

**КЛАССИФИКАЦИЯ  
ОПОР ВЛ ПО  
НАЗНАЧЕНИЮ  
ГБПОУ НЭТ  
ИВАНОВА Т.Н.**



# Классификация ВЛ

- Опоры ВЛ

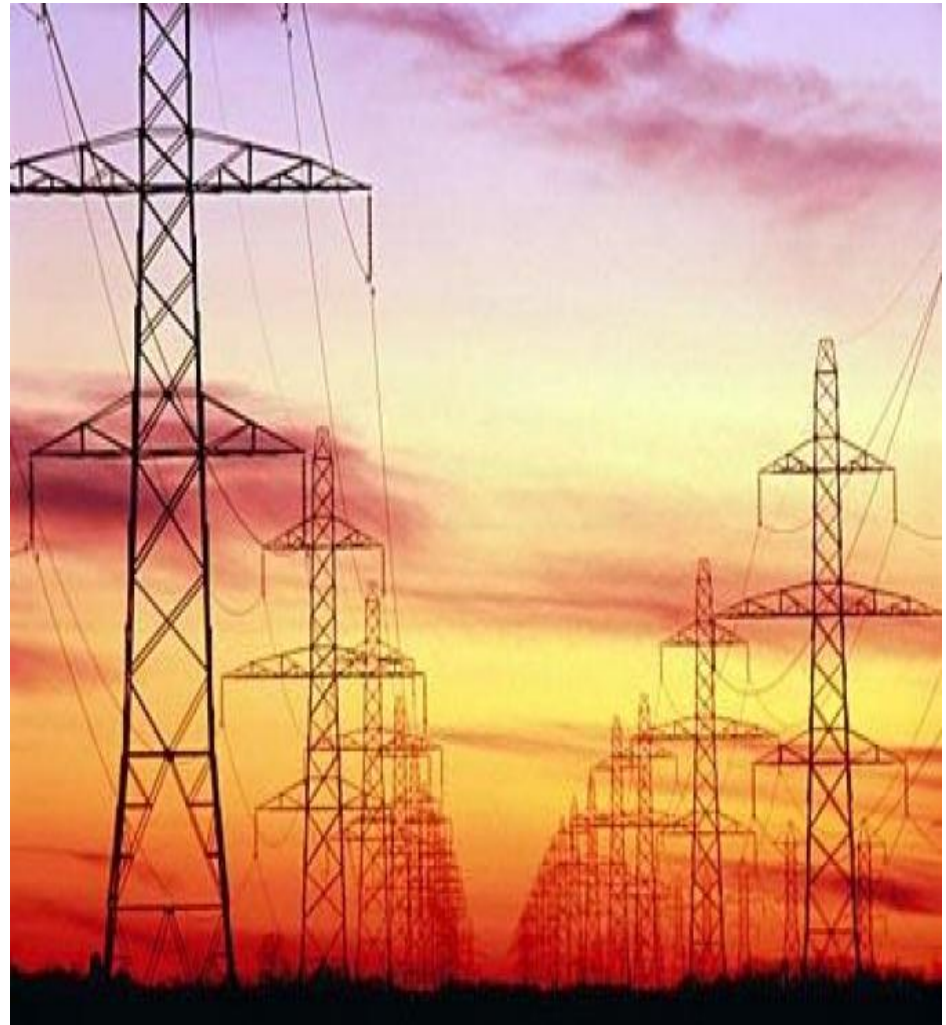
подразделяются по назначению на два

**основных типа:**

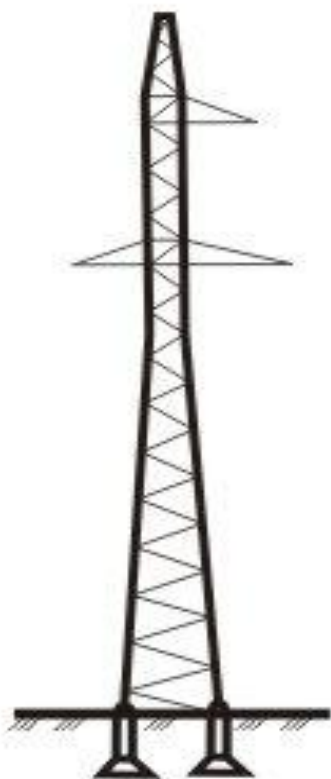
**промежуточные и**

**анкерные**

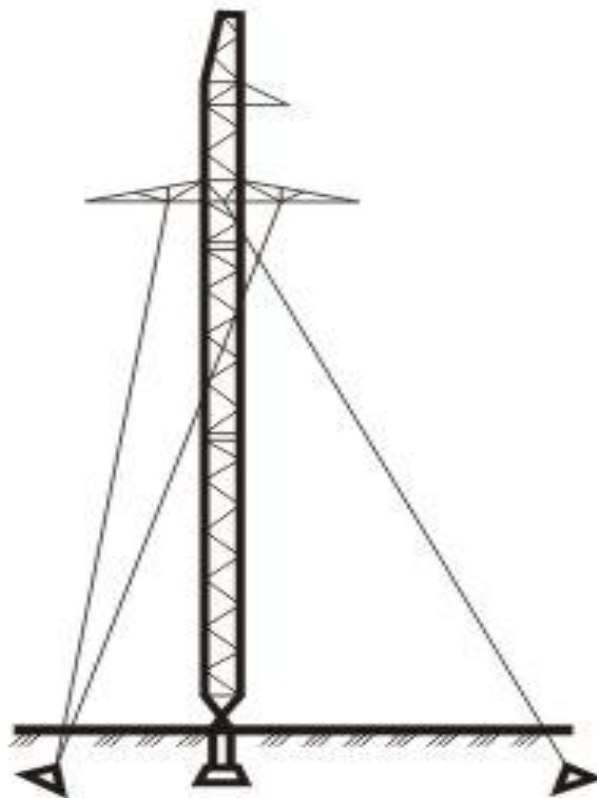
Промежуточные опоры устанавливаются на прямых участках трассы ВЛ, они не рассчитаны на восприятие в нормальных режимах работы ВЛ усилий, направленных вдоль



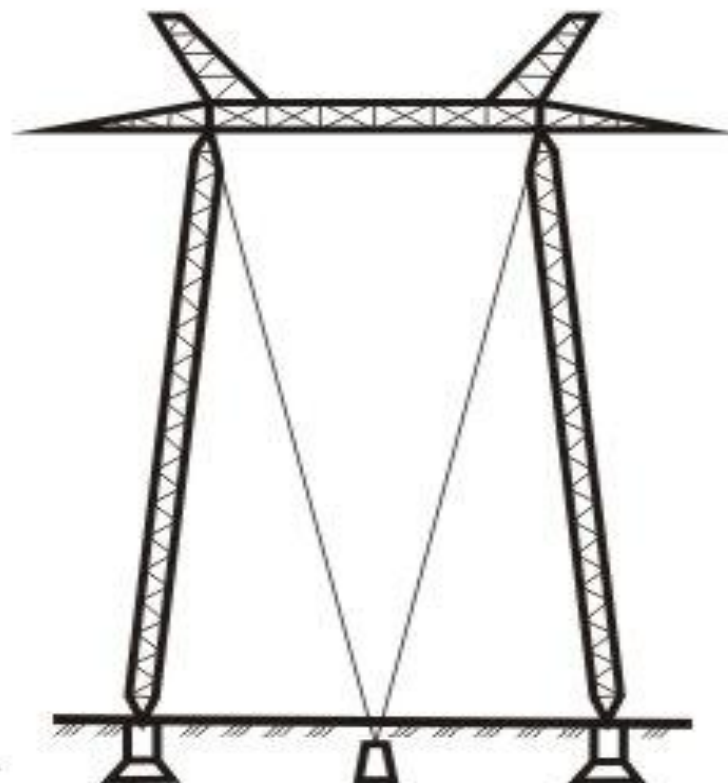
# Промежуточные опоры



Промежуточная  
свободностоящая опора  
одноцепной ВЛ 110 кВ



Промежуточная  
одноствоечная опора  
на оттяжках  
одноцепной ВЛ 110 кВ



Промежуточная  
портальная опора  
на оттяжках  
одноцепной ВЛ 500 кВ

# Промежуточные опоры типа «Рюмка»



# Промежуточные порталные опоры И двухцепные опоры башенного типа



# Анкерные опоры

Анкерные опоры устанавливаются на пересечениях с различными сооружениями, а также в местах изменения количества, марок и сечений проводов. Их конструкции достаточно жесткие и прочные и рассчитаны на восприятие в нормальном режиме ВЛ усилий от разности тяжения проводов, направленных вдоль ВЛ.



# Анкерно-угловые опоры

- Угловые опоры устанавливаются в местах изменения направления трассы и рассчитаны на восприятие в нормальном режиме работы усилий тяжения проводов в смежных пролетах, действующие по биссектрисе внутреннего





# Анкерные трехстоечные опоры



# Анкерные двухстоечные опоры с двухцепными гирляндами



# Переходные металлические АП-образные опоры

Одноцепные АП-образные опоры, собранные из сварных металлических труб. Сечение таких труб может достигать 1300 мм, а высота опоры может быть выше 80 м. На фото, пример такой трубчатой опоры на переходе через Днепр линии Л231, в районе исторического посёлка Старые Кодачи. Внутри её стоек, находятся лестницы для подъёма на её вершину, а всего опора имеет четыре колена (они окрашены в разные цвета), общая высота опоры 68 метров. Плюс таких переходных вышек - повышенная жёсткость, а минус – большой вес (128-184 т) и сложность монтажа.





# Комбинированные опоры

- Ответвительные опоры устанавливаются в местах ответвления от ВЛ. Перекрестные опоры устанавливаются в местах пересечений двух или нескольких ВЛ.



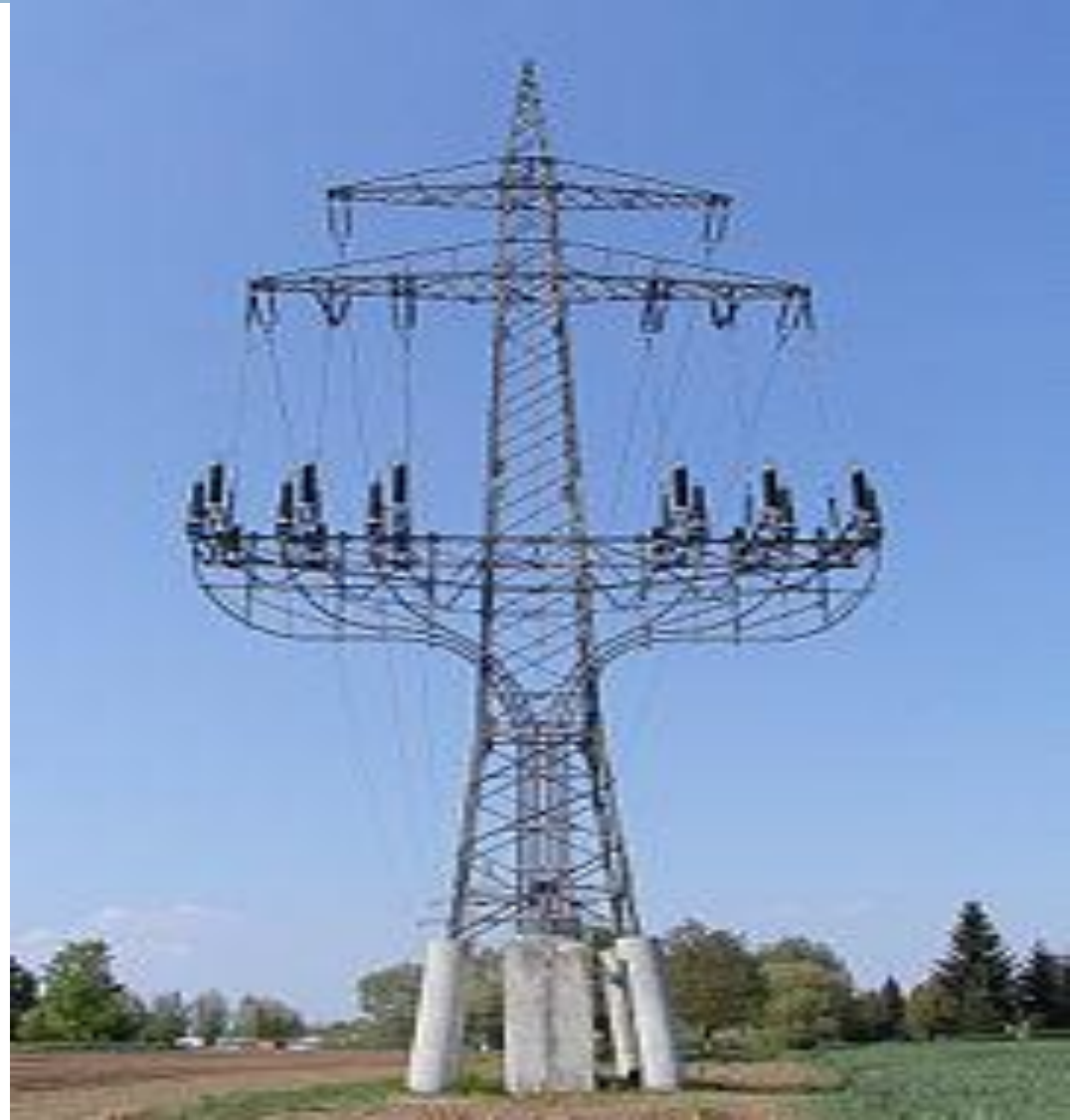
# Концевая опора

- Концевые опоры устанавливаются в начале и конце ВЛ, а также в местах, ограничивающих кабельные вставки. Они являются опорами анкерного типа и должны воспринимать в нормальных режимах работы ВЛ одностороннее тяжение проводов.



# Концевая опора

Специальная  
концевая  
опора —  
переход от  
воздушной  
линии к  
подземной  
кабельной  
линии



# Транспозиционные опоры

Транспозицию применяют на линиях напряжением 110 кВ и выше протяженностью более 100 км для того, чтобы емкость и индуктивность всех трех фаз цепи ВЛ были одинаковыми. При этом последовательно меняют на опорах взаимное расположение проводов по отношению друг к другу на разных участках линии. Провод каждой фазы проходит одну треть длины линии на одном, вторую – на другом и третью – на третьем месте. Одно такое тройное перемещение проводов называют циклом транспозиции





Спасибо за внимание

