



# Системы объектов





**Состояние сложного объекта определяется не только его признаками, но и состоянием объектов-частей.**



**и  
электровоза**



**От исправности  
вагонов**

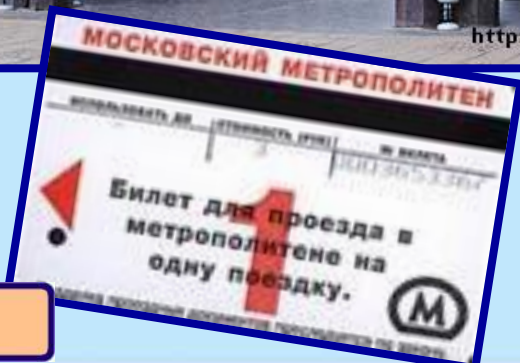


**зависит  
работа всего  
состава.**





# Системный подход - рассмотрение составных частей сложного объекта в их взаимодействии и взаимовлиянии





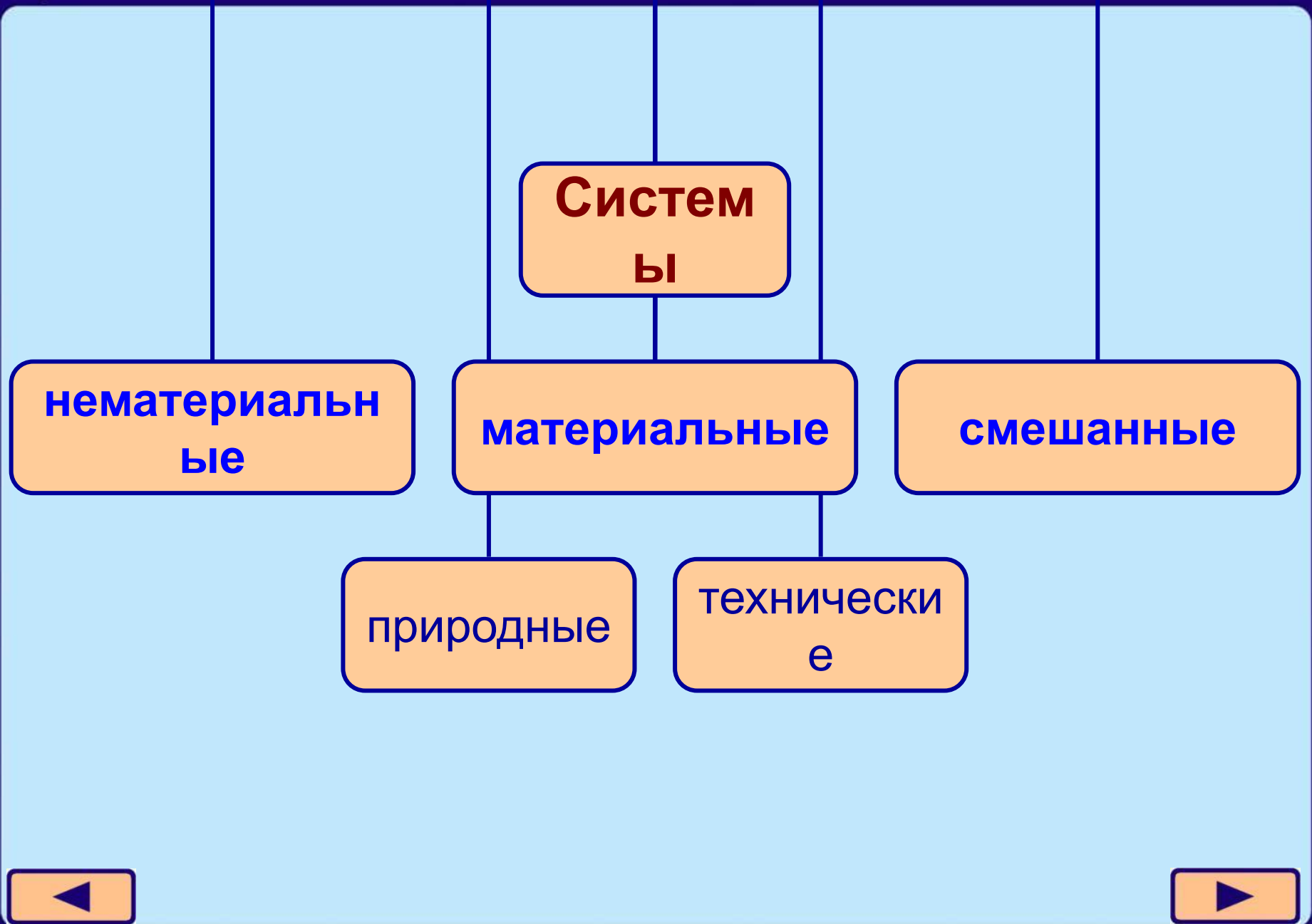
# Система «Банковский мостик»



**Части  
системы:**

- 1) опоры моста
- 2) подвесы
- 3) пролёт моста
- 4) ограждение
- 5) гранитная набережная







# Нематериальные системы

Gau - de - a - mus i - gi - tur, ju - ve - nes dum  
us! post ju - cun - dam ju - ven - tu - tem  
stam se - nec - tu - tem nos ha - be - - bit  
hu - - - - mus, nos ha - be - bit hu - - - - mus.

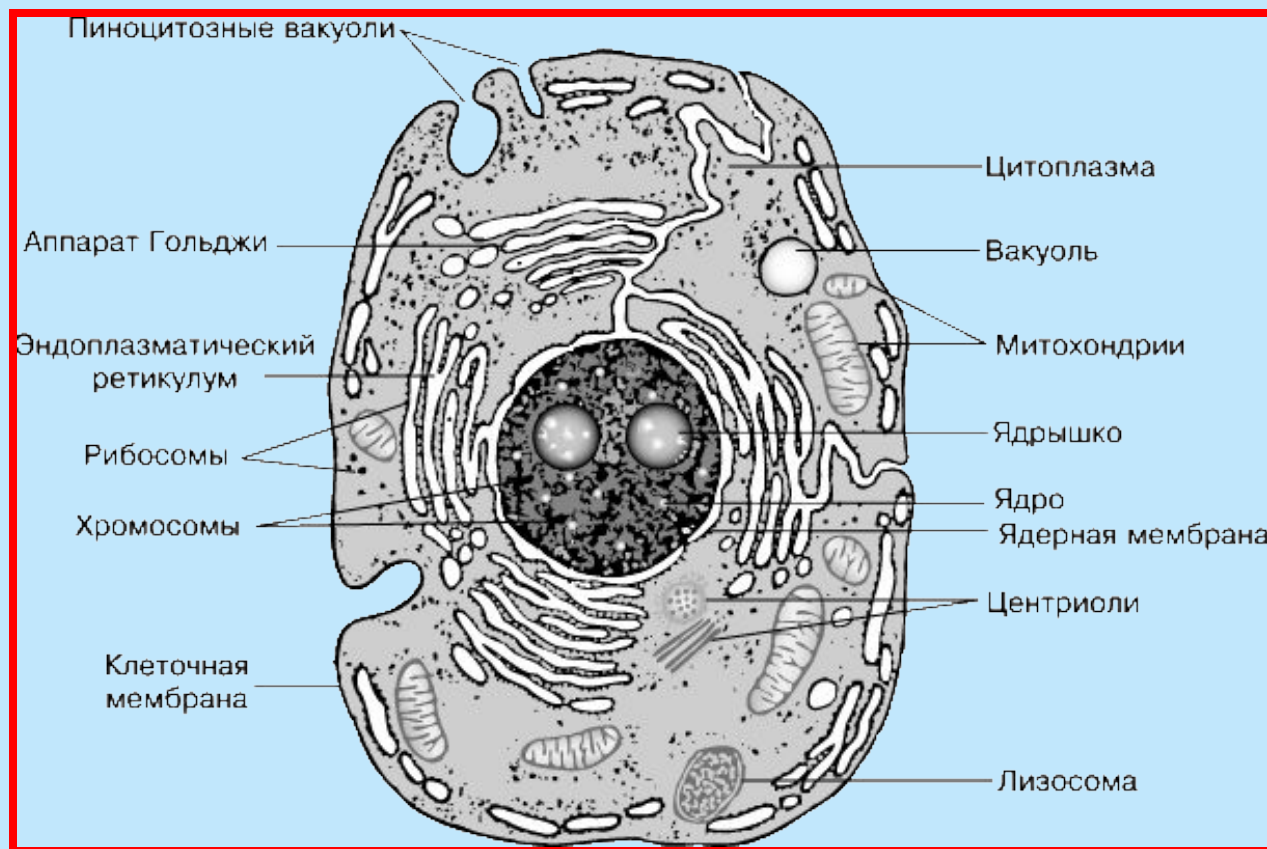
*f* *p* *rit* *ff*

The image shows a musical score for a Latin hymn. The score is presented on five staves. The lyrics are written below the notes. A cartoon music stand with two sheets of music is positioned in the foreground, partially obscuring the first two staves. The score includes dynamic markings: *f* (forte), *p* (piano), *rit* (ritardando), and *ff* (fortissimo). The lyrics are: "Gau - de - a - mus i - gi - tur, ju - ve - nes dum us! post ju - cun - dam ju - ven - tu - tem stam se - nec - tu - tem nos ha - be - - bit hu - - - - mus, nos ha - be - bit hu - - - - mus." The word "us!" is on the second line, and "stam" is on the third line. The first line ends with "dum", the second with "us!", the third with "stam", and the fourth with "mus,". The fifth line ends with "mus.".





# Материальные природные системы





# Материальные технические системы



Московская монорельсовая дорога







# Смешанные системы



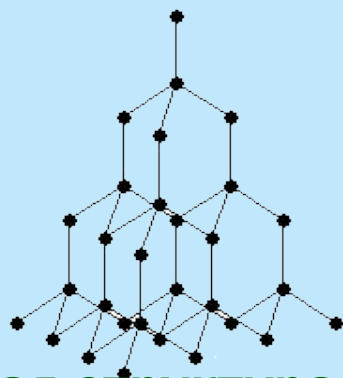
Камерный оркестр «Виртуозы Москвы»



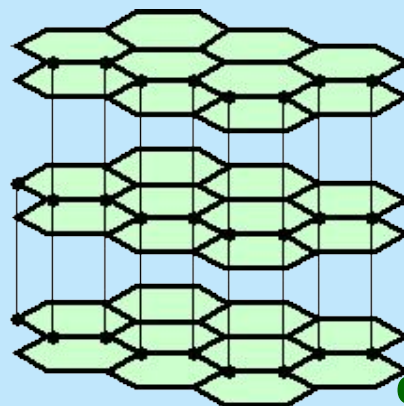


# Структура - это порядок объединения элементов, составляющих систему

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



## РАЗМЕРЫ

Размах крыла	50,5 м
Длина самолёта	46,6 м
Высота	14,8 м
Площадь крыла	300 м <sup>2</sup>





# Самое главное

- **Система** - это целое, состоящее из частей, взаимосвязанных между собой.
- Части, образующие систему, - это элементы системы.
- **Структура** - это порядок объединения элементов, составляющих систему. Состав и структуру системы описывает схема состава.
- **Системный подход** - рассмотрение составных частей сложного объекта в их взаимодействии и взаимовлиянии.





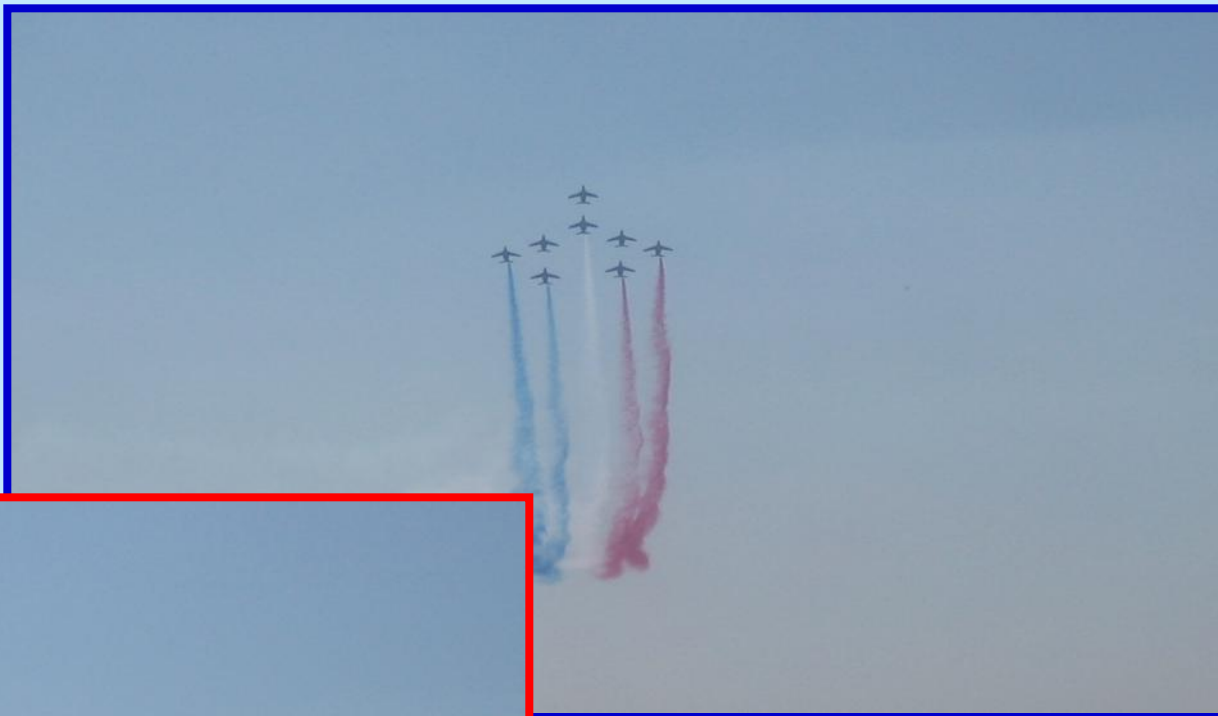
# Давайте обсудим

1. Приведите примеры материальных, нематериальных и смешанных систем.
2. Приведите примеры систем, имеющих одинаковый состав, но разную структуру.
3. Назовите компоненты Солнечной системы. Какие из них тоже можно рассматривать, как системы?
4. В чем суть системного подхода?
5. В чем суть системного эффекта?





**Укажите  
признаки  
системы и  
системного  
эффекта**



**в полётах  
пилотажных  
групп Франции и  
Италии**

