

Лекция № 4.

Трёхфазная система электроснабжения.

Трехфазной системой называется совокупность трех однофазных цепей, в которых действуют три ЭДС одинаковой частоты, сдвинутые по фазе одна относительно другой на 120° . Такая система получила наиболее широкое распространение, ибо она позволяет при передаче одной и той же мощности получить экономию металла в проводах, уменьшить потери энергии и создать простые и удобные в эксплуатации трехфазные двигатели переменного тока.

Трехфазный генератор имеет три обмотки, в которых индуктируются три ЭДС, сдвинутые по фазе на 120° . Каждая обмотка называется фазой, а напряжение на фазе - фазным напряжением (U_{Φ}).

Нагрузка подключается к обмоткам генератора линейными проводами и нулевым проводом, который в некоторых случаях может отсутствовать.

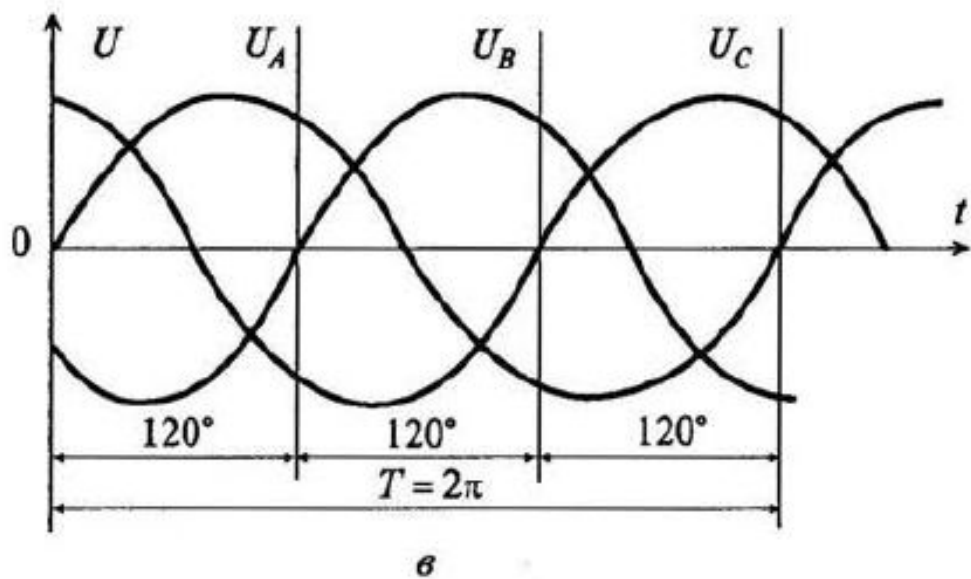
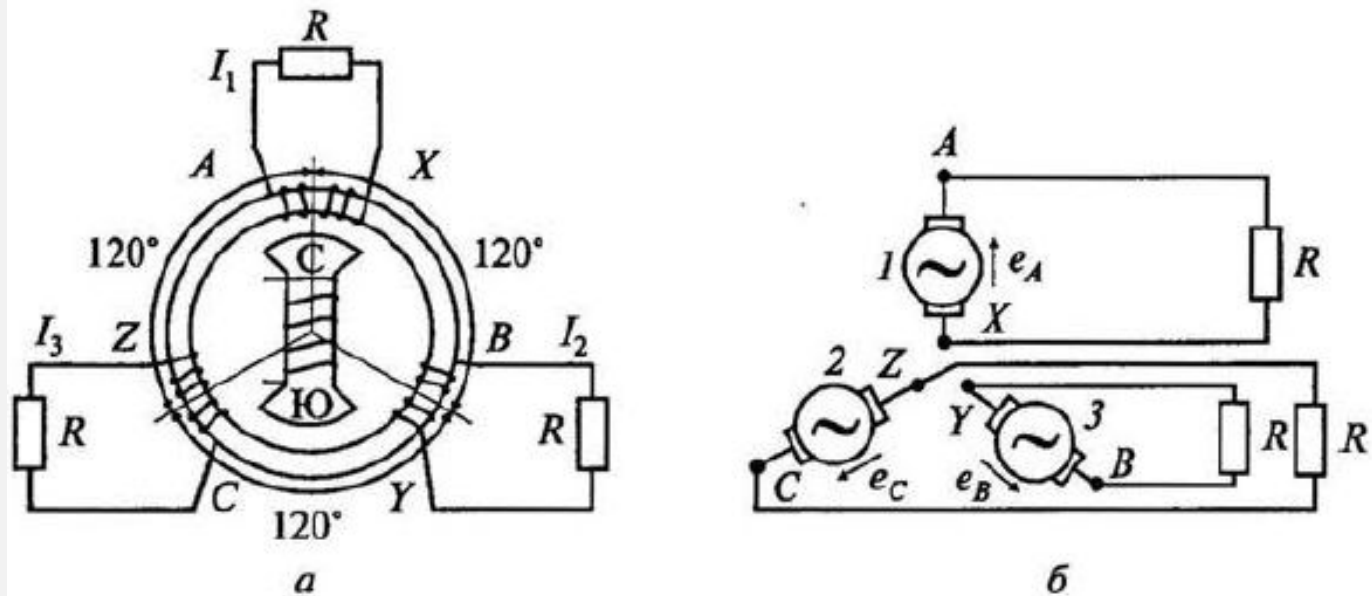
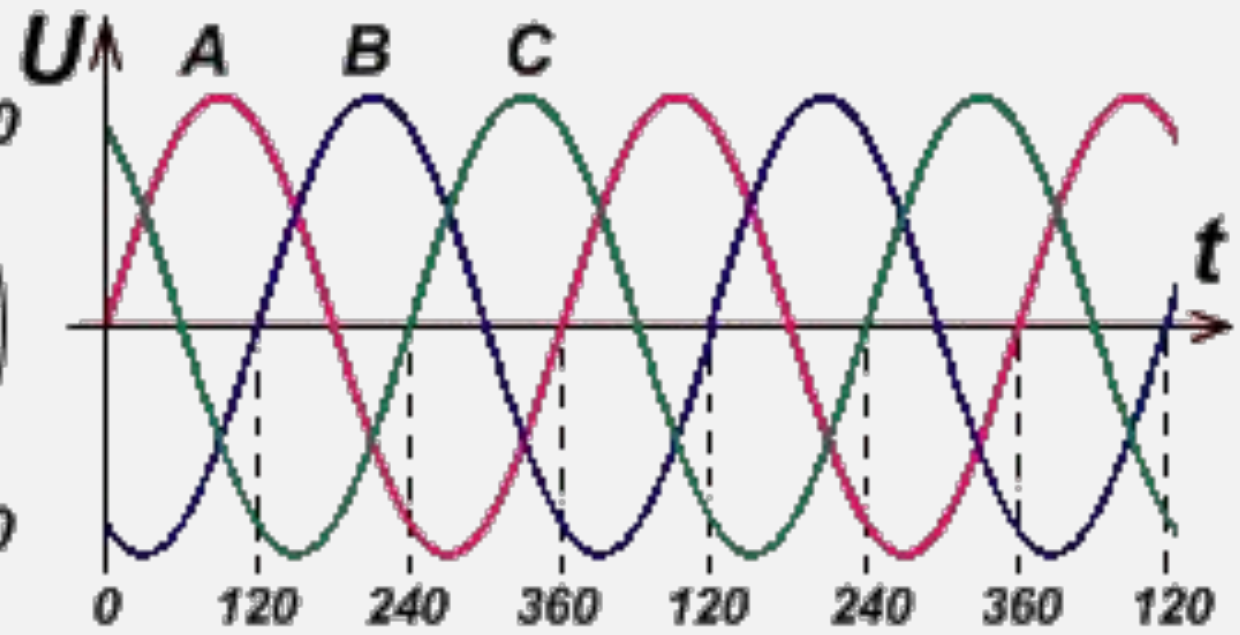
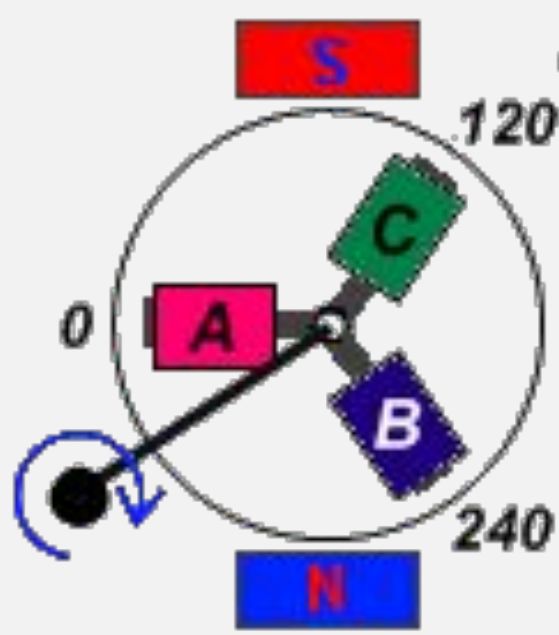


Рис. 1.10. Схема генератора и развернутая диаграмма трехфазного тока:
a — упрощенная схема генератора трехфазного тока; *б* — схема, состоящая из трех генераторов; *в* — диаграмма напряжения генератора



Напряжение

Фаза1

Фаза2

Фаза3

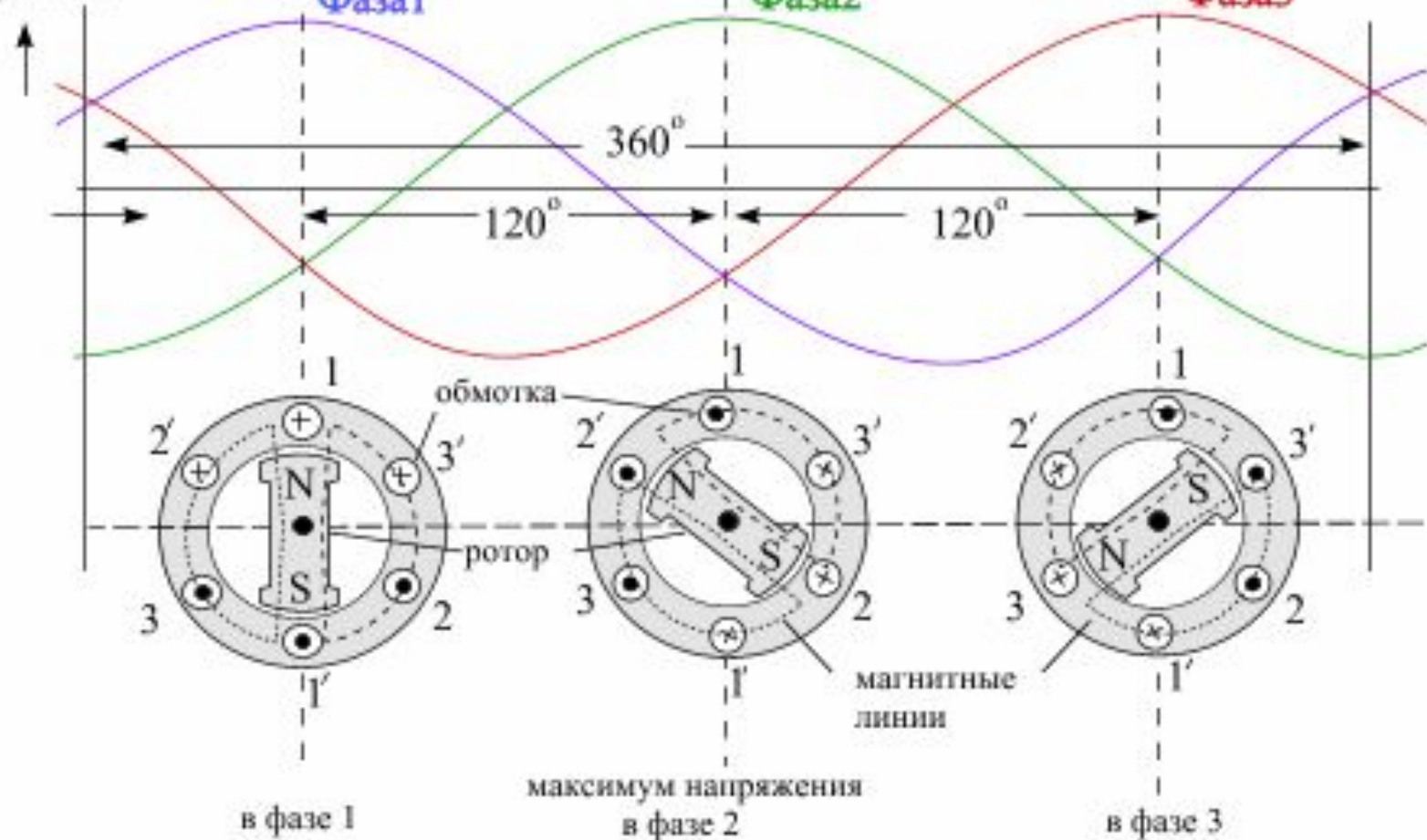


Рис.345. Три фазы генератора трехфазного тока.



Схема трёхфазного кабеля

Напряжение между линейными проводами называется линейным напряжением.

Ток в фазе генератора или нагрузки называется фазным током, а ток в линейном проводе - линейным током.

Обмотки генератора и нагрузка могут включаться в «Звезду» или в «Треугольник».

Синусоидальным током называется периодический переменный ток, который с течением времени изменяется по закону синуса. Синусоидальный ток — элементарный, то есть его невозможно разложить на другие более простые переменные токи.