

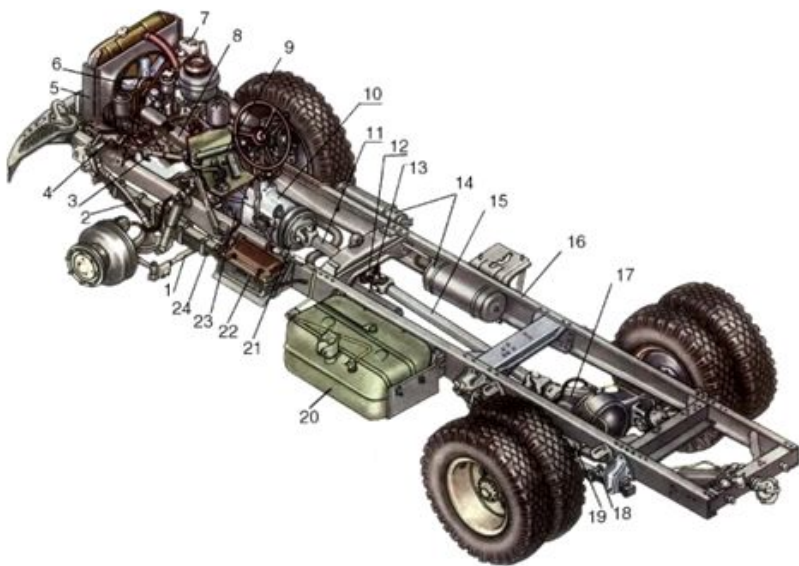
Модели систем

Системный анализ

Исследование некоторой реальной системы состоит из двух этапов:

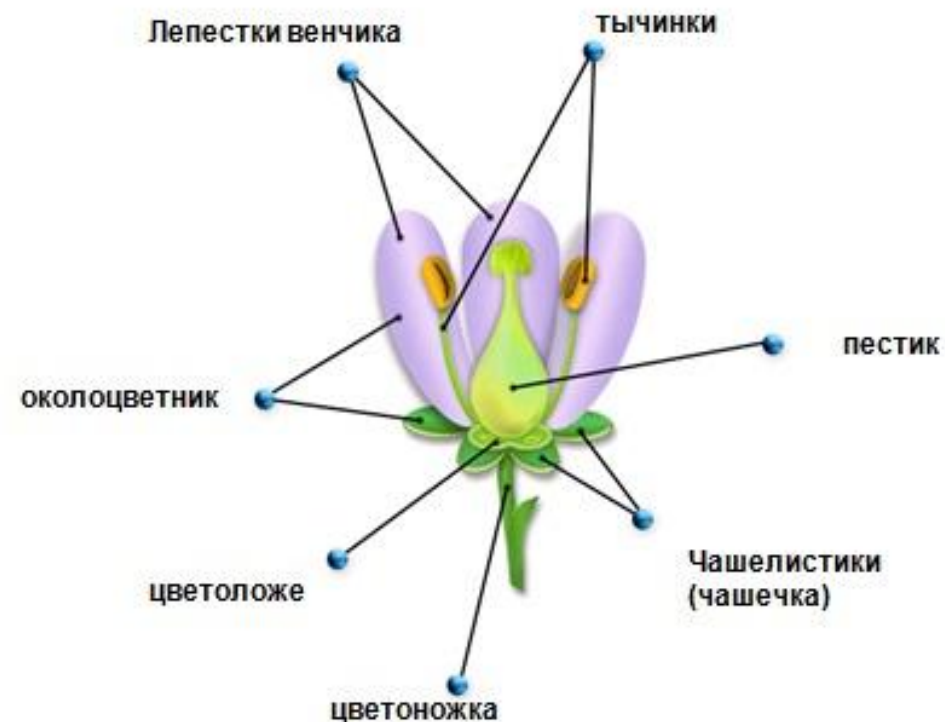
- ▶ Этап анализа;
 - ▶ Этап синтеза
-
1. Что такое анализ?
 2. Что такое синтез?

Анализ



► **Анализ** - мысленное разделение объекта на составные части
выделение признаков объекта.

► **Анализ системы** - выделение её частей
целью прояснения состава системы.



Синтез



- ▶ **Синтез** - мысленное или реальное соединение частей в единое целое.
- ▶ В результате синтеза создается целостное предложение о системе, объясняется механизм системного эффекта.



Цель исследования системы

- ▶ получение модели системы, т. е. приближенного представления об устройстве и функционировании системы.

Системный анализ

- ▶ Исследование реальных объектов и явлений с точки зрения системного подхода, состоящее из этапов анализа и синтеза.

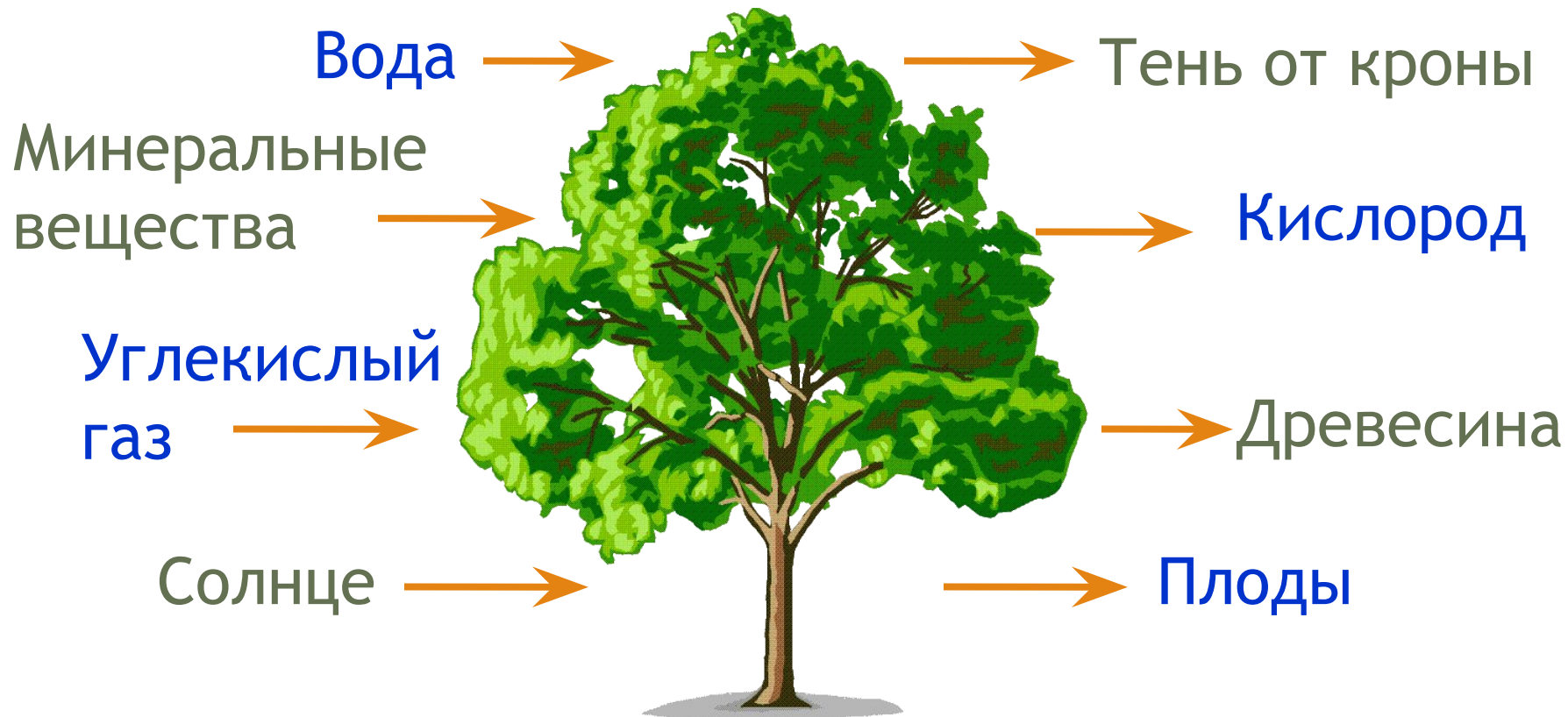
Система и окружающая среда



Воздействие внешней среды на систему - **ВХОДЫ СИСТЕМЫ.**

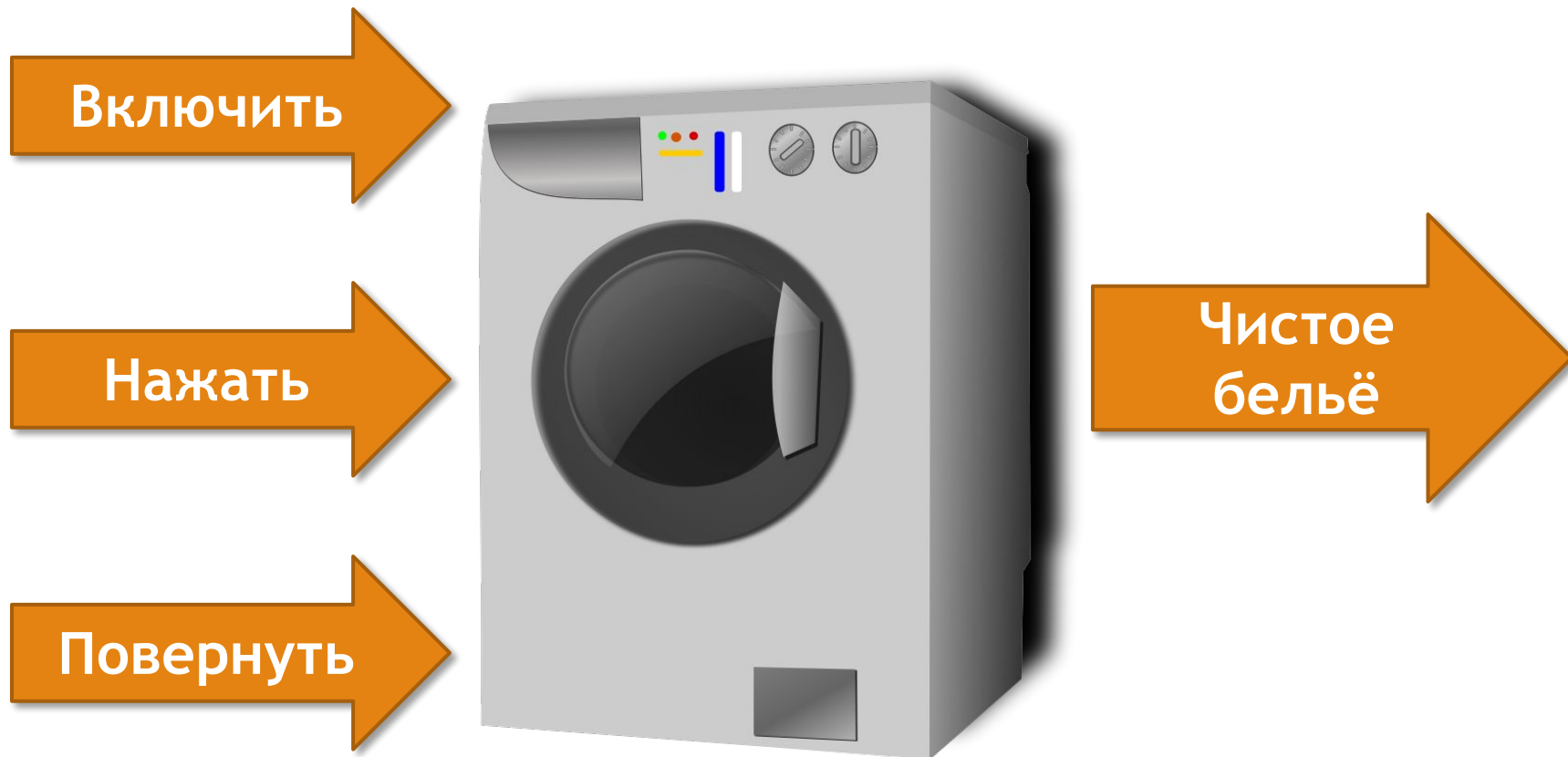
Воздействие, оказываемое системой на окружающую среду - **ВЫХОДЫ СИСТЕМЫ.**

Система «Дерево»



*Список входов и выходов
может быть бесконечен*

Модель «черного ящика»



Человек часто не знает, как «внутри» устроена система.

Структурная модель системы

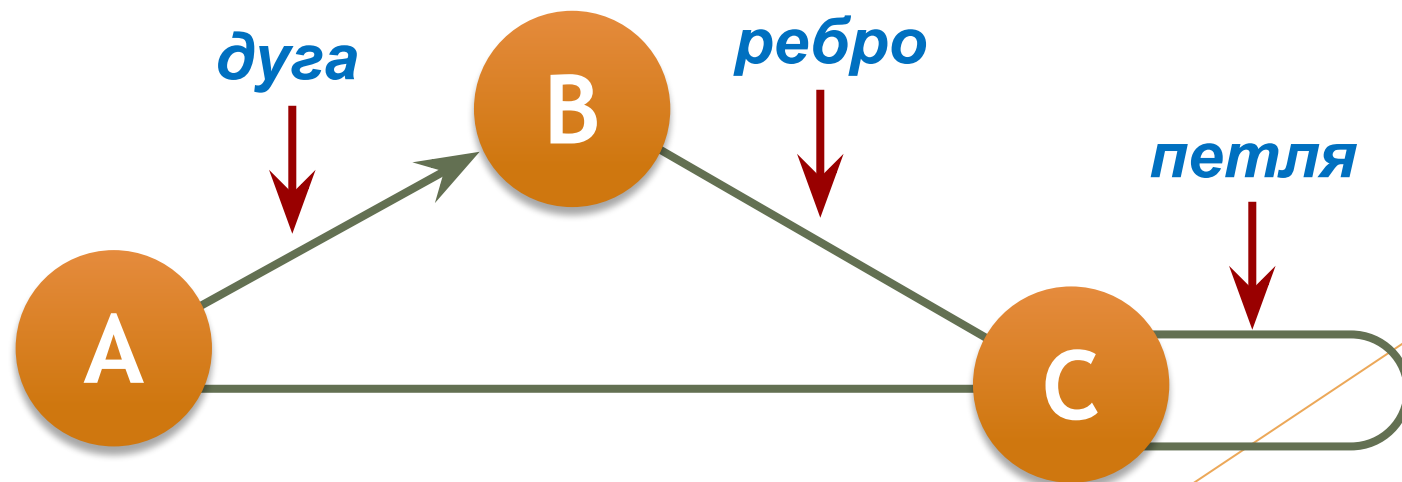
- ▶ Для отображения структурной модели (схемы) системы используются графы.

Граф состоит из **вершин**, связанных линиями.

Направленная линия (со стрелкой) называется **дугой**.

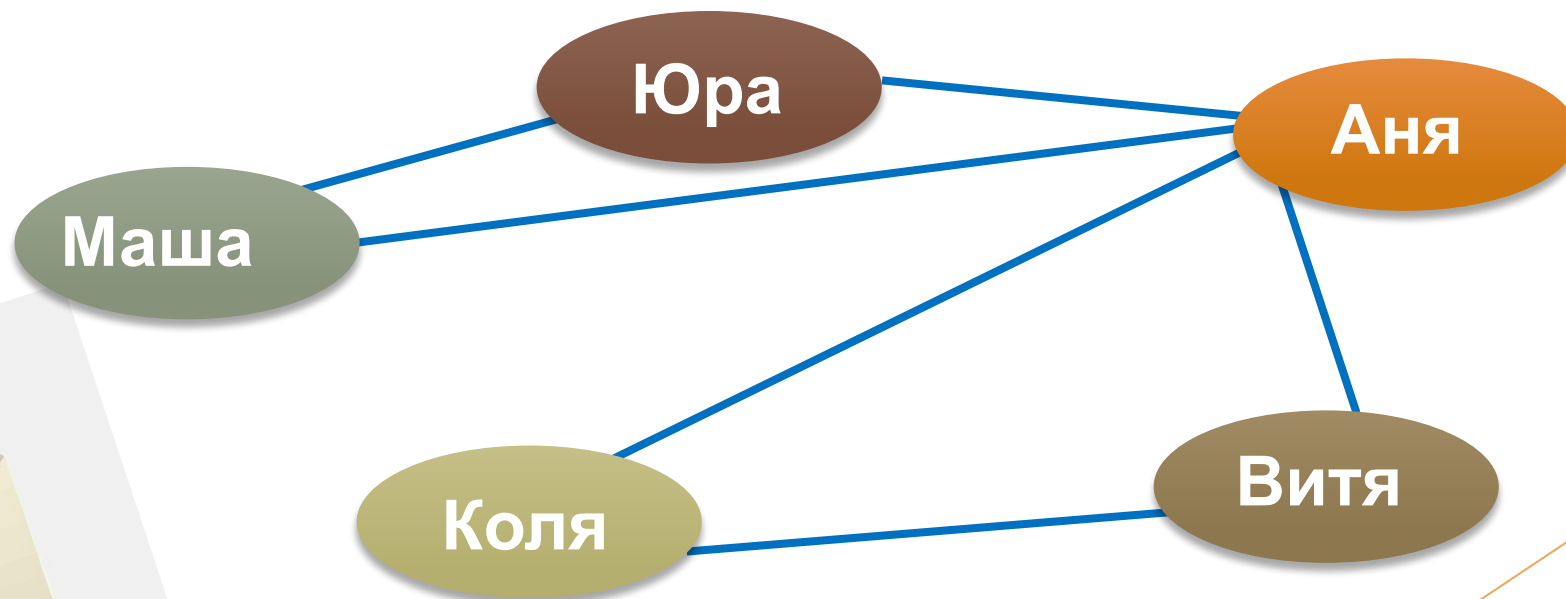
Линия ненаправленная (без стрелки) называется **ребром**.

Линия, выходящая из некоторой вершины и входящая в неё же, называется **петлей**.



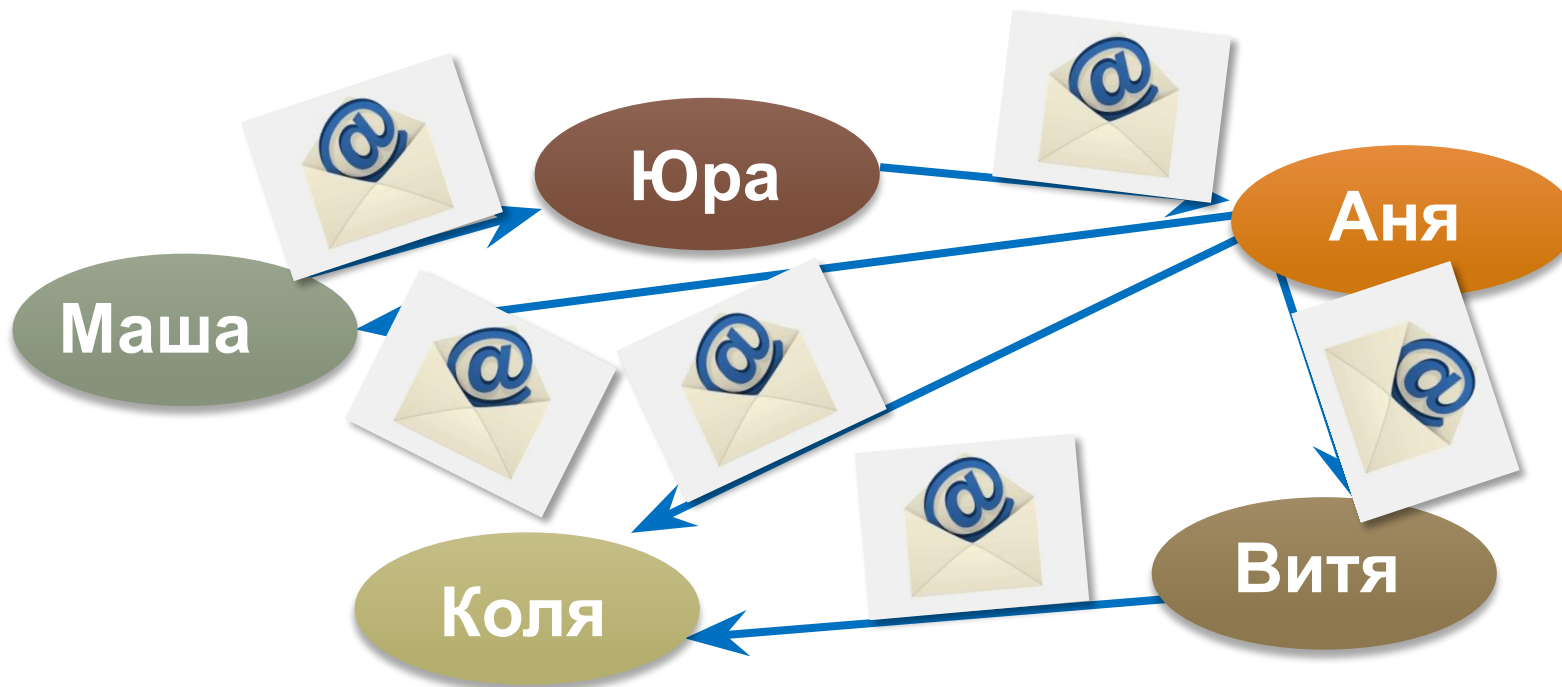
Неориентированный граф

Неориентированный граф - граф, не имеющий выделенного направления, вершины такого графа соединены ребрами.



Ориентированный граф

Ориентированный граф - граф, вершины которого соединены дугами.



Граф иерархической структуры - «Дерево»

Корень - главная вершина дерева.

Предок - объект верхнего уровня.

Потомок - объект нижнего уровня.

Листья - вершины, не имеющие потомков.



Олимпийская система спортивных соревнований

Домашнее задание

§ 2,

Вопросы после параграфа

Задание № 5 и 6 выполнить в тетради или на компьютере.

Практическая работа 1.

Модели систем

- ▶ Выполните практическую работу на компьютере
Задание 3. Построение графов классификаций, стр. 165.