

Наименование дисциплины:

МДК 02.01 Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов

гр. ТЭО 19-1

**Форма и дата задания: Составление опорного конспекта
17.02.2022**

**ФИО преподавателя: Логинова Татьяна Александровна, эл.почта
TALogunova32@yandex.ru**

срок выполнения (сдачи) задания: до 21.02.2022

Формулировка задания: Конспект выполнить в печатном варианте при помощи Майкрософт ворд - 1,5 интервал, цвет - черный. Рекомендуется использовать гарнитуру шрифта Times New Roman - 14, допускается Arial – 12, текстовый материал следует выравнивать по ширине, с обозначением абзацев.

Размеры полей: левое - 30 мм, правое - 10 мм, верхнее и нижнее - 20 мм.

Текст конспекта должен быть развернутым, четким и не допускать различных толкований, содержать схемы и рисунки

- Учащиеся, кто не имеет компьютера, или не умеет работать на компьютере, могут выполнить в рукописном варианте, но четким почерком

Характеристики асинхронной машины

- Трехфазная обмотка статора создает магнитное поле.

Частота вращения вращающегося магнитного поля:

- $n_1 = 60 f / p$ (об/мин)
- где f – частота тока, Гц.
- p – число пар полюсов.

• **Частота вращения ротора:**

- $n_2 = n_1 (1-S)$ (об/мин)
- где S – скольжение.

Характеристики двигателя

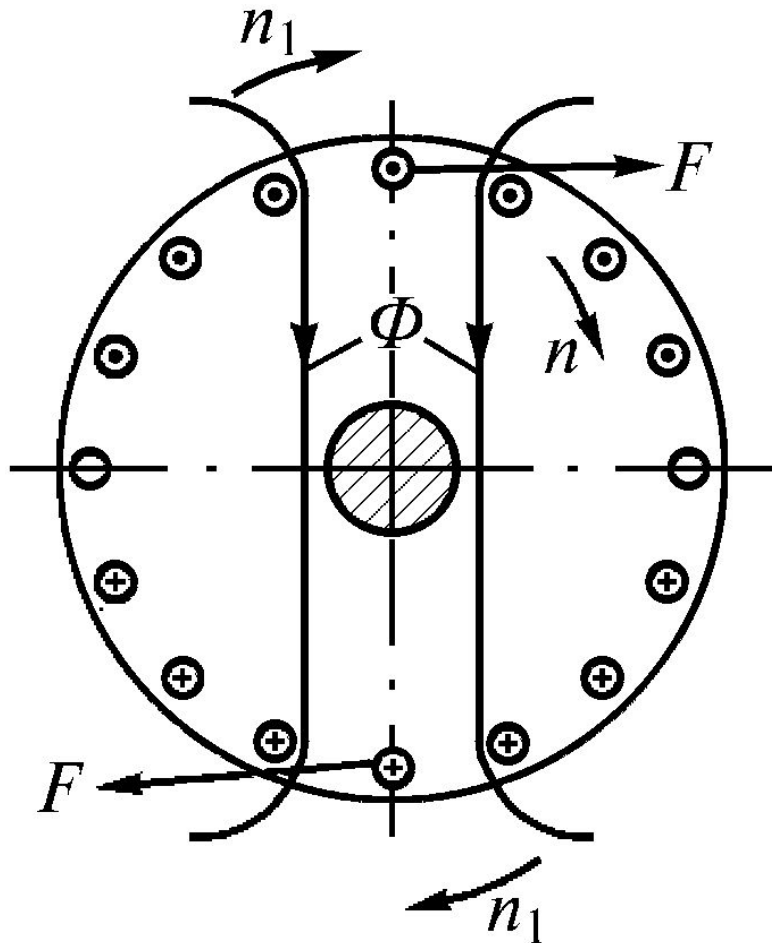
- Скольжение S - это величина, которая показывает, насколько синхронная частота n_1 магнитного поля статора больше, чем частота вращения ротора n_2 , в процентном соотношении.

$$s = \frac{(n_1 - n_2)}{n_1} \cdot 100 \%$$

Режимы работы

- В зависимости от соотношения n_1 и n_2 различают **три режима работы**:
 - в режиме двигателя;
 - в режиме генератора;
 - в режиме электромагнитного тормоза.

Работа в режиме двигателя



При $n < n_1$

линии поля статора перемещаются относительно ротора также по часовой стрелке со скоростью

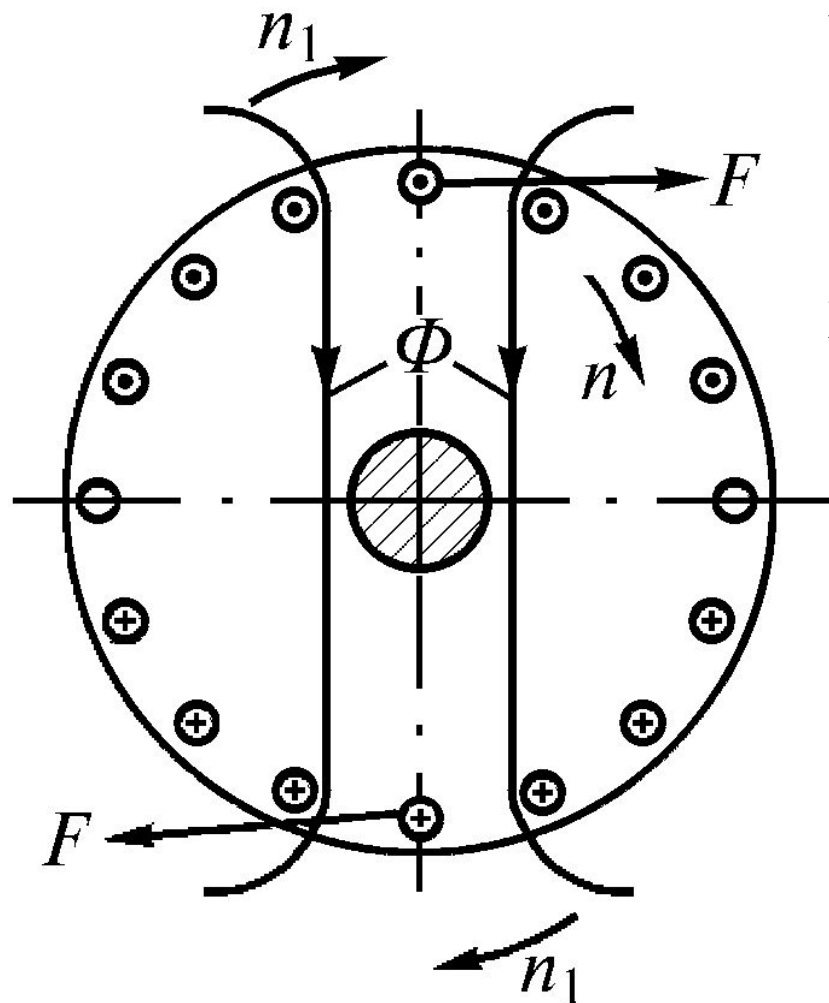
$$n_1 - n$$

$n = 0$ до $n \approx n_1$
т.е. при скольжении

от

$s = +1$ до $s \approx 0$

Работа в режиме генератора



ротор приводится во вращение в том же направлении со скоростью

$$n > n_1$$

Асинхронная машина может работать в режиме генератора параллельно с сетью в пределах от

$$n = n_1 \text{ до } n = +\infty$$

т.е. при скольжении от

$$s = 0 \text{ до } s = -\infty$$

Работа в режиме электромагнитного тормоза

- Ротор приводится во вращение против направления вращения магнитного потока статора.
- Возникает при скольжении от $s = +1$ до $s = +\infty$
- Примером практического применения режима электромагнитного тормоза является опускание груза в подъемно-транспортных устройствах.

Схема подключения трёхфазного электродвигателя

- Типовая схема подключения трёхфазного электродвигателя состоит из самого электродвигателя, магнитного пускателя и защиты от сверхтоков (автоматический выключатель - автомат).
- Схемы подключения могут быть разными, в зависимости от магнитного пускателя, точнее от рабочего напряжения его катушки К – 220 в или 380 в, от наличия теплового реле, которое подключается последовательно с катушкой пускателя. Превышения тока, потребляемого электродвигателем вызывает размыкание контактов теплового реле, что приводит к обесточиванию катушки и отключению электродвигателя.

Обозначения: 1 - выключатель автоматический (3х-полюсный автомат),
2 - тепловое реле с размыкающими контактами,
3 - группа контактов магнитного пускателя,
4 - катушка магнитного пускателя (в данном случае рабочее напряжение катушки - 220 в), 5 - блок-контакт нормально разомкнутый,
6 - кнопка "Пуск", 7 - кнопка "Стоп".

