

## Тема: Информация, ее свойства, классификация. Информационные процессы

**Термин информация** происходит от латинского *information*, что означает разъяснение, осведомление, изложение.

В широком смысле информация– это общенаучное понятие, включающее в себя обмен сведениями между людьми, обмен сигналами между живой и неживой природой, людьми и устройствами.

**Информация**– это сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределенности, неполноты знаний.

Наряду с информацией в информатике часто употребляется понятие данные.

Данные могут рассматриваться как признаки или записанные наблюдения, которые по каким-то причинам не используются, а только хранятся. В том случае, если появляется возможность использовать эти данные для уменьшения неопределенности о чем-либо, данные превращаются в информацию. Поэтому можно утверждать, что информацией являются используемые данные.

С точки зрения информатики наиболее **важными являются следующие свойства информации:**

# Свойства информации

## Объективность

Информация объективна, если она не зависит от чьего-либо мнения. Объективную информацию можно получить с помощью исправных датчиков, измерительных приборов.

## Достоверность

Информация достоверна, если она отображает истинное положение дел.

## Полнота

Информация является полной, если ее достаточно для принятия решения.

## Актуальность

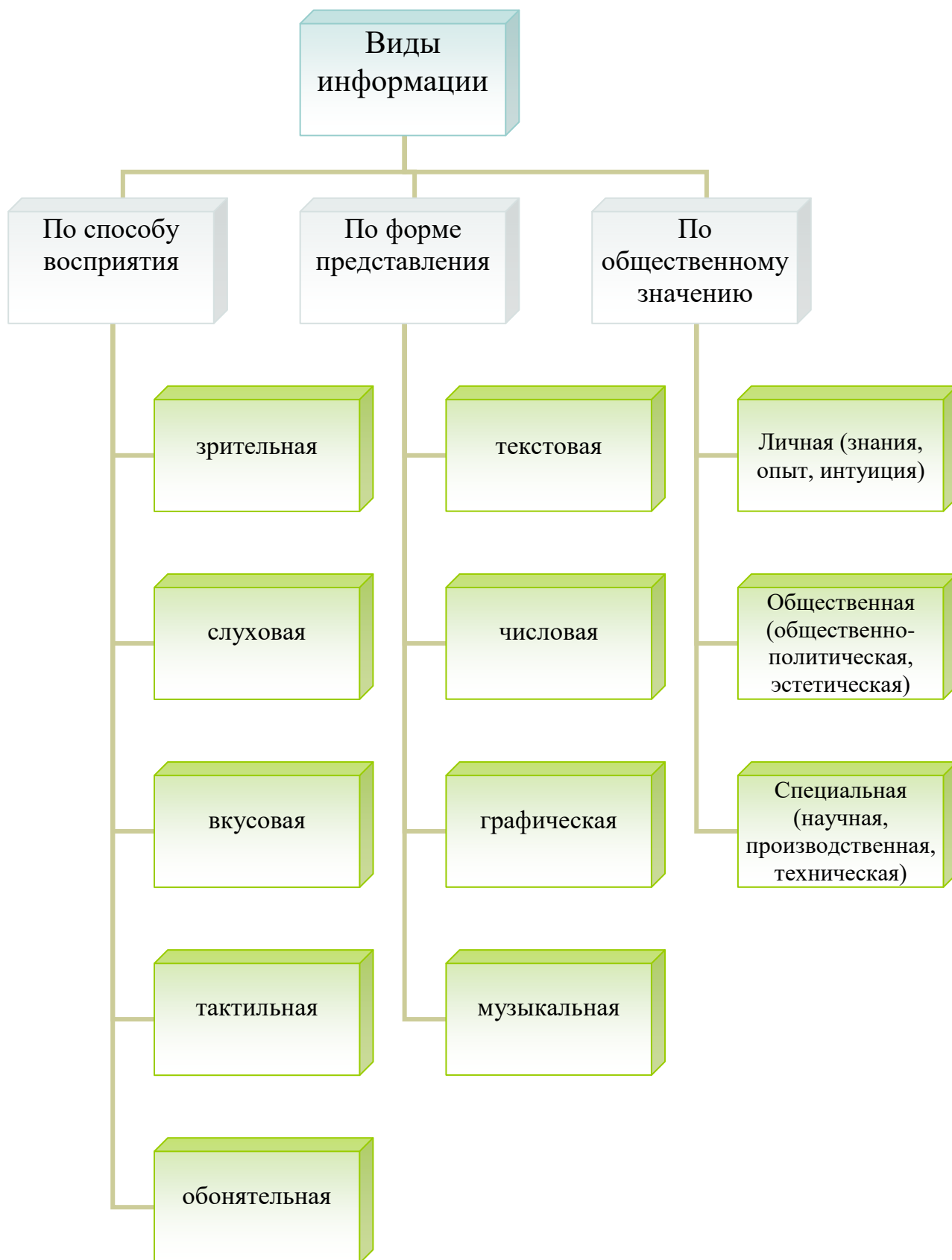
Это степень соответствия информации текущему моменту времени.

## Ценность

Оценивается по задачам, которые можно решить с ее помощью

## Понятность

Информация понятна, если она выражена на языке, доступном для получателя.



В зависимости от типа носителя различают следующие виды информации:

- документальную;
- акустическую (речевую);
- телекоммуникационную.

*Документальная* информация представляется в графическом или буквенно-цифровом виде на бумаге, а также в электронном виде на магнитных и других носителях.

*Речевая* информация возникает в ходе ведения разговоров, а также при работе систем звукоусиления и звуковоспроизведения. Носителем речевой информации являются звуковые колебания в диапазоне частот от 200...300 Гц до 4...6 кГц.

*Телекоммуникационная* информация циркулирует в технических средствах обработки и хранения информации, а также в каналах связи при ее передаче. Носителем информации при ее обработке техническими средствами и передаче по проводным каналам связи является электрический ток, а при передаче по радио- и оптическому каналам – электромагнитные волны.

Источник информации может вырабатывать непрерывное сообщение (сигнал), в этом случае информация называется *непрерывной*, или дискретной – информация называется *дискретной*.

Например, сигналы, передаваемые по радио и телевидению, а также используемые в магнитной записи, имеют форму непрерывных, быстро изменяющихся во времени зависимостей. Такие сигналы называются непрерывными, или *аналоговыми* сигналами. В противоположность этому в телеграфии и вычислительной технике сигналы имеют импульсную форму и называются *дискретными* сигналами.

Сравнивая непрерывную и дискретную формы представления информации, нетрудно заметить, что при использовании непрерывной формы для создания вычислительной машины потребуется меньшее число устройств (каждая величина представляется одним, а не несколькими сигналами), но эти устройства будут сложнее (они должны различать значительно большее число состояний сигнала).

Информация, циркулирующая в обществе, требует специальных средств и методов обработки, хранения и использования. Сформировались новые научные дисциплины – кибернетика, бионика, робототехника и другие, имеющие своей целью изучение закономерностей информационных процессов.

Информация не существует сама по себе, она проявляется в информационных процессах. В наиболее общем виде

**информационный процесс** определяется как совокупность последовательных действий (операций), производимых над информацией (в виде данных, сведений, фактов, идей, гипотез, теорий и пр.) для получения какого-либо результата (достижения цели).

Информационные процессы могут быть целенаправленными или стихийными, организованными или хаотичными, детерминированными или вероятностными. Следует обратить внимание на то, что информационный процесс всегда протекает в какой-либо информационной системе– биологической, социальной, технической, социотехнической.

В зависимости от того, какого рода информация является предметом информационного процесса и кто является его субъектом (техническое устройство, человек, коллектив, общество в целом), можно говорить о глобальных информационных процессах, или макропроцессах, и локальных информационных процессах, или микропроцессах.

Наиболее *общими информационными процессами* являются три процесса:

- сбор,
- преобразование,
- использование информации.

Каждый из этих процессов распадается, в свою очередь, на ряд процессов, причем некоторые из последних могут входить в каждый из выделенных обобщенных процессов.

Так, **сбор** информации состоит из процессов **поиска и отбора**. В то же время поиск информации осуществляется в результате выполнения процедур целеполагания и использования конкретных методов поиска.

*Методы поиска* бывают «ручные» или *автоматизированные*. Они включают в себя такие процедуры, как формирование поискового образа (в явном или неявном виде), просмотр поступающей информации с целью сравнения ее с поисковым образом.

Отбор информации производится на основе ее анализа и оценки ее свойств в соответствии с выбранным критерием оценки. Отобранная информация сохраняется.

**Хранение информации**– это распространение ее во времени. Хранение информации невозможно без выполнения процессов кодирования, формализации,

структурирования, размещения, относящихся к общему процессу преобразования информации.

В свою очередь **кодирование, формализацию, структурирование** вполне обоснованно можно отнести к процессам **обработки информации**. Наряду с вышеперечисленными к процессам обработки информации относятся также **информационное моделирование, вычисления по формулам** (численные расчеты), **обобщение, систематизация, классификация, схематизация** и тому подобное.

*Обработка информации составляет основу процесса преобразования информации.*

Информация может быть передана (распространена в пространстве) для ее последующего использования, обработки или хранения. **Процесс передачи** информации включает в себя **процессы кодирования, восприятия, расшифровки** и прочее.

Важнейшим процессом использования информации субъектом является процесс подготовки и принятия решений. Наряду с этим часто использование информации сводится к процессам формирования документированной информации с целью подготовки информационного или управляющего воздействия.

В реальной практике широко используются процедуры, входящие в процесс защиты информации. Защита информации – важный компонент процессов хранения, обработки, передачи информации в системах любого типа, особенно в социальных и технических. К ней относятся разработка кода (шифра), кодирование (шифрование), сравнение, анализ, паролирование и тому подобное

После того, как процесс использования информации завершен, например, решение принято и субъект приступил к его реализации, как правило, возникает новая задача и необходимы новая информация либо уточнение уже имеющейся. Это приводит к тому, что субъект вновь обращается к процедуре сбора информации и прочее. Поэтому, говоря об информационных процессах, следует подчеркивать не только их взаимосвязь, но и цикличность.