

## **Требования к выполнению и оформлению расчетно-графических заданий**

**1.1. Все математические действия должны предваряться краткими пояснениями. Например, “определяем истинные значения и направления токов в ветвях” и т.п.**

## ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ №3

### Расчет линейной трехфазной цепи

В трехфазную цепь большой мощности необходимо включить три однофазных приемника и один симметричный трехфазный. Однофазные и трехфазные приемники должны быть соединены по схеме: «звезда» или «треугольник». Исходные данные рассчитываемой трехфазной цепи приведены в таблице 3.

#### Задание.

3.1. Обосновать схему соединения трех однофазных приемников («звезда» или «треугольник») и схему соединения фаз симметричного трехфазного приемника. Учесть, что а) обмотки трехфазного источника соединены «звездой»; б) напряжение  $U_H$  является линейным; с) заданная мощность симметричного приемника является суммарной.

3.2. Обосновать какой электрической схемой замещения необходимо представить каждый из однофазных приемников и каждую фазу симметричного трехфазного приемника.

3.3. Начертить схему включения однофазных и трехфазного приемника в заданную трехфазную сеть. На схеме указать рассчитываемые фазные и линейные токи приемников. В схему включить измерительные приборы а) амперметры для измерения линейных и фазных токов приемников; б) ваттметры для измерения активной мощности всей цепи.

3.4. Определить числовые значения сопротивлений элементов схемы замещения однофазных приемников и каждой фазы симметричного трехфазного приемника, записав их в комплексной форме.

3.5. Записать фазные и линейные напряжения трехфазной цепи в комплексной форме, приняв начальную фазу фазного напряжения  $\underline{U}_A$  источника согласно таблице:

3.6.

Номер группы	6
Нач. фаза	$30^\circ$

Рассчитать, пользуясь комплексным (символическим) методом расчета, фазные и линейные токи приемников трехфазной цепи.

3.7. Определить показания амперметров и ваттметров.

3.8. Составить баланс мощностей в трехфазной цепи. Сравнить результаты расчета суммарной активной мощности приемников с суммарным показанием ваттметров.

3.9. Построить, совмещенные на комплексной плоскости, векторные диаграммы линейных и фазных токов и напряжений источников и приемников.

### Числовые данные для вариантов задания №3 «Расчет трехфазной цепи»

Таблица 3

№ вариант а	Характеристика трехфазной сети, $U_H$	Однофазный приемник №1				Однофазный приемник №2				Однофазный приемник №3				Симметричный трехфазный приемник №4							
		Ном. Напряжение, В	Мощность		Cos φ	Род нагрузки	Ном. Напряжение, В	Мощность		Cos φ	Род нагрузки	Ном. Напряжение, В	Мощность		Cos φ	Род нагрузки	Ном. Напряжение, В	Мощность		Cos φ	Род Нагрузки
			кВт	кВАр				кВт	кВАр				кВт	кВАр				кВт	кВАр		
15	Четырехпроводная, 380 В	220	-	2,2	0	инд.	220	4,4	-	1	акт.	220	-	2,2	0	емк.	380	9,24	-	0,7	инд

