**МДК.03.01.** Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий

1. Дата проведения: 31.10.2020г;
2. Номер занятия по рабочей программе: 34;
3. Группа: 21-Э;
4. Тема: «ПЗ 2. Решение задач по машинам переменного тока»;
5. Разобрать и записать условие задачи и пример решения в тетрадь, для дальнейшего решения по вариантам;
6. Почта для связи по каким-либо вопросам: irina.pivovarova.18@mail.ru

#### ****Задача №1.****

Трехфазный асинхронный двигатель с фазным ротором имеет следующие данные: максимальное значение магнитной индукции в воздушном зазоре  Тл, диаметр расточки статора  мм длина сердечника статора  мм равная  число полюсов в обмотках статора и ротора , число последовательно соединенных витков в фазных обмотках статора  и ротора , обмоточные коэффициенты для основной гармоники статора  и ротора  принять равными . Требуется определить фазные значения ЭДС в обмотке статора  и в обмотке фазного ротора при неподвижном его состоянии  и вращающемся со скольжением s=8 %, частоту тока в неподвижном и вращающемся роторе. Частота тока в питающей сети  Гц.

**Решение:**

Полюсное деление



Основной магнитный поток



ЭДС фазной обмотки статора



ЭДС в обмотке неподвижного ротора



ЭДС во вращающемся роторе при скольжении 8 %



Частота тока в неподвижном роторе . Частота тока во вращающемся роторе при скольжении 8 %



#### ****Задача №2.****

Трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором серии 4Л имеет следующие данные:  кВт, , . Определить высоту оси вращения h, число полюсов 2р, скольжение при номинальной нагрузке , момент на валу , начальный пусковой  и максимальный  моменты, потребляемую двигателем из сети активную мощность , суммарные потери при номинальной нагрузке , номинальный и пусковой токи  в питающей сети при соединении обмоток статора «звездой» и «треугольником». Двигатель 4A100S2Y3.

**ПРИМЕР РЕШЕНИЯ:**

В обозначении типоразмера двигателя цифры, стоящие после обозначения серин 4 А, указывают на высоту оси вращения, т.е. h=100 мм.

Следующая далее цифра указывает на число полюсов, т. е. 2р = 2; при частоте переменного тока 50 Гц этому числу полюсов соответствует синхронная частота вращения = 3000 об/мин.

Скольжение при номинальной нагрузке определяется номинальной частотой вращения ротора двигателя



Момент на валу двигателя (полезный момент двигателя) при номинальной нагрузке, т.е. при номинальной частоте вращения 2820 об/мин



Начальный пусковой момент



Максимальный (критический) момент двигателя определяют по его перегрузочной способности



Номинальный ток в фазной обмотке статора



Потребляемая двигателем из сети активная мощность в режиме номинальной нагрузки



Суммарные потерн двигателя при номинальной нагрузке



Линейный ток статора:

при соединении обмоток статора «звездой»



при соединении обмоток статора «треугольником»

