

Тема: Понятие системы.

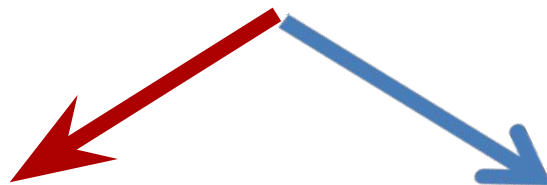
Объект – любая часть окружающей действительности (предмет, процесс, явление), воспринимаемая человеком как единое целое. В нашем сознании образ любого объекта отражается в виде понятия.

Общаясь, люди передают друг другу сведения о реальных и воображаемых объектах, обозначая объекты именами – словами языка. В сообщении об объекте человек может описать его признаки – свойства, действия, поведение, состояния.

Системология – наука о системах.

Система-это сложный объект, состоящий из взаимосвязанных частей (элементов) и существующих как единое целое. Всякая система имеет определенное назначение (функцию, цель).

2 главных свойства системы



Целесообразность.

Назначение системы,
главная функция,
которую она
выполняет.

(кирпич-дом, детали велосипеда-
велосипед)

Целостность.

Нарушение элементного
состава или структуры ведет к
частичной или полной утрате
целесообразности системы.

(пк-его подсистемы)

система

```
graph LR; A[система] --- B[естественная]; A --- C[искусственная]
```

естественная

искусственная

Система и среда взаимодействуют между собой.



«Черный ящик»-система, о которой неизвестно, как она устроена «внутри», но есть более важная информация о том, к каким результатам на выходе приведут определенные воздействия на входе этой системы.

Выполнить задание :

Рассматривая объект « телевизор » как систему, выберите для нее из предложенного подходящие входы и выходы:

-свет

-звук

-электромагнитные волны

-электроэнергия

-мускульная сила человека

-изображение

-цвет

-пыль

-грязь

-тепло

-холод

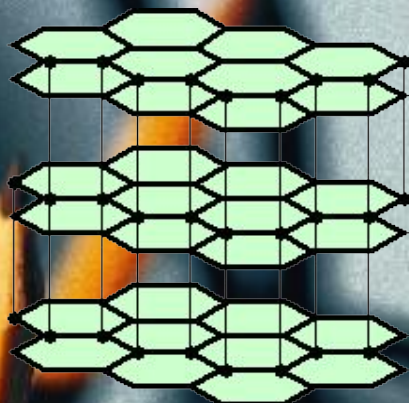
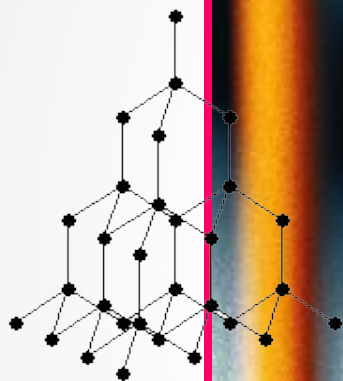
-регулятор громкости

кнопка вкл\выкл.

-стоимость

Структура - это порядок связей между элементами системы

Из молекул углерода состоят алмаз и графит



Алмаз - кристаллическая структура

Графит - слоистая структура



Системный эффект - появление у
системы свойств, которыми не
обладают элементы системы в
отдельности



ИЛ-76

РАЗМЕРЫ

| | |
|----------------|--------------------|
| Размах крыла | 50,5 м |
| Длина самолёта | 46,6 м |
| Высота | 14,8 м |
| Площадь крыла | 300 м ² |

Система и Подсистема

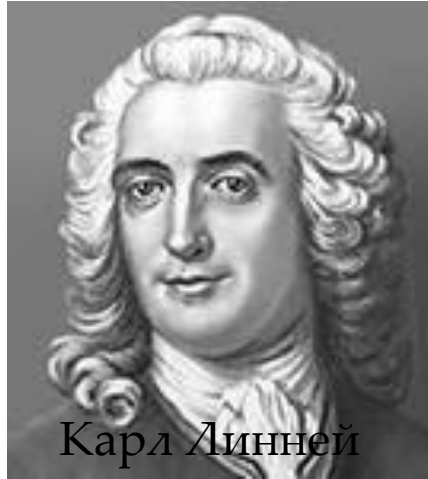
Систему, входящую в состав какой-либо другой, более крупной системы, называют ПОДСИСТЕМОЙ



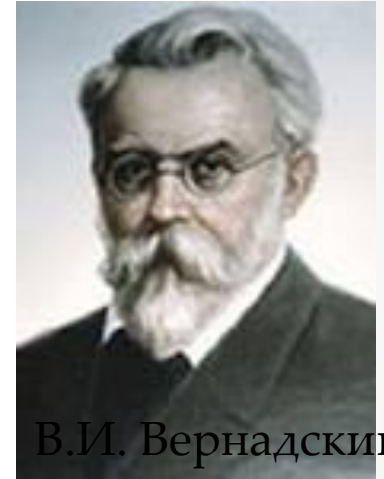
Задача всякой науки – найти системные закономерности в тех объектах и процессах, которые она изучает.



Коперник



Карл Линней



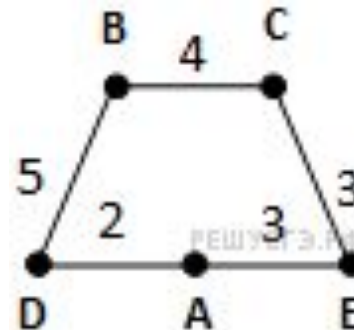
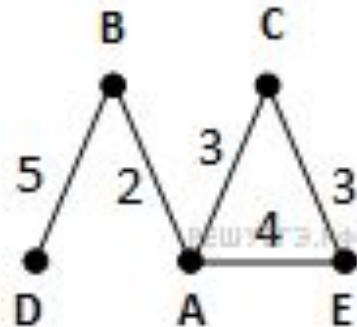
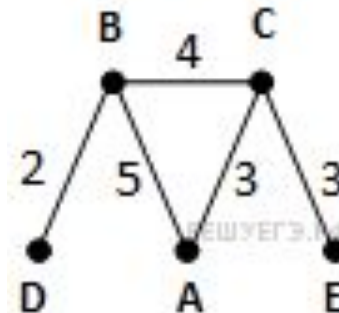
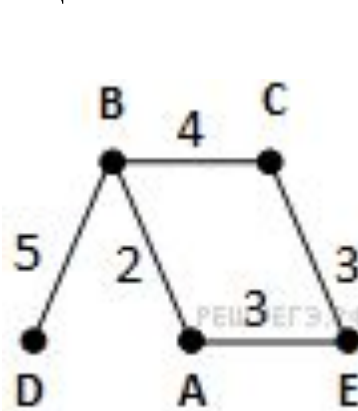
В.И. Вернадский

Системный подход – основа научной методологии: необходимость учета всех существенных системных связей объекта изучения или воздействия.

ЗАДАНИЕ 1

В таблице приведена стоимость перевозки пассажиров между соседними населенными пунктами. Укажите схему, соответствующую таблице.

| | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| A | | 5 | 3 | | |
| B | 5 | | 4 | 2 | |
| C | 3 | 4 | | | 3 |
| D | | 2 | | | |
| E | | | 3 | | |



ЗАДАНИЕ 2

В таблицах приведена протяженность автомагистралей между соседними населенными пунктами. Укажите таблицу, для которой выполняется условие «Максимальная протяженность маршрута от пункта С до пункта В не больше 6».

| | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| A | | 4 | 3 | | 7 |
| B | 4 | | | 2 | |
| C | 3 | | | 6 | |
| D | | 2 | 6 | | 1 |
| E | 7 | | | 1 | |

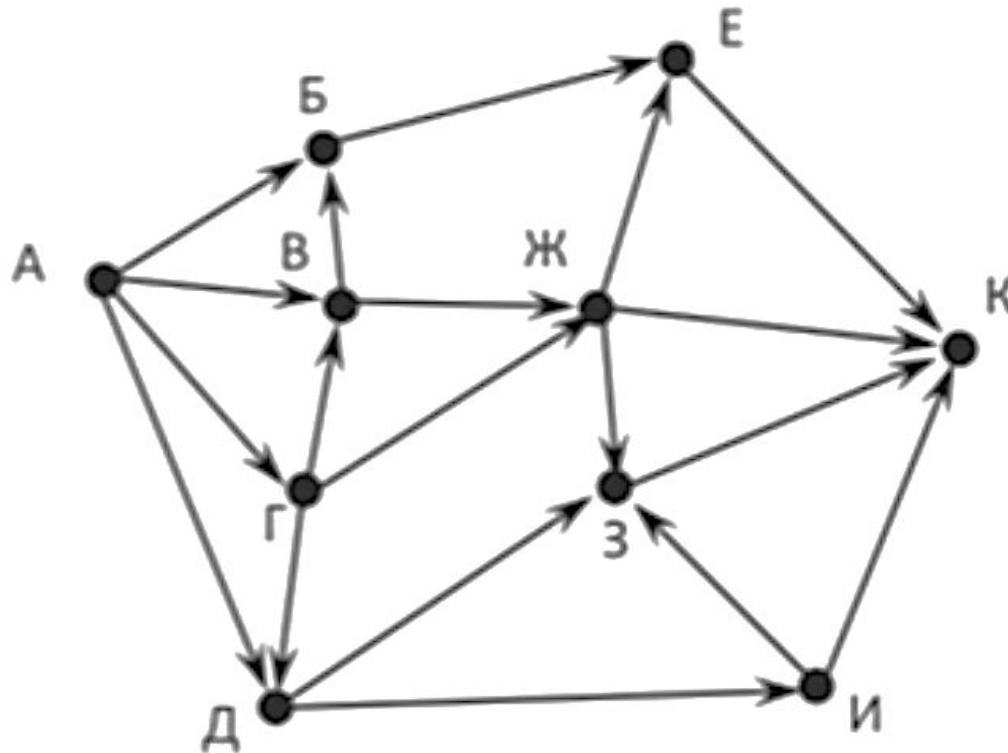
| | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| A | | 2 | 5 | | 6 |
| B | 2 | | | 3 | |
| C | 5 | | | | |
| D | | 3 | | | 1 |
| E | 6 | | | 1 | |

| | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| A | | 5 | 2 | | 6 |
| B | 5 | | | 5 | |
| C | 2 | | | 2 | |
| D | | 5 | 2 | | 3 |
| E | 6 | | | 3 | |

| | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| A | | | 2 | 2 | 6 |
| B | | | | 2 | |
| C | 2 | | | 2 | |
| D | 2 | 2 | 2 | | |
| E | 6 | | | | |

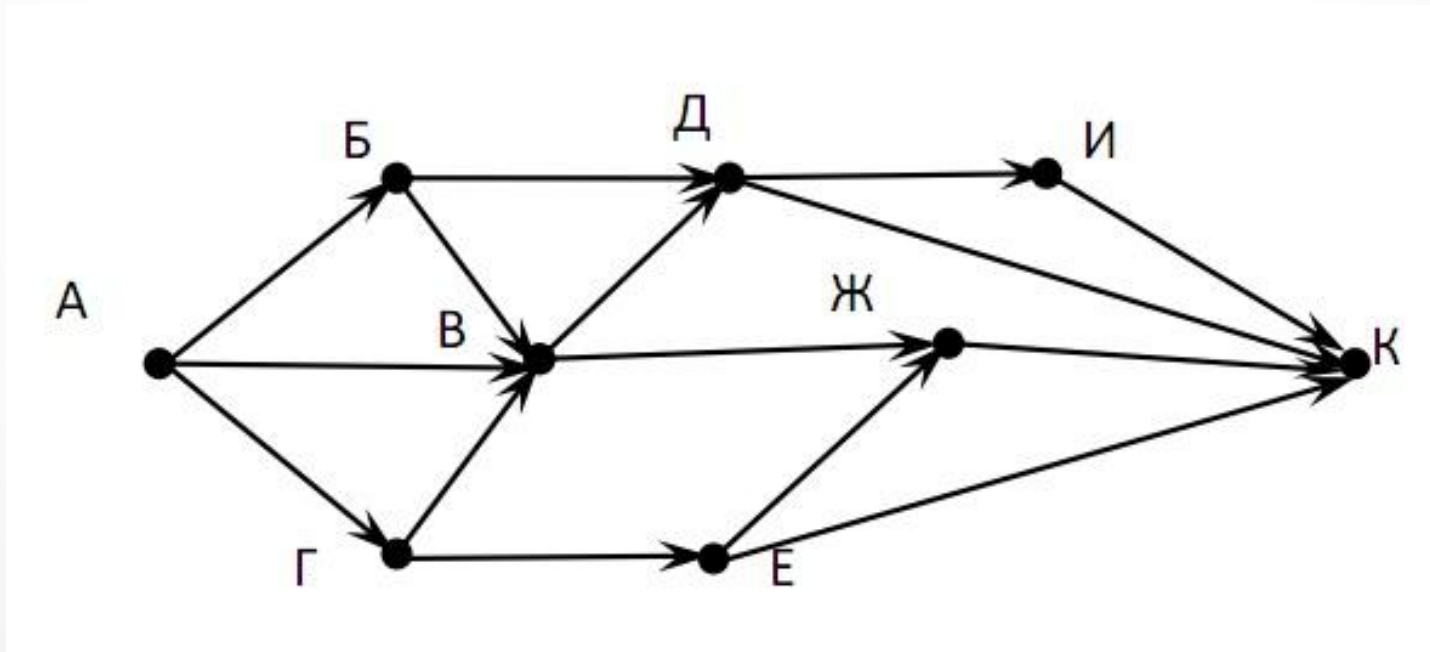
ЗАДАНИЕ 3

На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



ЗАДАНИЕ 4

На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



ЗАДАНИЕ 5

Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

| | А | В | С | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| А | | 3 | | | | |
| В | 3 | | 7 | 4 | 7 | |
| С | | 7 | | | 5 | |
| D | | 4 | | | 2 | |
| E | | 7 | 5 | 2 | | 3 |
| F | | | | | 3 | |

| | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A | | 3 | | | | |
| B | 3 | | 7 | 4 | 7 | |
| C | | 7 | | | 5 | |
| D | | 4 | | | 2 | |
| E | | 7 | 5 | 2 | | 3 |
| F | | | | | 3 | |

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

ЗАДАНИЕ 6

Путешественник пришел в 08:00 на автостанцию поселка ЛЕСНОЕ и увидел следующее расписание автобусов:

| Отправление из | Прибытие в | Время отправления | Время прибытия |
|----------------|------------|-------------------|----------------|
| Лесное | Озерное | 07:45 | 08:55 |
| Луговое | Лесное | 08:00 | 09:10 |
| Полевое | Лесное | 08:55 | 11:25 |
| Полевое | Луговое | 09:10 | 10:10 |
| Лесное | Полевое | 09:15 | 11:45 |
| Озерное | Полевое | 09:15 | 10:30 |
| Лесное | Луговое | 09:20 | 10:30 |
| Озерное | Лесное | 09:25 | 10:35 |
| Луговое | Полевое | 10:40 | 11:40 |
| Полевое | Озерное | 10:45 | 12:00 |

ЗАДАНИЕ 6

Определите самое раннее время, когда путешественник сможет оказаться в пункте ПОЛЕВОЕ согласно этому расписанию.

| Отправление из | Прибытие в | Время отправления | Время прибытия |
|----------------|------------|-------------------|----------------|
| Лесное | Озерное | 07:45 | 08:55 |
| Луговое | Лесное | 08:00 | 09:10 |
| Полевое | Лесное | 08:55 | 11:25 |
| Полевое | Луговое | 09:10 | 10:10 |
| Лесное | Полевое | 09:15 | 11:45 |
| Озерное | Полевое | 09:15 | 10:30 |
| Лесное | Луговое | 09:20 | 10:30 |
| Озерное | Лесное | 09:25 | 10:35 |
| Луговое | Полевое | 10:40 | 11:40 |
| Полевое | Озерное | 10:45 | 12:00 |

Д\3

§5

см. работа.