* 1. **Методические указания по выполнению курсовой работы**
     1. **Требования к оформлению курсовой работы**

Курсовая работа должна содержать расчетно-пояснительную записку и графический материал (векторные диаграммы). Текстовая часть расчетно- пояснительной записки пишется на листах формата А4 (210x297*мм*) с отступами в 30 *мм* с левой стороны листа и по 20 *мм* с трех других сторон. Графический материал (векторные диаграммы) выполнять на отдельных листах такого же формата А4. Электрические схемы следует давать по тексту. Схемы и векторные диаграммы должны выполняться в соответствии с действующими требованиями Единой Системы Конструкторской Документации (ЕСКД). В начале расчетно-пояснительной записки следует привести содержание курсовой работы и таблицу исходных данных в соответствии с шифром зачетной книжки. Изложение решения задачи должно сопровождаться краткими, но исчерпывающими пояснениями. Расчетные формулы первоначально приводят в общем виде. Каждой формуле присваивается номер, который записывается арабскими цифрами в круглых скобках на уровне формулы в крайнем правом положении. Нумерация формул разрешается как сквозной, так и по разделам (но не по подразделам или пунктам). Пояснения символов формулы с указанием их размерностей даются под формулой в той последовательности, в которой они приведены в формуле. Первая строка пояснения начинается с начала строки со слова

«где» без двоеточия после него. Затем в формулы подставляют вместо символов соответствующие числовые значения и приводят конечный результат. Все листы расчетно-пояснительной записки должны быть пронумерованы и сброшюрованы.

В конце курсовой работы нужно привести список использованной литературы. Список литературы записывается в той последовательности, в которой дается ссылка на литературу в тексте. Ссылки в тексте на литературу задаются в косых скобках, например, /2/ или /2, c35/, если при этом указывается страница.

Исходные данные для индивидуального задания студент выбирает из таблицы 3.1 по **двум последним цифрам** шифра зачетной книжки и из таблицы 3.2 – по **последней цифре** шифра.

Таблица 3.1

Напряжение сети и параметры двигателя

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Напряже- ние сети *U, B*** | **Параметры двигателя:** | | | |
| **напряжение двигателя *U*ДВ, *B*** | **мощность**  ***Р*Н*, кВт*** | **коэффициент мощности cos*φ*** | **КПД,**  **%** |
| 220 | 220/127 | 11,0 | 0,90 | 88,0 |

Таблица 3.2

Сопротивления линии и печи

|  |  |
| --- | --- |
| **Сопротивление линии**  **в комплексной форме *Z*Л, *Ом*** | **Сопротивление фазы печи *R*, *Ом*** |
| 3+j4 | 15 |

* 1. **Задание для курсовой работы**

**Тема курсовой работы:** *«Расчет трехфазной цепи синусоидального тока»*

В начале трехфазной сети с линейным напряжением *U* подключен электродвигатель, а в конце линии – электрическая печь, фазы которой соединены треугольником.

**Требуется:**

1. Выбрать схему соединения обмоток электродвигателя и начертить схему заданной цепи.
2. Вычислить:
   1. Линейные токи электродвигателя;
   2. Линейные токи печи;
   3. Входные токи цепи;
   4. Фазные токи печи;
   5. Падения напряжения в линии;
   6. Фазные (линейные) напряжения на зажимах печи;
   7. Потери активной мощности в линии.
3. Построить:
   1. Векторную диаграмму фазных и линейных напряжений цепи;
   2. Векторную диаграмму линейных токов двигателя;
   3. Векторную диаграмму фазных и линейных токов печи.
4. В аварийном режиме при обрыве фазы ***са*** печи:
   1. Определить линейные токи несимметричной нагрузки и построить векторную диаграмму фазных напряжений и токов;
   2. Определить входные токи цепи.

Перед выполнением работы необходимо освоить операции с комплексными числами.

Вычисление всех числовых значений следует выполнять с точностью до сотых (или до трех значащих цифр, если число меньше единицы). Вычисление значений углов (в градусах) выполнять с точностью до десятых.

Правильность вычисления линейных токов проверять по первому закону Кирхгофа.