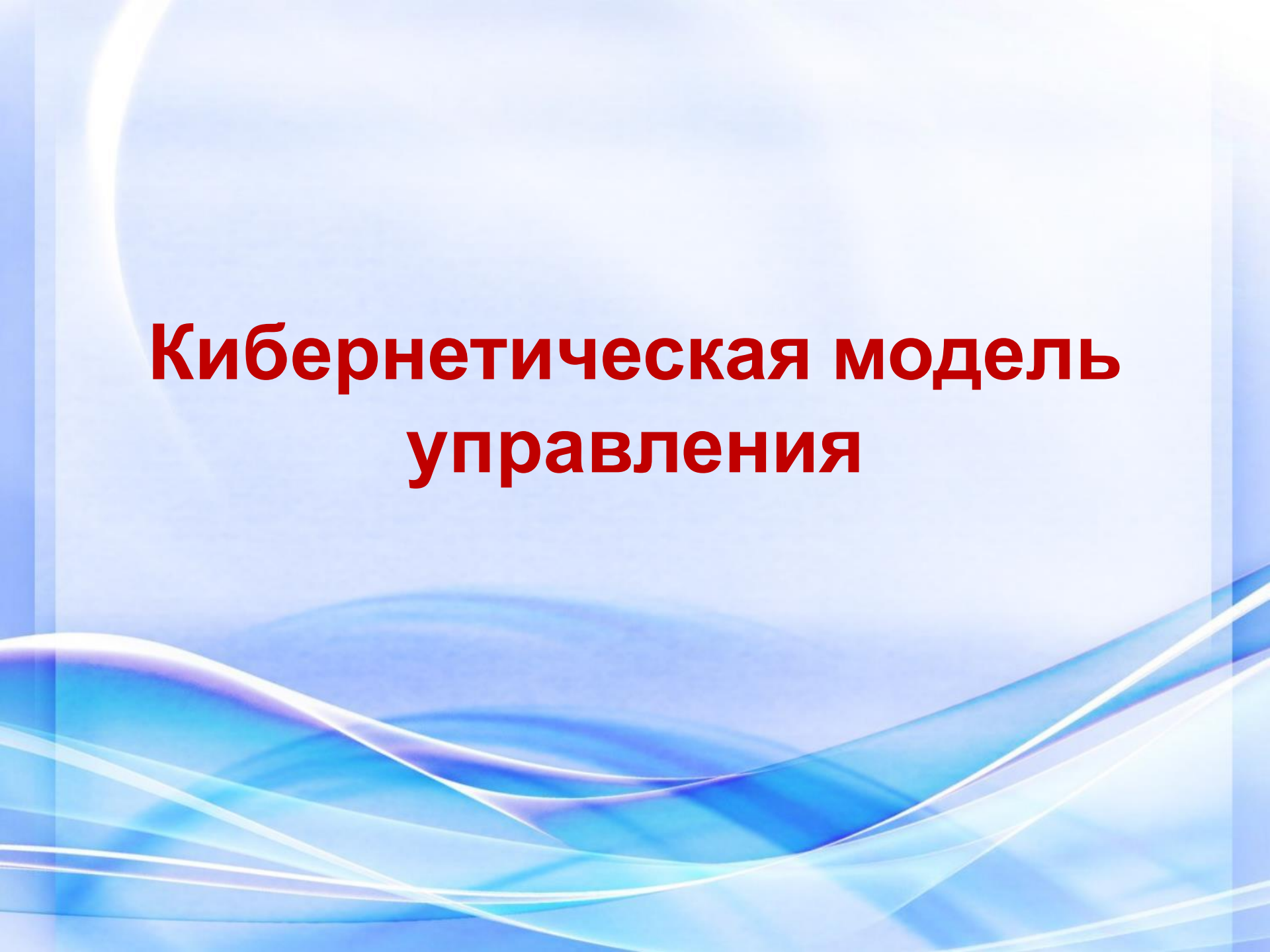


# **Кибернетическая модель управления**

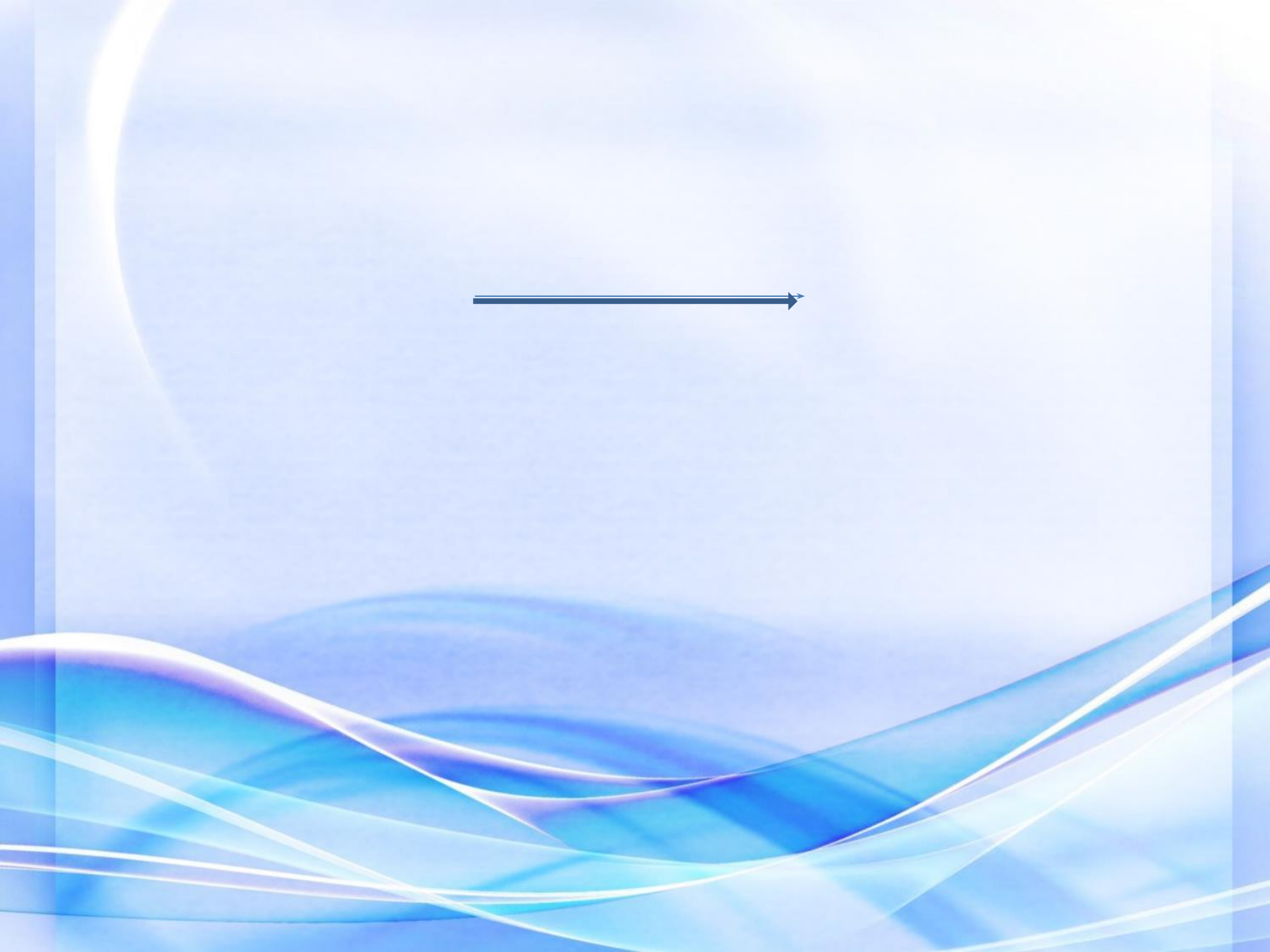
The background features a light blue gradient with a large, faint white circle in the upper left. The bottom half of the image is dominated by several overlapping, wavy, translucent blue lines that create a sense of motion and depth.



**Норберт  
Винер  
(26.11.1894 -  
1964)**

В 1948 году в США и Европе вышла книга Винера "Кибернетика или Управление и связь в животном и машине", ознаменовавшая своим появлением рождение нового научного направления - кибернетики.

**Кибернетика – это наука об управлении и связях в живых организмах и технических устройствах.**



# Приведите примеры управляющего воздействия

человек и телевизор



хозяин и собака



светофор и автомобиль



# Для систем управления назовите команды управления и скажите, в какой форме они передаются



красный- «стоять»

зеленый- «ехать»

желтый-«приготовиться»

Световые сигналы светофора

# Прямая связь

процесс передачи команд управления от управляющего объекта к управляемому

человек и  
телевизор



хозяин и  
собака



светофор и  
автомобиль







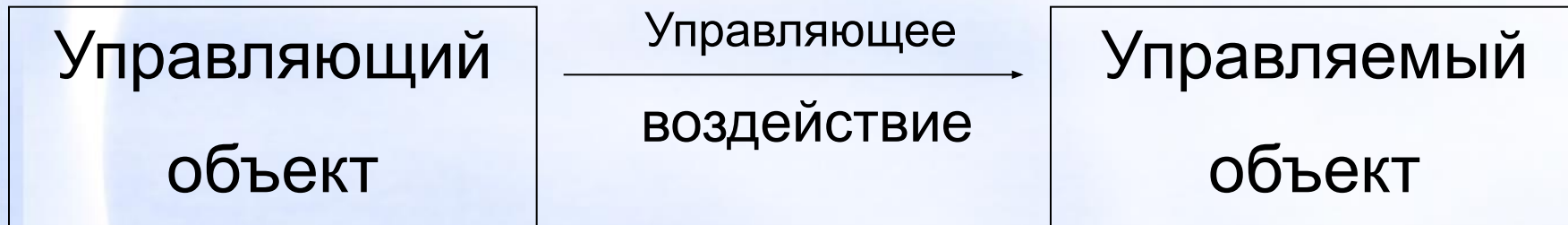


# Приведите примеры систем с обратной связью

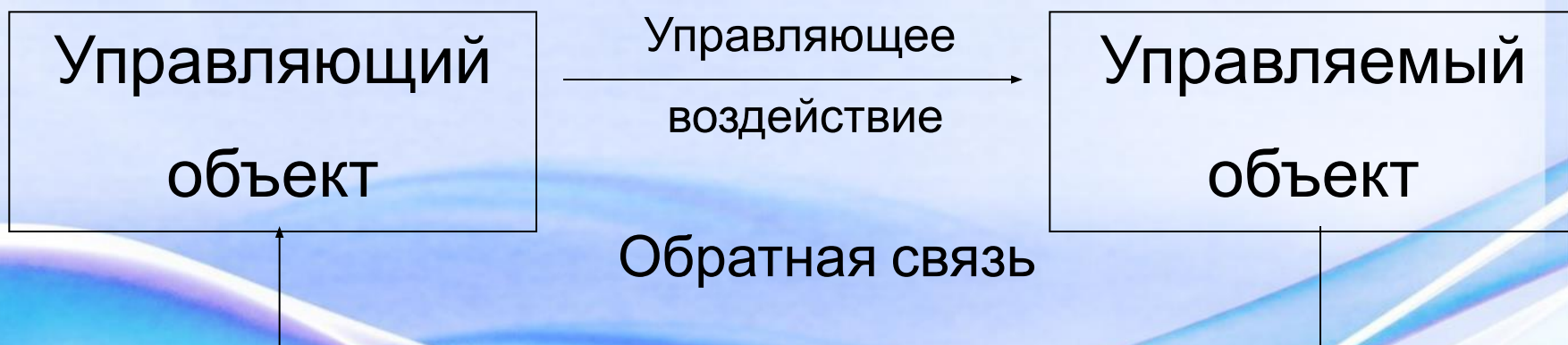
Прежде чем отдать очередную команду человек смотрит на состояние объекта управления, на результат выполнения предыдущей команды.



Если человек не нашел нужную передачу на данном канале, то он переключат телевизор на следующий канал



Линейная последовательность команд –  
линейный алгоритм



Алгоритм, допускающий ветвления и  
повторения



Алгоритм называется циклическим, если в нем содержится указание на повторение одних и тех же действий по некоторому условию.



Алгоритм называется ветвящимся, если в нем по определенному условию происходит выбор одного из двух действий.

# Что такое система с программным управлением?

Системы, в которых роль управляющего объекта поручается компьютеру, называются **автоматическими системами с программным управлением.**

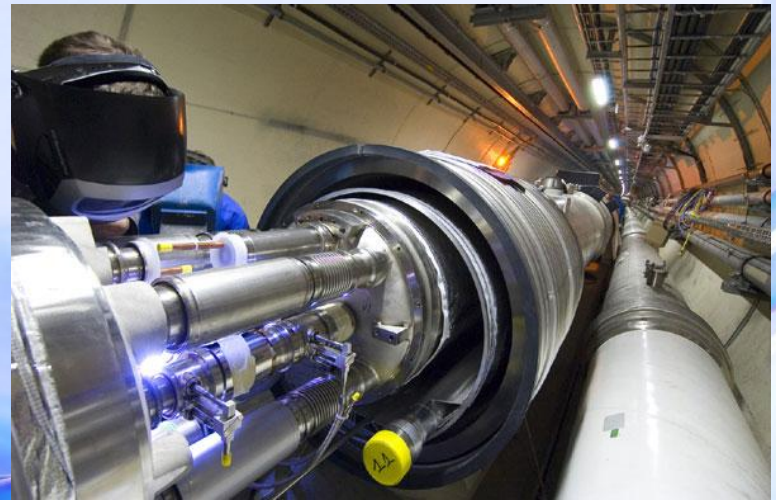


# Приведите примеры систем с программным управлением

автопилот в  
самолете



ускоритель  
элементарных частиц

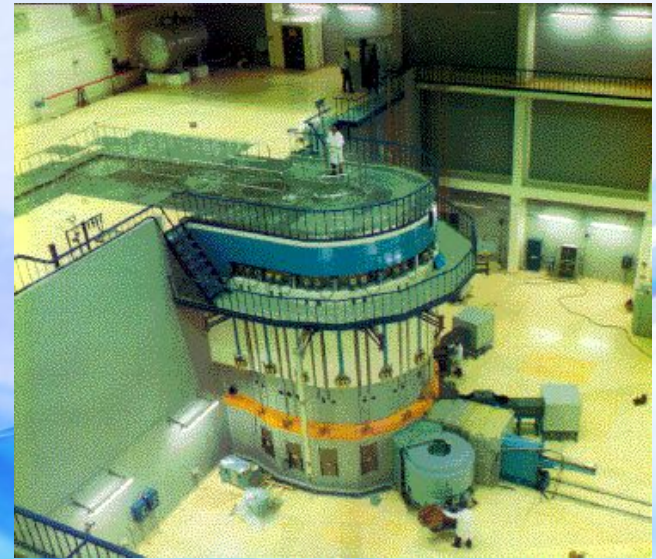


# Приведите примеры систем с программным управлением

автоматические линии  
на заводе



атомный реактор на  
электростанции



# Вопросы

- Что такое управление?
- Что представляет собой управляющее воздействие с точки зрения кибернетики?
- Что такое алгоритм управления?

# Вопросы

- Что такое обратная связь в процессе управления?
- Какую структуру имеет управляющий алгоритм при наличии обратной связи?