

Информация

Термин "**информация**" происходит от латинского **informatio**, что означает разъяснение, осведомление, изложение. Понятие "информация" многозначно, и поэтому строго определено быть не может. В широком смысле информация — это отражение реального (материального, предметного) мира, выражаемого в виде сигналов и знаков.

В информатике понятие "информация" означает сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределенности, неполноты знаний.

Человеческое общество немислимо без информационных процессов, и здесь определяющую роль в информационной системе, обеспечивающей составляющие информационного процесса, играет язык. Каждый человек воспринимает информацию имеющимися у него органами чувств, которые задают форму этого восприятия, например зрительную или слуховую. Для улучшения восприятия информации человек придумал различные индивидуальные приспособления — очки, бинокль, микроскоп, телескоп, слуховой аппарат и т.п. Понятно, что формы восприятия информации человеком при этом не изменились, ведь органы чувств остались у человека прежними.

Люди издавна объединились, что обусловило не только различные способы передачи информации от человека человеку, но и разработку средств передачи. Форма передачи информации всегда определялась возможной формой ее восприятия: если человек глух, значит, информацию бесполезно передавать в звуковой форме; если отсутствует обоняние, то о пожаре человек узнает не по запаху дыма. История средств передачи информации длинна, как история человечества: барабан в джунглях, костры в горной местности, колокол, человеческая речь, книга, радио, телефон, телеграф, телевизор, факс, электронная почта...

Для общения людей важно, что различную по назначению информацию можно передавать по-разному, даже используя одну и ту же форму ее передачи — например, если в звуковой форме, то посредством музыки или сирены. Это происходит потому, что, в какой бы форме и какими бы средствами не передавалась информация, она всегда передается с помощью какого-либо языка. Применяя язык, как способ представления информации, а также различные формы и средства передачи информации, человек рассчитывает на ее восприятие, анализ и использование, а следовательно, активно участвует в информационных процессах, происходящих в обществе. Лишь для человека сигналы, поступающие из внешнего мира, могут становиться сведениями, являющимися объектом осознанного хранения, обмена и преобразования.

Информационные процессы

Под информационным процессом понимается процесс восприятия, передачи, обработки (преобразования) и использования информации. Информационный процесс может состояться только при наличии информационной системы, обеспечивающей его составляющие. Что же подразумевается под информационной системой?

Понятие "информация" обычно предполагает наличие двух объектов — источника информации и потребителя (приемник, адресат) информации. Информация от источника к приемнику передается в материально-энергетической форме (например, электрической, световой, звуковой сигналы и т. д.).

Информация может поступать непрерывно, а может и дискретно, то есть в виде последовательности отдельных сигналов, отделенных друг от друга временными или пространственными промежутками (лат. *discretus* — прерывистый, состоящий из отдельных частей).

Информация, переносимая сигналами, имеет смысл, отличный от смысла самого факта поступления сигнала. Так, удар барабана, звуковой сигнал, может информировать о наступлении противника. Другими словами, информация бывает о чем-то. Сигнал об этом, принимаемый потребителем, может и не иметь прямой физической связи с событием или явлением, о котором он сигнализирует. Следовательно, поступивший сигнал должен быть воспринят адресатом и обработан, может быть даже преобразован и, возможно, с целью использования. Таким образом, можно говорить, что составляющие информационного процесса обеспечиваются наличием информационной системы, складывающейся из источника информации, канала связи, по которому информация в форме материально-энергетического сигнала может поступить к потребителю, а также некоторого соглашения (кода), которое позволит потребителю установить смысл воспринятого сигнала, и собственно адресата, потребителя информации.

Установлена общность информационных процессов в живой природе, обществе и технике. Подтвердим последнее утверждение примерами. Известны сезонные изменения, происходящие в *растительном мире* — например, весной вырастают листья, которые осенью желтеют и опадают. Это результат происходящего информационного процесса. Действительно, температура воздуха и почвы, длина светового дня — это те параметры внешней для растительного мира среды, которые значимы для выживания каждого отдельного его представителя. Сигналы, отражающие изменения в окружающей среде, воспринимаются клетками этих живых организмов как информация, которая анализируется (обрабатывается) и соответствующим образом влияет на обменные физико-химические процессы, протекающие в живой клетке, — управляет ими.

В животном мире похожая картина, но этот мир находится на более высокой ступени развития, так как у представителей животного мира есть головной мозг (или хотя бы нервная система) — орган, предназначенный для управления всеми стадиями информационных процессов, протекающих в живом организме: восприятием, передачей, обработкой и использованием информации. Причем для животного мира характерна огромная меж- и внутривидовая неоднородность, определяемая степенью развитости мозга, то есть прежде всего его возможностями по накоплению и обработке воспринимаемой информации.

Есть ли *различия в информационных процессах*, характерных для растительного и животного мира? Заметим, что изменение температуры почвы не воспринимается листьями при непосредственном контакте, а передается им от корней. В то же время передача растением информации за пределы собственных живых клеток другому растению не предусмотрена, что существенно отличает растительный мир от животного, в котором это возможно. Так, у Животных, живущих сообществами, даже выработался особый язык (например, язык хвостов у волков) для передачи сообщений Друг другу. Но это отличие растительного и животного миров, а не составляющих информационных процессов, которые протекают в этих мирах.

Вместе с тем можно утверждать, что всей *неживой природе* информационный процесс не свойствен — ни камню, ни умершему живому организму. При воздействии окружающей среды в них могут происходить различные физико-химические изменения (например, разрушение камня вплоть до превращения в песок). Но эти изменения происходят лишь в результате физического воздействия и/или химической реакции, а не какого-либо информационного процесса. Информационного процесса здесь нет и не может быть, так как отсутствует восприятие параметров внешней и внутренней среды как сигналов, подлежащих обработке (анализу), тем Самым переводящее их в ранг информации, которую можно использовать, накопить, передать. Здесь нет информационной системы, обеспечивающей все составляющие информационного процесса.

В неживой природе, рассматривая информационные процессы, можно говорить лишь **о технике**. Такая техника повторяет (моделирует) некоторые действия человека и способна в этих случаях заменить его. Например, автомат для продажи газированной воды: он воспринимает состояние определенного своего узла, анализируя изменения в нем и реагируя на них выработкой и передачей сигнала к отпуску воды. Это также та техника, что используется человеком для увеличения своих природных возможностей, например печатающая машинка.

Таким образом, мы показали, что информационные процессы, одинаково определяемые, присущи живой природе и технике.