

Трехфазные цепи

Трехфазная цепь является частным случаем многофазных систем электрических цепей, представляющих собой совокупность электрических цепей, в которых действуют синусоидальные ЭДС одинаковой частоты, отличающиеся по фазе одна от другой и создаваемые общим источником энергии.

Каждую из частей многофазной системы, характеризующуюся одинаковым током, принято называть фазой. Таким образом, понятие "фаза" имеет в электротехнике два значения: первое – аргумент синусоидально изменяющейся величины, второе – часть многофазной системы электрических цепей. Цепи в зависимости от количества фаз называют двухфазными, трехфазными, шестифазными и т.п. Трехфазная система представляет собой три отдельные электрические цепи, в которых действуют синусоидальные ЭДС одной и той же частоты, которые в свою очередь сдвинуты друг от друга на 120° , и создаваемые одним источником энергии.

Трехфазные цепи – наиболее распространенные в современной электроэнергетике. Это объясняется рядом их преимуществ по сравнению как с однофазными, так и с другими многофазными цепями:

- экономичность производства и передачи энергии по сравнению с однофазными цепями;
- возможность сравнительно простого получения кругового вращающегося магнитного поля, необходимого для трехфазного асинхронного двигателя;
- возможность получения в одной установке двух эксплуатационных напряжений – фазного и линейного.

Трехфазная цепь состоит из трех основных элементов: трехфазного генератора, в котором механическая энергия преобразуется в электрическую с трехфазной системой ЭДС; линии передачи со всем необходимым оборудованием; приемников (потребителей), которые могут быть как трехфазными (например, трехфазные асинхронные двигатели), так и однофазными (например, лампы накаливания).

Трехфазный генератор представляет собой синхронную машину двух типов: турбогенератор и гидрогенератор. Модель трехфазного генератора схематически изображена ниже.

