

Управление как информационный процесс

Информационные основы
процессов управления

Что такое управление

Одним из информационных процессов является **управление**.

Управление — это целенаправленное воздействие одних объектов (управляющих) на другие объекты (управляемые).

В повседневной жизни мы всюду сталкиваемся с процессом управления:

рабочий управляет станком, учитель — учениками, дирижер — оркестром, президент — государством, тренер — командой, водитель — автомобилем, директор — предприятием, футболист — мячом и т.д.



Какие объекты участвуют в процессе управления

В процессе управления всегда участвуют два объекта:

Управляемый объект — это объект живой или неживой природы: автомобиль, компьютер, человек, лошадь и т.д.

Управляющий объект — человек или техническое устройство (например, компьютер)



Что необходимо для процесса управления

Для осуществления процесса управления необходимо знать **цель управления**, то есть ожидаемый результат.

Кроме этого для процесса управления необходима **исходная информация** — сведения о существующей обстановке, объекте управления, профессиональные знания и навыки и пр.

В процессе управления также **используется текущая информация** — информация о фактическом состоянии управляемого объекта, сведения об изменении обстановки в процессе управления, изменении свойств объекта, например о текущем состоянии самого автомобиля или самолета и об обстановке на дороге или в полете.



Как происходит процесс управления

В управлении используются такие информационные процессы как передача, получение и обработка информации.

Управляющий объект (человек или устройство), получив необходимую исходную информацию и текущую информацию о состоянии объекта управления, преобразует её в управляющие сигналы, которые передаются на объект управления, оказывая на него **управляющее воздействие**.

Управляющее воздействие – это управляющая информация, передаваемая в форме команд. Управляющее воздействие передаются от управляющего объекта к объекту управления по **каналу прямой связи**.

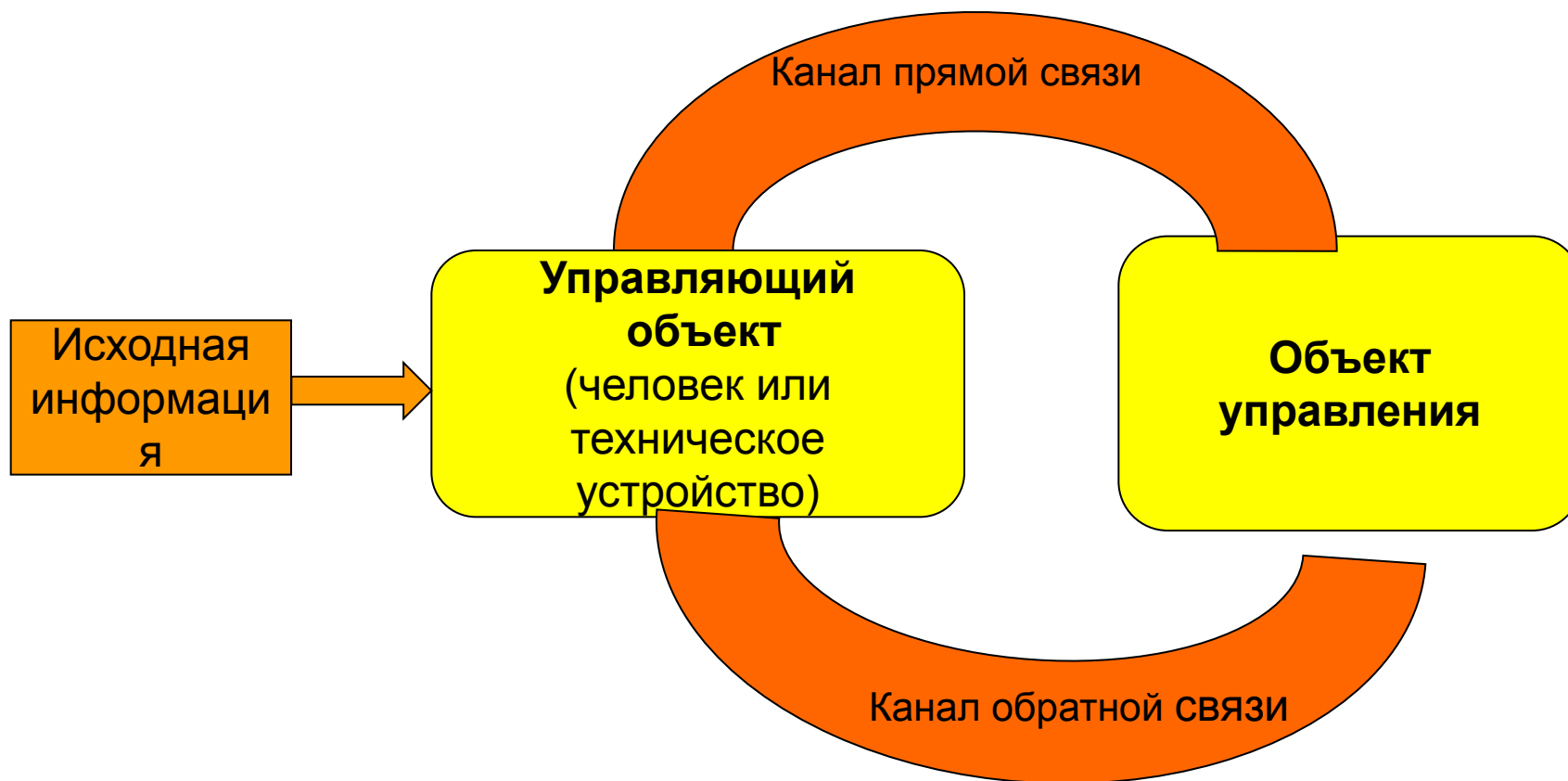
Текущая информация поступает от объекта управления к управляющему объекту по **каналу обратной связи**.

Обратная связь – процесс передачи информации о состоянии объекта управления.

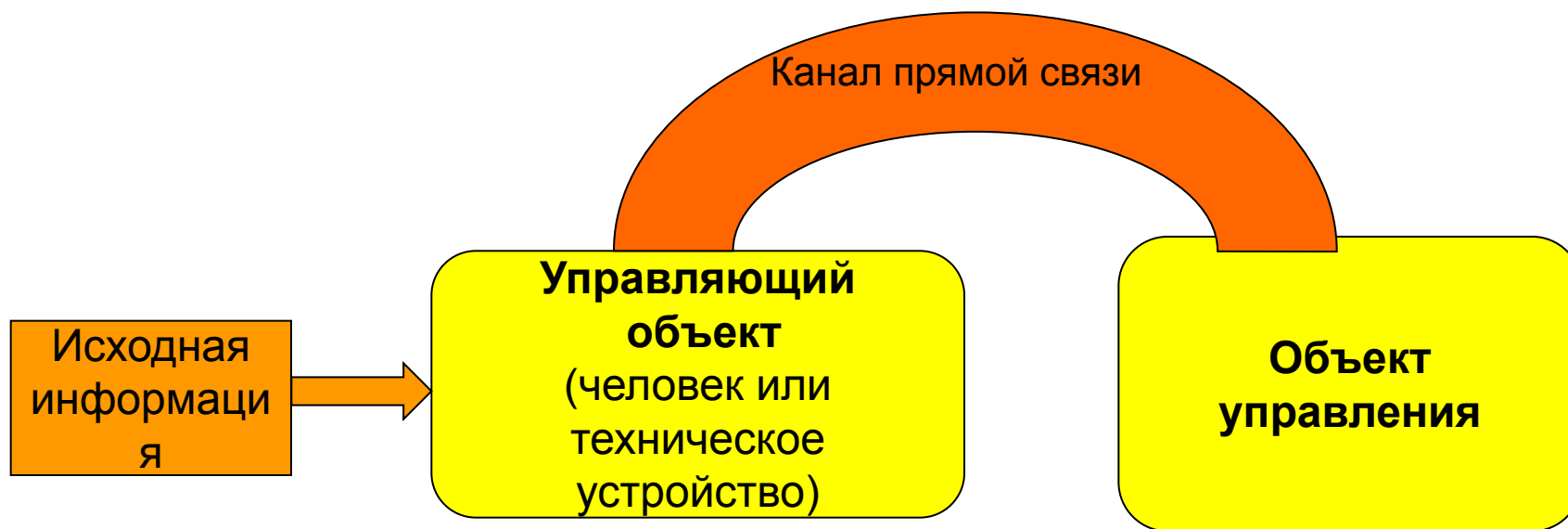
Такая схема управления называется **замкнутой**.



Замкнутая схема управления



Разомкнутая схема управления



В отличие от замкнутой схемы управления в этой схеме отсутствует обратная связь — данные о состоянии объекта управления не поступают к управляющему объекту. Например, управление потоком автомобилей и пешеходов с помощью светофора происходит согласно *разомкнутой* схеме управления.

Виды систем управления

В зависимости от степени участия человека в процессе управления системы управления делятся на три класса: **неавтоматические системы управления, системы автоматического управления, автоматизированные системы управления** .

Неавтоматические системы управления — в неавтоматических системах управления человек сам оценивает состояние объекта управления и на основе этой оценки воздействует на него. Дирижер управляет оркестром, исполняющим музыкальное произведение. Учитель на уроке управляет классом в процессе обучения.



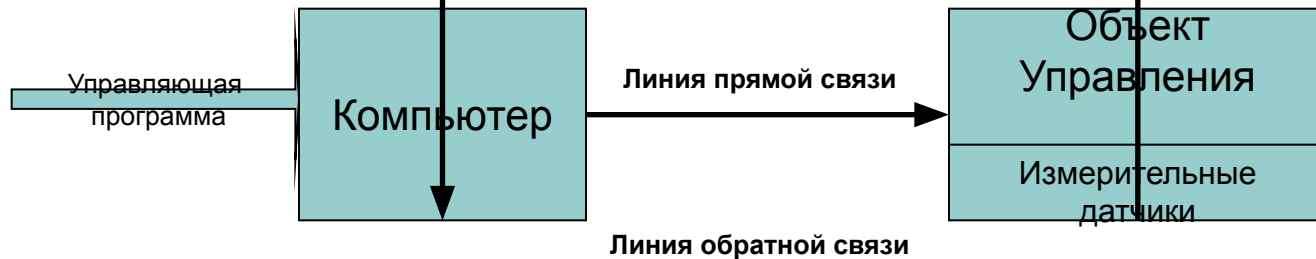
Виды систем управления

Автоматизированные системы управления — в автоматизированных системах управления сбор и обработка информации, необходимой для выработки управляющих воздействий, осуществляется автоматически, при помощи аппаратуры и компьютерной техники, а решение по управлению принимает человек. Например, рабочий металлорежущего станка производит его установку и включение, остальные процессы выполняются автоматически. Автоматизированная система продажи железнодорожных или авиационных билетов, льготных проездных билетов в метрополитене работает под управлением человека, который запрашивает у компьютера необходимую информацию и на ее основе принимает решение о продаже.



Виды систем управления

Системы автоматического управления — в таких системах все процессы, связанные с получением информации о состоянии управляемого объекта, обработкой этой информации, формированием управляющих сигналов и пр., осуществляются автоматически в соответствии с замкнутой схемой управления.



В подобных системах не требуется непосредственное участие человека. Системы автоматического управления используются на космических спутниках, на опасном для здоровья человека производстве, в ткацкой и литейной промышленности, в хлебопекарнях, при поточном производстве, например при изготовлении микросхем, и пр.

