

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.

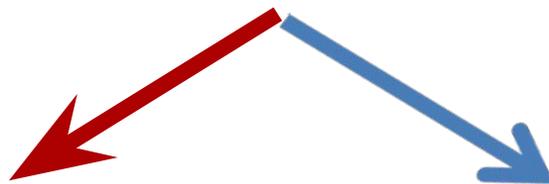
•

•

# 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 )

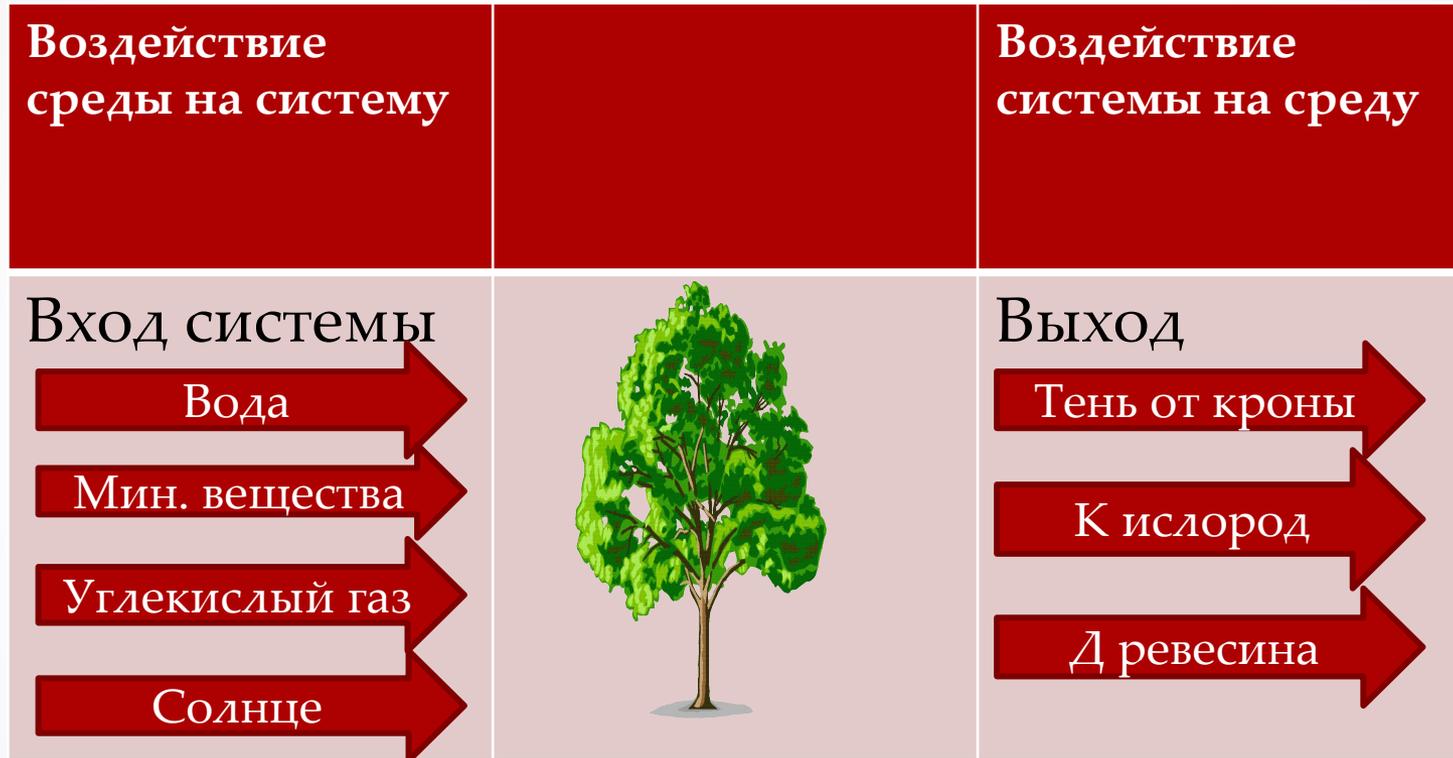
система

```
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

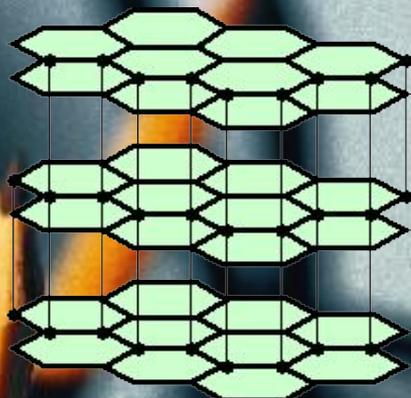
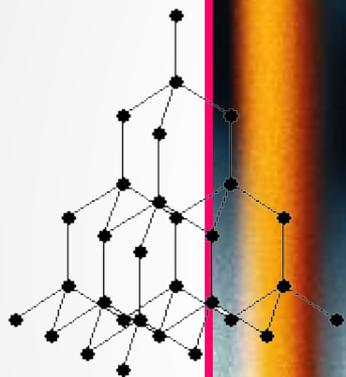
-регулятор громкости

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 <sup>2</sup>

# Система и Подсистема

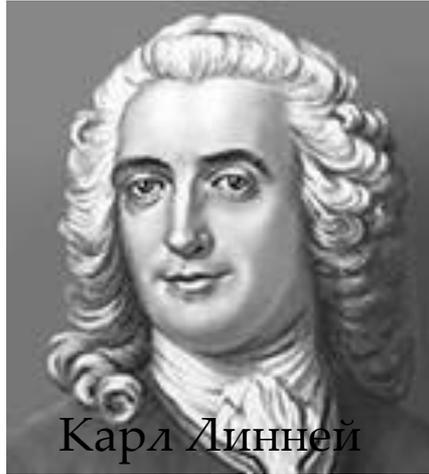
Систему, входящую в состав какой-либо другой, более крупной системы, называют ПОДСИСТЕМОЙ



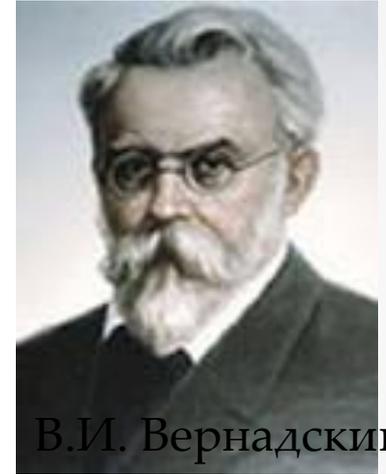
Задача всякой науки – найти системные закономерности в тех объектах и процессах, которые она изучает.



Коперник



Карл Линней



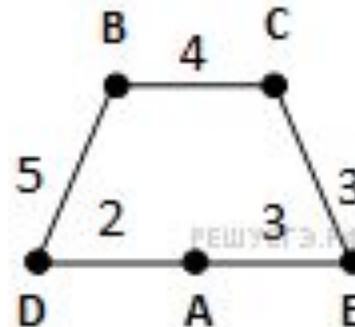
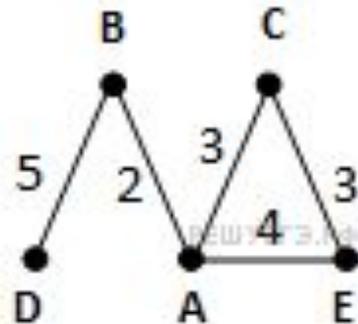
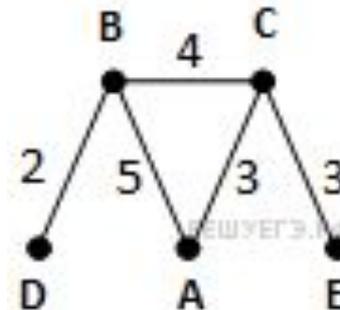
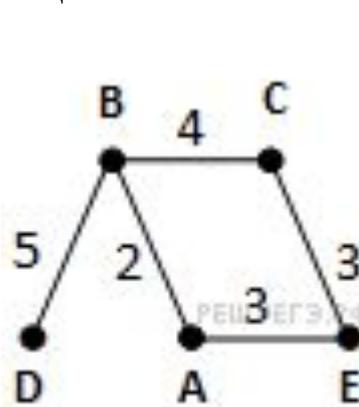
В.И. Вернадский

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	

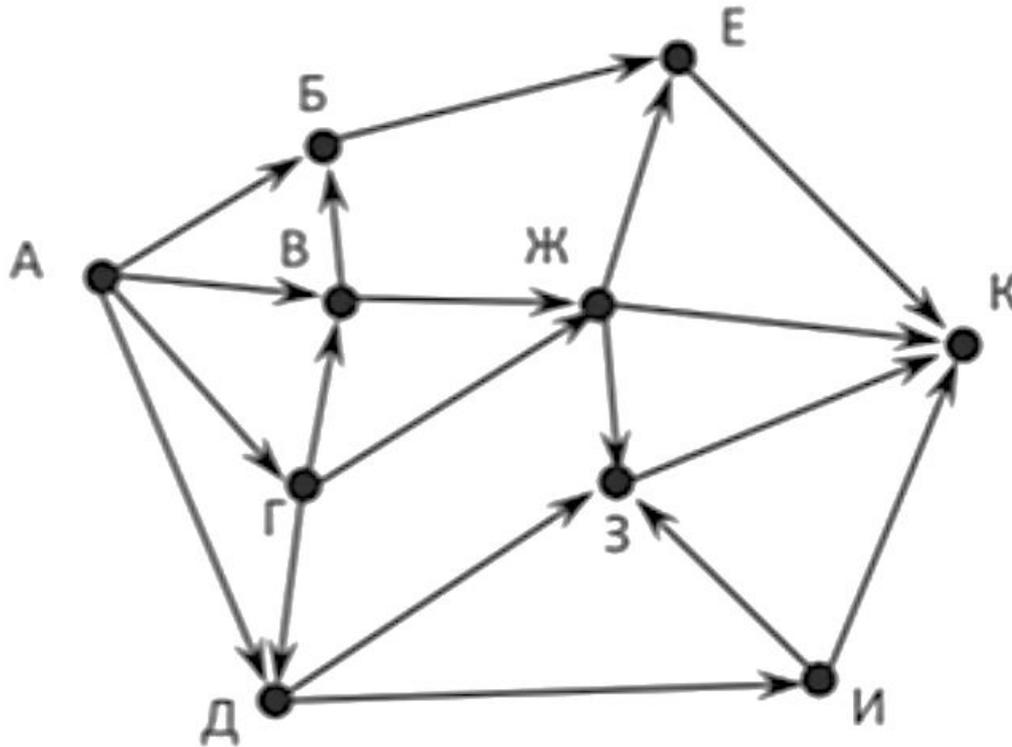
	A	B	C	D	E
A		2	5		6
B	2			3	
C	5				
D		3			1
E	6			1	

	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				

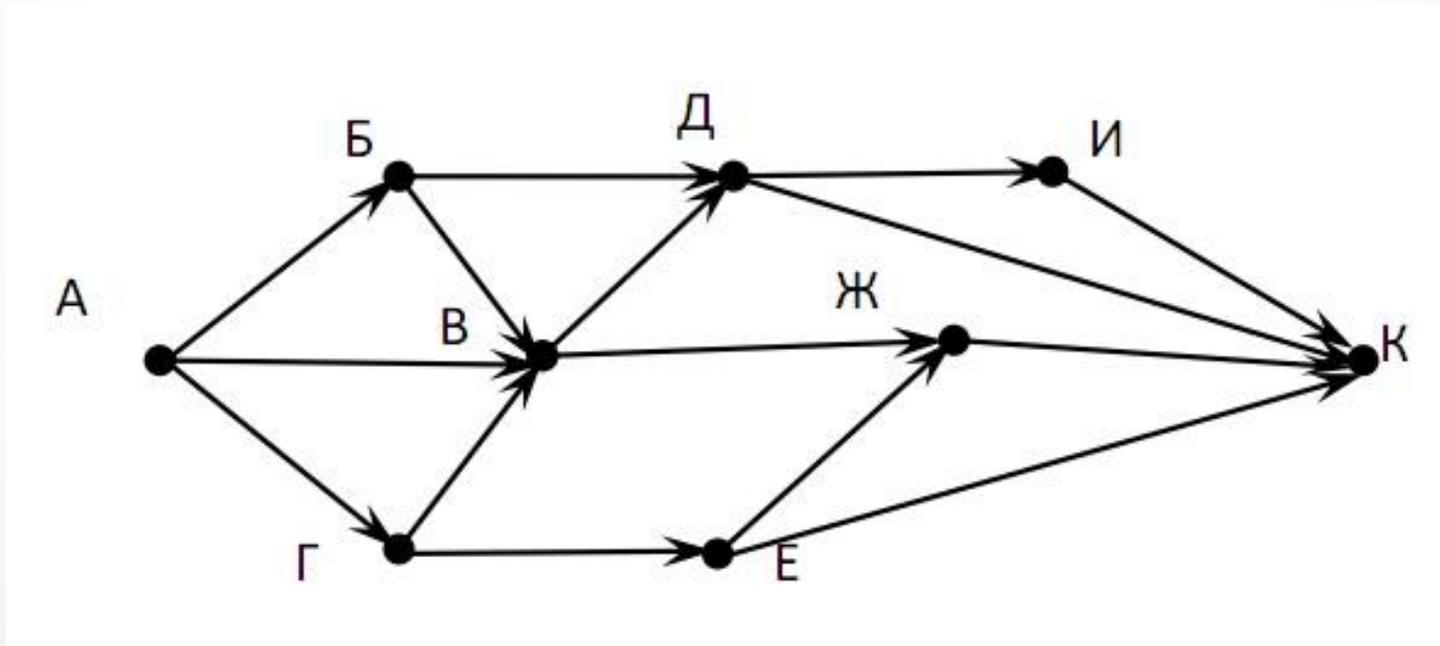
### ЗАДАНИЕ 3

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.