

# Контактные подвески

Простая контактная подвеска

Цепная контактная подвеска

# Цели занятия

- В результате освоения данной темы обучающийся должен **уметь**:
  - – определять тип контактной подвески;
  - – отличать цепную контактную подвеску от простой;
- В результате освоения данной темы обучающийся должен **знать**:
  - – конструктивные особенности контактных подвесок;
  - – назначение и место применения различных видов контактных подвесок;

## Вопросы для проверки знаний предыдущего материала

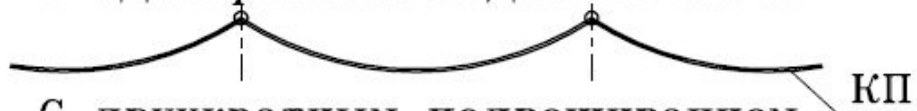
1. Преимущественные отличия СТЭ постоянного тока от переменного
2. Достоинства переменного тока/недостатки постоянного тока
3. Достоинства постоянного тока/недостатки переменного тока

# Контактные подвески

## Простые

КП подвешивается непосредственно к поддерживающим конструкциям:

С однократным подвешиванием

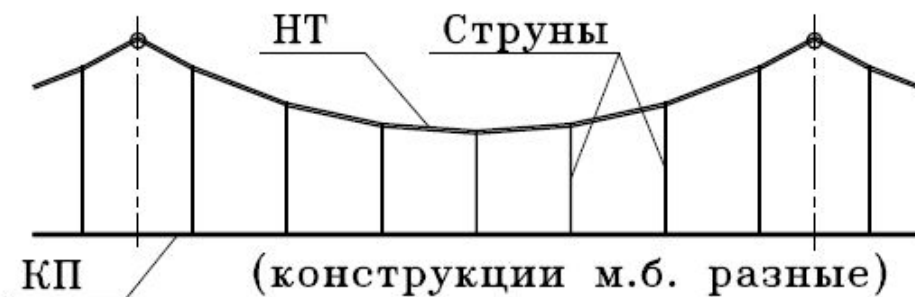


С двукратным подвешиванием (петлевая)



## Цепные

КП подвешивается к НТ с помощью струн (иногда через вспомогательный трос), а НТ крепится к поддерживающим конструкциям:



# Определение

- *Простые контактные подвески* состоят из одного или двух контактных проводов, закрепленных непосредственно на поддерживающих устройствах.

**БЕЗ НЕСУЩЕГО ТРОСА**

# Классификация цепных контактных подвесок

1. По способу подвешивания контактного провода
2. По способу регулирования натяжения проводов
3. По конструкции опорного узла
4. По расположению проводов в плане
5. По числу контактных проводов и способу их подвешивания

## По способу подвешивания контактного провода

**Одинарные** – это цепные подвески, к которым контактные провода подвешивают на струнах непосредственно к несущему тросу.

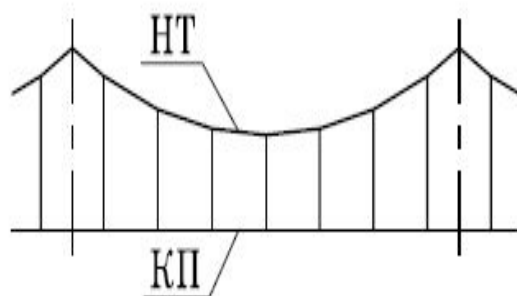
**Двойные** – это цепные контактные подвески, в которых к несущему тросу подвешивают на струнах вспомогательный провод, к которому крепят контактные провода

**Сложные** - это цепные контактные подвески, в которых к несущему тросу подвешивают на струнах два и более вспомогательных провода, к которым крепят контактные провода

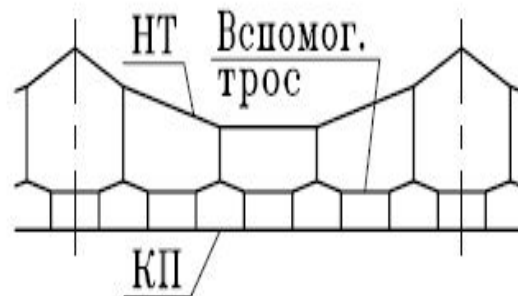
По способу подвешивания контактного провода:

## Цепные контактные подвески

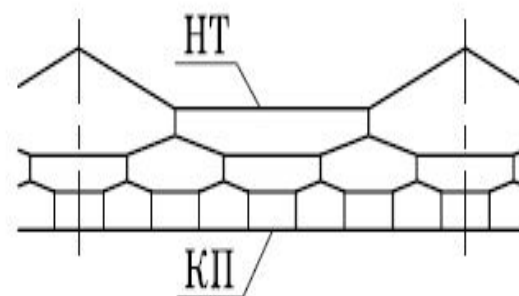
Одинарные



Двойные



Сложные





## По способу регулирования натяжения проводов

**Некомпенсированная** – это цепная контактная подвеска, когда контактный провод и несущий трос анкеруют (закрепляют) жестко и нет устройств для автоматического регулирования их натяжения (компенсатор)

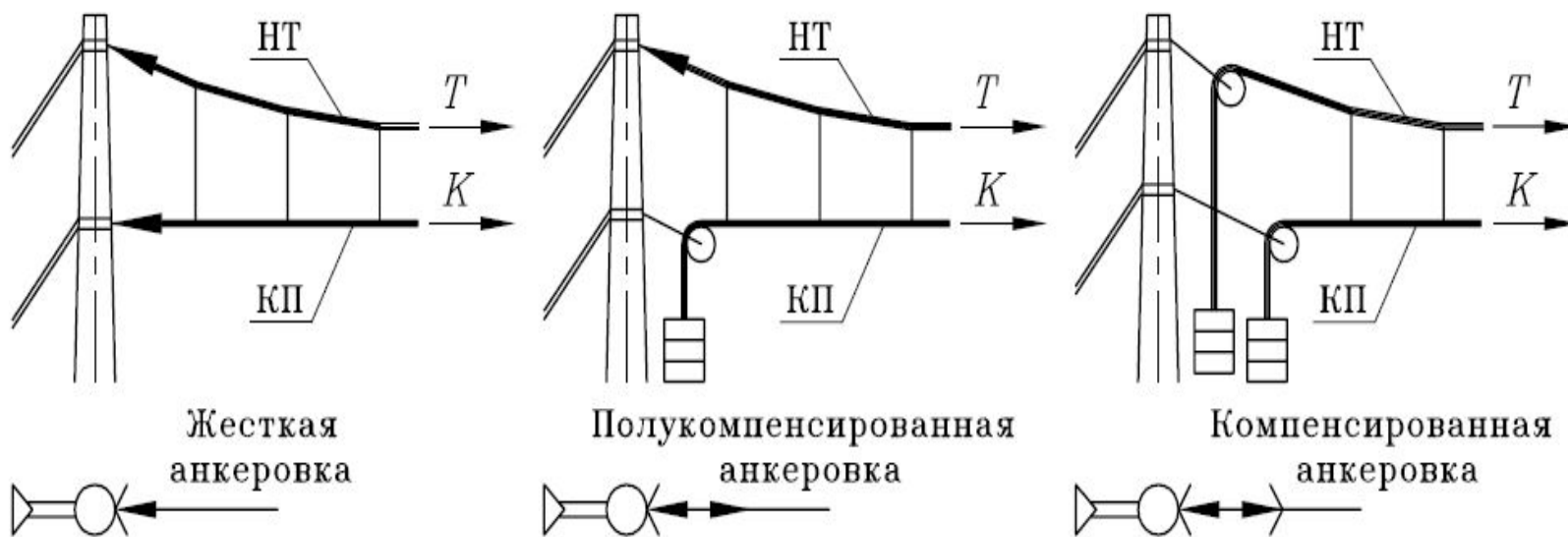
**Полукомпенсированная** - это цепная контактная подвеска, в которой только часть проводов (КП или КП и вспомогательный), снабжена компенсатором, а несущий трос закреплен жестко.

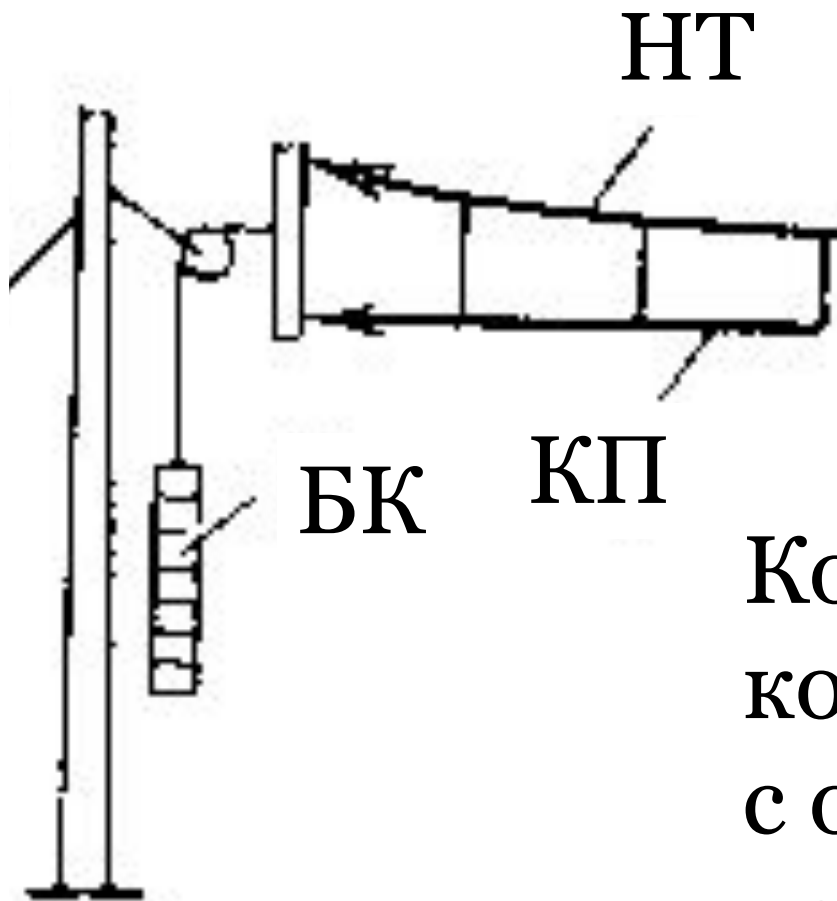
**Компенсированная** - это цепная контактная подвеска, в которой все провода снабжены общими или отдельными для каждого провода компенсаторами

По способу регулирования натяжения проводов:

## Цепные контактные подвески

Некомпенсированные    Полукомпенсированные    Компенсированные





Компенсированная  
контактная подвеска  
с общим блоком  
компенсатором

# По конструкции опорного узла

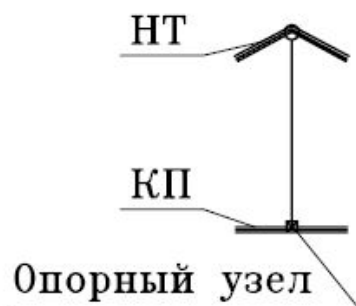
Цепные контактные подвески различают:

- 1. С простыми вертикальными струнами**, когда струны устанавливаются не далее 1-2 м от опор;
- 2. Со смещенными струнами**, когда струны удалены от опор более чем на 2 м.
- 3. Рессорной**, когда струны контактного провода (или вспомогательного) закреплены на рессорной тресе (струне)

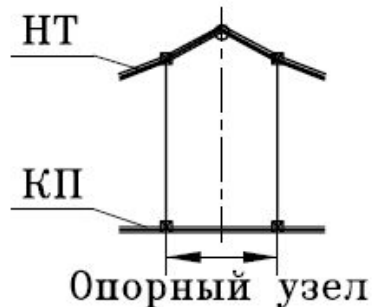
По конструкции опорного узла:

## Цепные контактные подвески

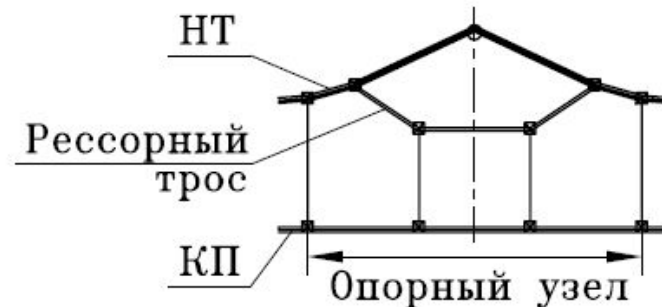
С простой  
опорной струной



Со смещенными  
струнами



С рессорным  
тросом



По расположению проводов в плане:

### **Цепные контактные подвески**

**Вертикальные**

**Полукосые**

**Косые**

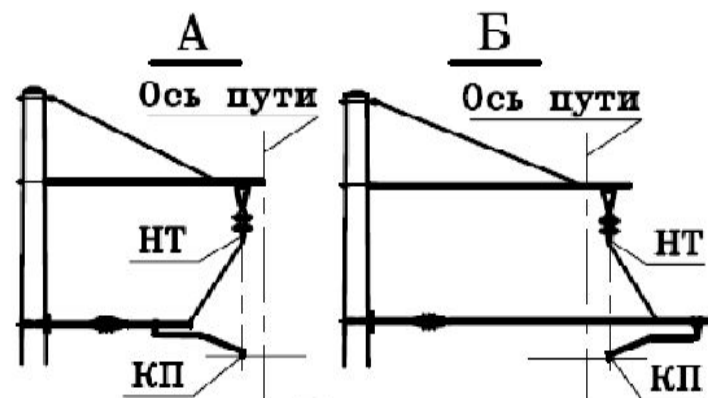
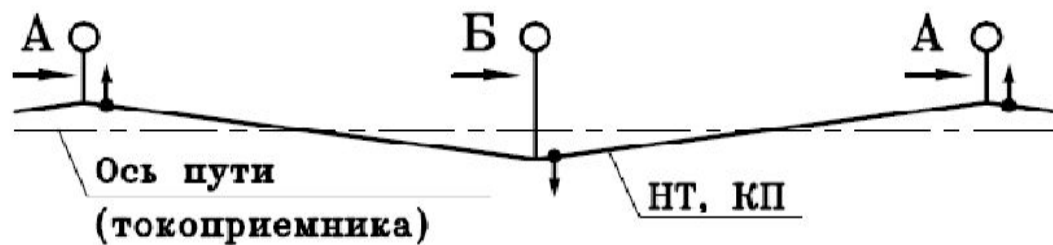
**Ромбовидные**

## Вертикальная

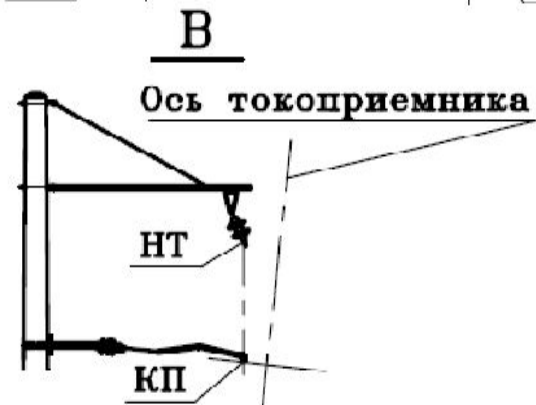
**Вертикальная** - это цепная подвеска, в которой провода расположены в одной вертикальной плоскости в плане

# Вертикальная подвеска

на прямой



на кривой



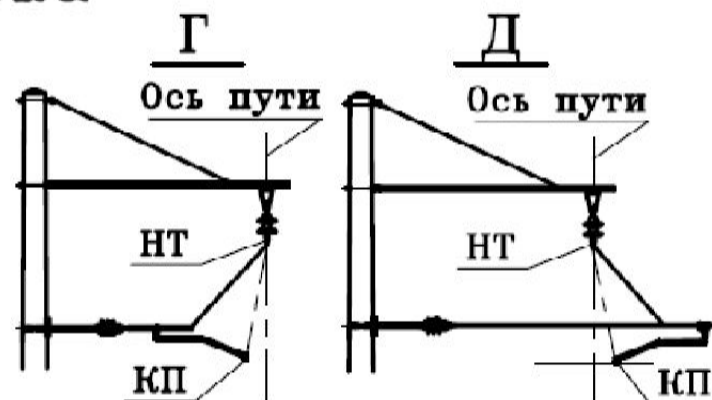
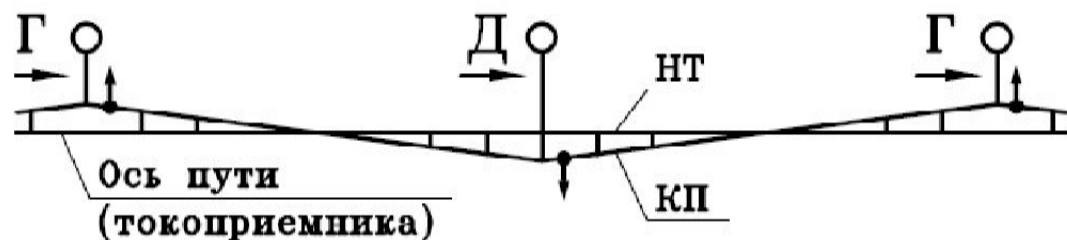


## Полукося

**Полукося** – это цепная контактная подвеска, в которой несущий трос расположен по оси пути, а контактный провод в виде зигзага

# Полукосовая подвеска

на прямой



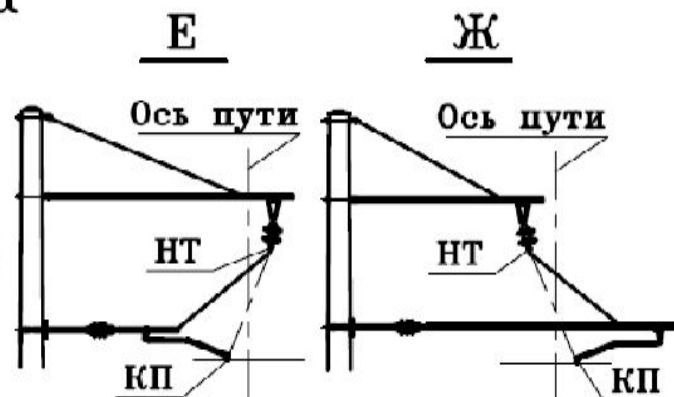
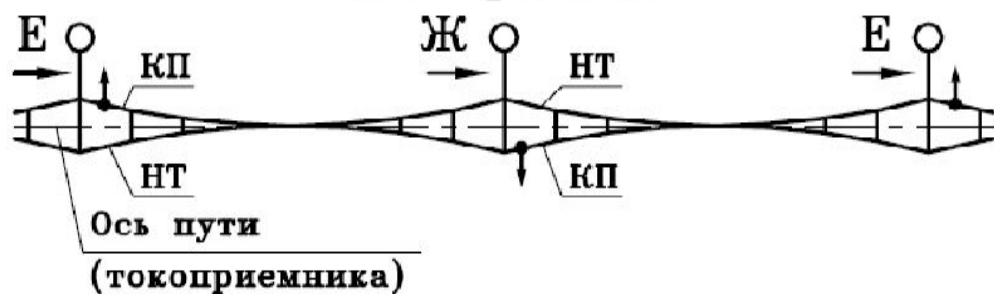
(на кривых применяется вертикальная подвеска)

## Косая

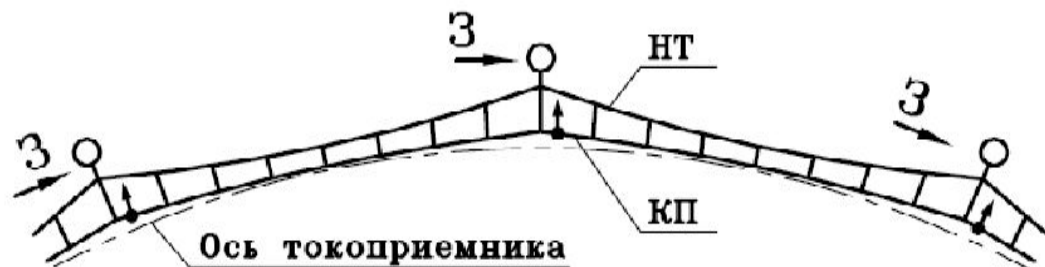
**Косая** – это цепная контактная подвеска, в которой несущий трос в плане значительно смещен контактного провода (угол наклона к вертикали в плоскости, перпендикулярной оси пути, превышает 20 градусов)

# Косая подвеска

на прямой



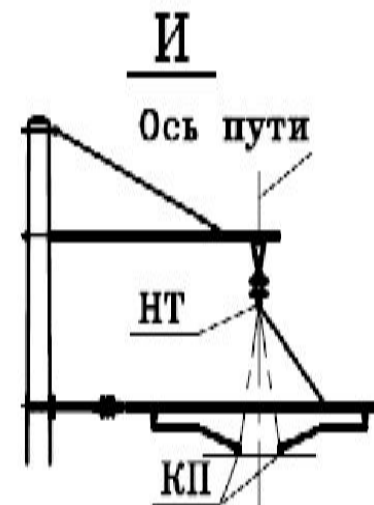
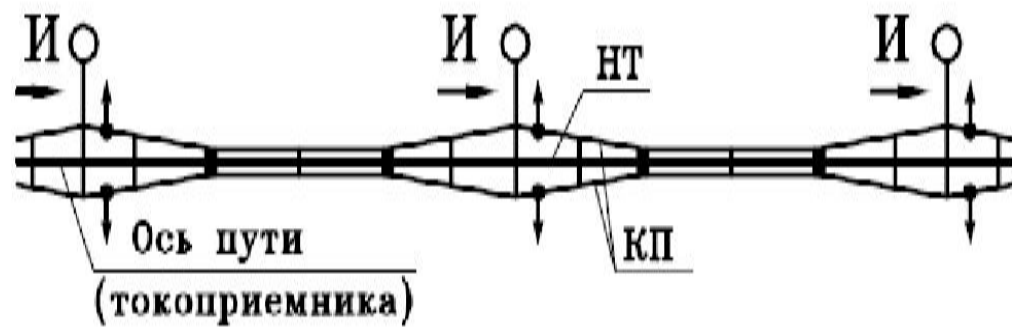
на кривой



## Ромбовидная

**Ромбовидная** – это цепная контактная подвеска, в которой контактные провода располагают в плане у опор в виде ромба с разносторонними зигзагами 300-400 мм, а в средней части пролета – параллельно оси пути на расстоянии 50-100 мм между ними.

## Ромбовидная подвеска



# Пространственно-ромбовидная

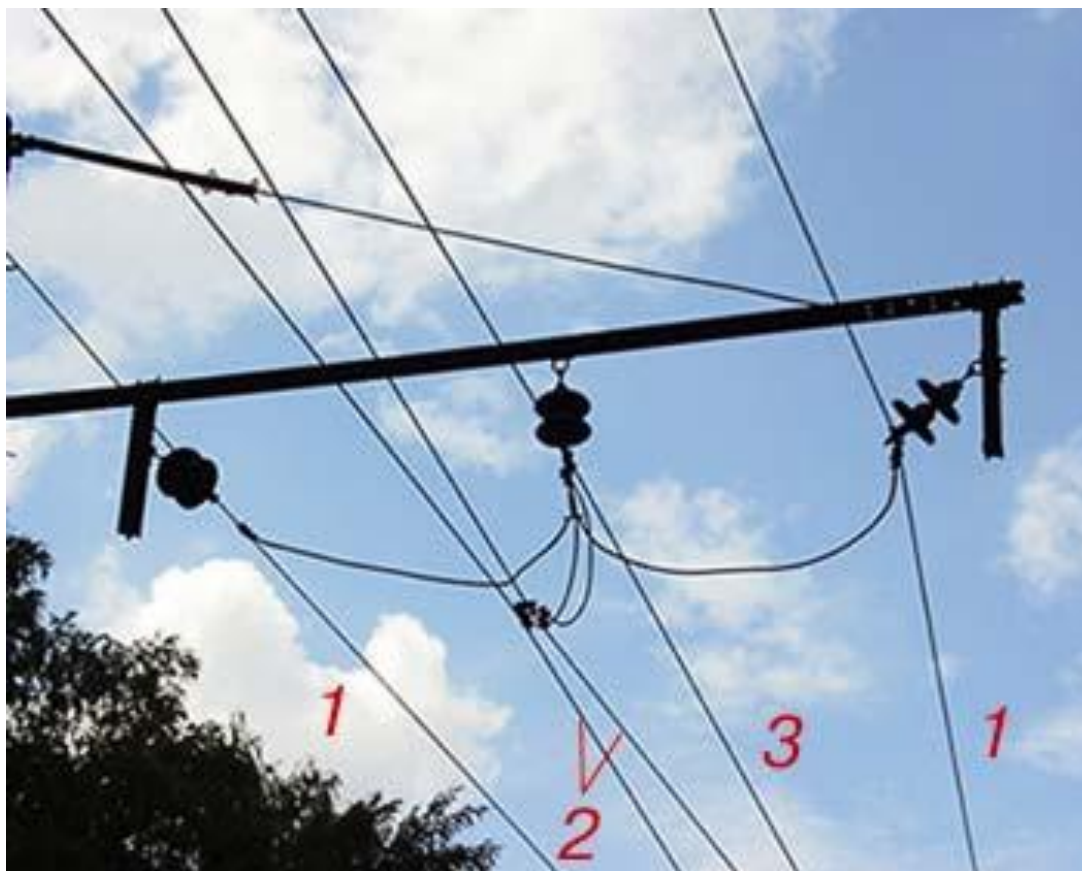
**Пространственно-ромбовидная** - это цепная контактная подвеска, в которой два несущих троса и контактные провода расположены в виде ромбов относительно оси пути, для чего в пролетах провода соединяют шарнирными планками, а в середине между ними осуществляется крепление к несущему тросу фиксирующим элементом

# Пространственно-ромбовидная 2





# Пространственно-ромбовидная 3



*По числу КП и способу их подвешивания:*

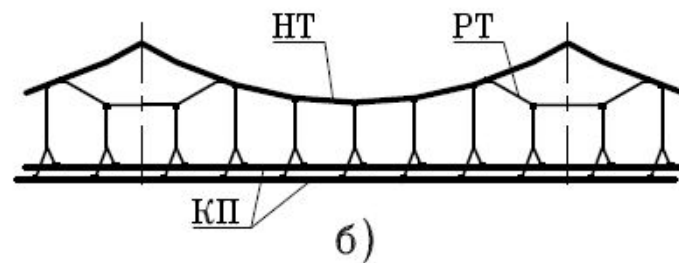
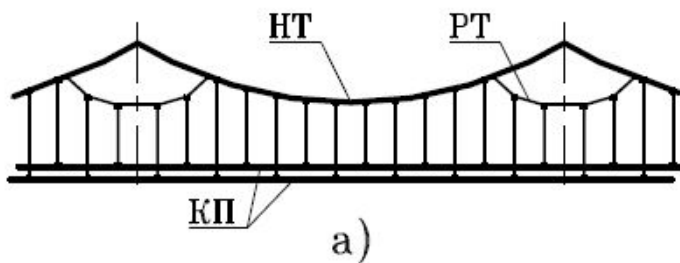
## Цепные контактные подвески

С одним КП

С двумя КП

С шахматным  
расположением струн

С совмещенным  
расположением струн



- **Темы для докладов**

- «Пространственно-ромбовидной контактной подвески»
- «Устройство и работа контактных подвесок демпферных и с упругими узлами»
- «Классификация цепных контактных подвесок по количеству контактных проводов и способу их подвешивания»

Занятие закончено, спасибо за внимание.

