

СИСТЕМА И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Автор: Преподаватель информатики
Технологического колледжа № 43
города Москвы
Титова И.А.

Система и окружающая среда

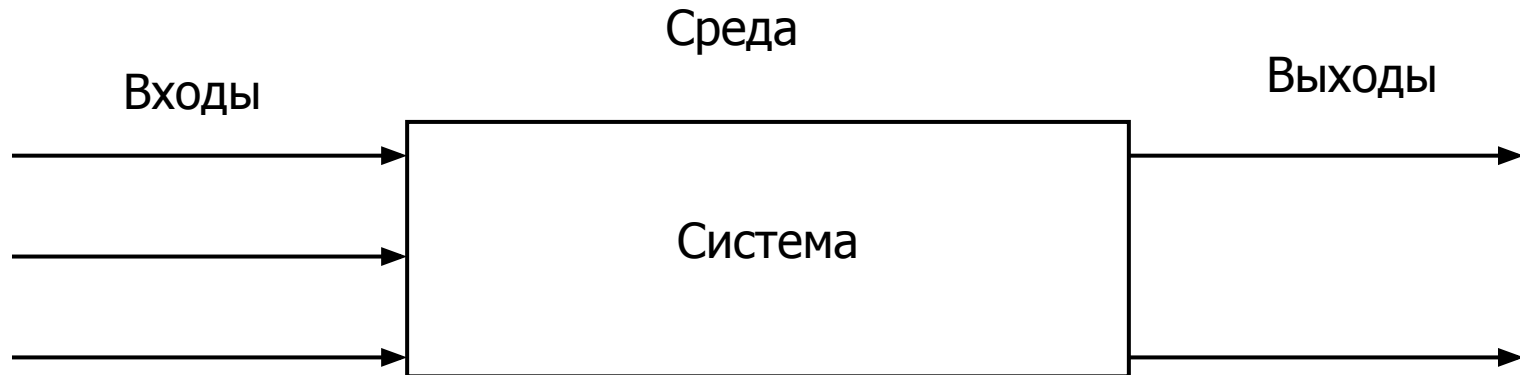
- Выделив некоторую систему из окружающей среды, мы как бы проводим вокруг нее замкнутую границу, за пределами которой остаются не вошедшие в систему объекты. Эти объекты оказывают влияние на систему. Сама система также оказывает влияние на окружающую среду. Поэтому говорят, что **система и среда взаимодействуют между собой.**

Система и окружающая среда

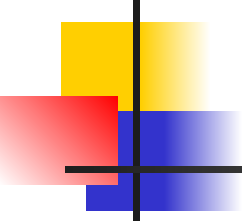
- Система связана с окружающей средой: среда воздействует на систему и система воздействует на среду. Воздействие среды на систему называют **входами системы**, а воздействия системы на среду – **выходами системы**.

Система и окружающая среда

- На рисунке эти связи изображены стрелками:



Система и окружающая среда

- 
- Для всякой системы можно перечислить множество входов и выходов.
 - Например, дерево можно выделить из окружающей среды как систему, состоящую из корня, ствола, веток и листьев:

Система и окружающая среда

ДЕРЕВО

Корень

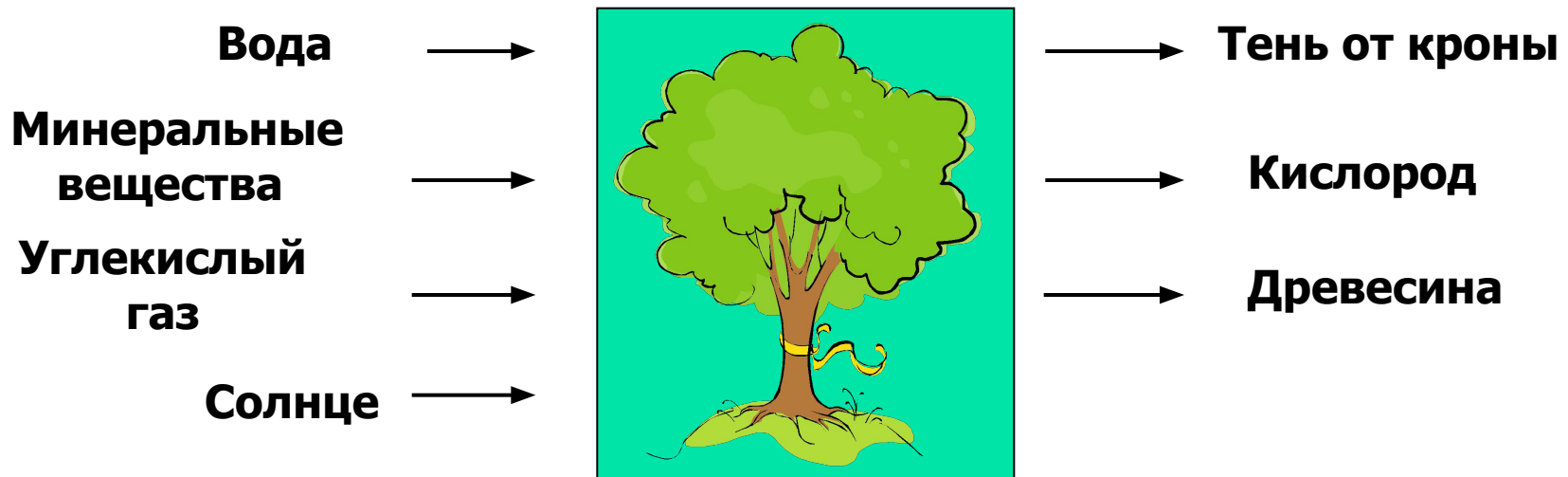
Ствол

Ветки

Листья

Система и окружающая среда

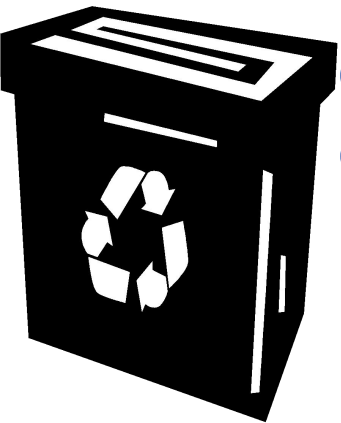
- Входами этой системы будут вода, солнечный свет, углекислый газ, минеральные вещества.
- Выходами – кислород, тень от кроны, древесина, молодые побеги.



Система и окружающая среда

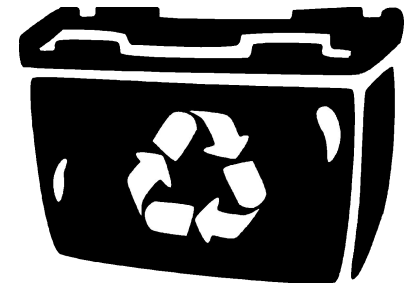
- Для большинства реальных систем список входов/выходов бесконечен.
- Очень часто человек не знает, как «внутри» устроена система, с которой он имеет дело. Человеку куда важнее знать, к каким результатам на выходе приведут определенные воздействия на входе системы.

В таких случаях говорят, что система рассматривается как **«черный ящик»**.

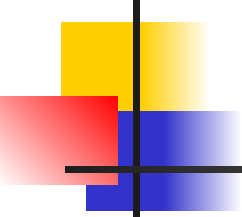


Система и окружающая среда

- Представить некоторую систему в виде «черного ящика» - значит указать ее входы и выходы, а также зависимость между ними.
- Такое описание позволяет целенаправленно использовать данную систему.



Система и окружающая среда



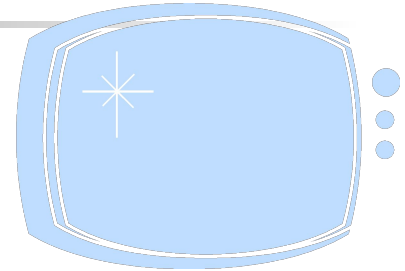
Например, всякие инструкции для пользователей сложной бытовой техники являются описанием черного ящика. В них объясняется, что нужно сделать на входе (включить, нажать, повернуть и т.д.), чтобы достичь определенного результата на выходе (постирать белье, поучить фруктовый сок, выполнить вычисления и др.)

Однако, что при этом происходит внутри, не объясняется.

Задания для самостоятельной работы

Задание № 1.

Рассматривая объект «телевизор»



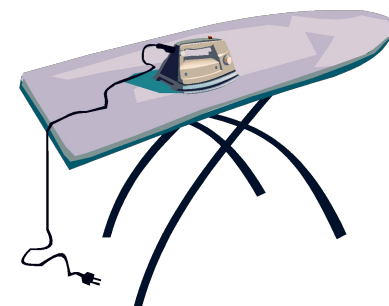
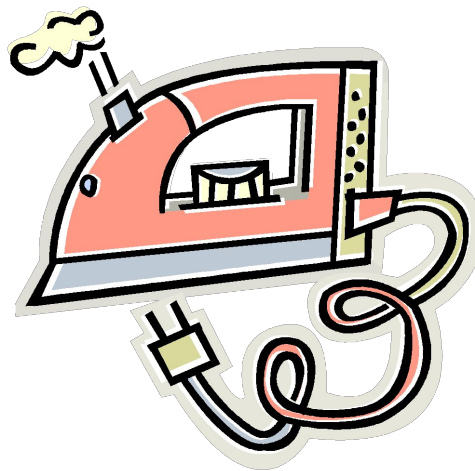
как систему, выберите для нее подходящие
входы и выходы из предложенных:

свет, звук, электромагнитные волны,
электроэнергия, мускульная сила человека,
изображение, цвет, пыль, грязь, тепло,
холод, регулятор громкости, кнопка
включения/выключения, стоимость.

Задания для самостоятельной работы

Задание № 2.

Укажите входы и выходы системы «Утюг».





Проверь себя

Задание № 1.

Входы: Электроэнергия, кнопка включения/выключения, регулятор громкости.

Выходы: изображение, звук.



Проверь себя

Задание № 2.

Вход: Шнур для включения утюга,
залив воды.

Выход: нагрев утюга до определенной
температуры, пар.