальную фор­му (записывается на бумажный носитель информации). Состав­ляющими этого потока могут быть показания приборов (на­пример, пробег автомобиля по спидометру), накладные, акты, ордера, ведомости, журналы, описи и т.п. Для перевода пото­ка осведомляющей информации в автоматизированный кон­тур информационной технологии необходимо собранную ин­формацию передать в места ее ввода в компьютер, так как ча­сто пункты получения первичной информации от них про­странственно удалены. Передача осуществляется, как прави­ло, традиционно, с помощью курьера, телефона.

Собранная информация для ввода должна быть предвари­тельно подготовлена, поскольку модель предметной области, заложенная в компьютер, накладывает свои ограничения на состав и организацию вводимой информации. В современных информационных системах ввод информации осуществляется по запросам программы, отображаемым на экране дисплея, и часто дальнейший ввод приостанавливается, если оператором проигнорирован какой-либо важный запрос. Очень важными на этапах подготовки информации и ввода являются процеду­ры контроля.

Формы предоставления и свойства информации: Адекватность, достоверность, полнота, доступность, актуальность, полезность и др.

**Свойства информации**:

* **Объективность** – не зависит от чего-либо мнения.
* **Достоверность** – отражает истинное положение дел.
* **Полнота** – достаточна для понимания задачи и принятия решения.
* **Актуальность** – важна и существенна для настоящего времени.
* **Ценность** (полезность, значимость) обеспечивает решение поставленной задачи, нужна для того чтобы принимать правильные решения.
* **Понятность** (ясность) - выражена на языке, доступном получателю.

Дополнительные свойства информации:

**- Атрибутивные свойства** (**атрибут** – неотъемлемая часть чего-либо).

* **дискретность** (информация состоит из отдельных частей, знаков);
* **непрерывность** (возможность накапливать информацию).

- **Динамические свойства** (связаны с **изменением** информации **во** **времени**):

* **копирование** (размножение информации);
* **передача** от источника к потребителю;
* **перевод** с одного языка на другой;
* **перенос** на другой носитель;
* **старение** или **устаревание** (**физическое** – носителя, **моральное** – ценностное).

**- Практические свойства**:

**Формы представления информации**

* **информационный объем**;
* **плотность**.
* Информация может быть представлена (зафиксирована, закодирована) в различных формах:
* • текстовая информация — последовательность символов (букв, цифр, других знаков); в тексте важен порядок их расположения, например КОТ и ТОК — два разных текста, хотя они состоят из одинаковых символов;
* • числовая информация;
* • графическая информация (рисунки, картины, чертежи, карты, схемы, фотографии и т. п.);
* • звуковая информация (звучание голоса, мелодии, шум, стук, шорох и т. п.);
* • мультимедийная информация, которая объединяет несколько форм представления информации (например, видеоинформация).
* Обратим внимание, что одна и та же информация может быть представлена по-разному. Например, результаты измерения температуры в течение недели можно сохранить в виде текста, чисел, таблицы, графика, диаграммы, видеофильма и т.д.
* В научной литературе информацию, зафиксированную (закодированную) в какой-то форме, называют данными, имея в виду, что компьютер может выполнять с ними какие-то операции, но не способен понимать смысл.
* Для того чтобы данные стали информацией, их нужно понять и осмыслить, а на это способен только человек. Если человек, получающий сообщение, знает язык, на котором оно записано, он может понять смысл этого сообщения, т. е. получить информацию. Обрабатывая и упорядочивая информацию, человек выявляет закономерности — получает знания.

**Качественными характеристиками информации являются:**

• количество и качество информации;

• достоверность и точность;

• полнота;

• актуальность;

• ценность, полезность;

• плотность информации;

• регулярность, ритмичность поступления.

*Количество и качество информации.* Является одной из основных характеристик при оценке загруженности работников аппарата управления, а также для определения производительности используемых при обработке информации технических средств. Оценка количества информации во многом зависит от способов её фиксации, применения различных носителей.

*Достоверность и точность информации.*Всякие сведения лишь с определённой степенью достоверности отражают реальные события. Чем выше достоверность информации, тем больше возможностей для разработки эффективных решений. Достоверность информации – этокомплексное число ошибочных символов на определённый объём информационного сообщения.

*Полнота - информации.* Определяется как соотношение необходимой для управления информации и полученной. Количество необходимой информации зависит от затрат времени на её сбор и передачу. Полнота информации определяется не вообще полнотой наших знаний по данной проблеме, а возможным и необходимом объёмом информации в данном процессе управления, чтобы затраты на сбор и обработку информации не снижали эффекта от повышения её полноты, увеличения объёма.

*Актуальность информации.* Она связана с временем, в течении которого информация устаревает. В условиях ускоряющихся процессов социально-экономического развития, научно-технической революции актуальность информации постоянно изменяется. Поэтому период, в течение которого информация является актуальной, приобретает немаловажное значение в процессе управления. Актуальность информации зависит от своевременного её сбора, регистрации, правильного использования её по назначению. Поддерживая актуальность информации, мы тем самым не только можем принимать эффективные решения по управлению производством, но и прогнозировать поведение элементов и состояние тех или иных процессов на определённую перспективу в управляемом объекте.

*Ценность, полезность информации.* Эта характеристика относительна, так как ценность информации может быть различной и относительно воспринимающих её субъектов. Вот почему нельзя строго оценить или измерить ценность информации. И тем не менее в практике управления каждый руководитель, разрабатывая решение, оценивает полученные сведения. Руководитель отрицательно оценивает информационное обеспечение процесса управления, если слишком часто к нему попадает бесполезная информация, загружающая его лишней работой.

*Плотность информации***.** Это её количество, содержащееся в выбранной единице носителя. Низкая плотность информации при отсутствии соответствующей техники обработки увеличивает объём рутинных работ в процессе управления, усложняет процессы хранения и поиска информации и тем самым снижает производительность управленческого труда.

*Регулярность, ритмичность поступления информации.* Информационное обеспечение управления характеризует и частота использования определённых видов информации. Не вся информация одинаково используется в процессе управления. Одни виды информации постоянно находятся «в работе», другие – лишь периодически, третьи – весьма редко. Частота использования информации в процессе управления играет большую роль в организации её хранения и поиска, в выборе методов организации её массивов и стратегии поиска.