

321 АМ (20)

Законспектировать материал. Фотоотчёт (1 файл) прислать на эл. почту по расписанию

Обязательно! Прописывать предмет, фамилию в каждом фотоотчёте.

28.10.24. (10:10 – 11.40)

Рабочие характеристики двигателя параллельного возбуждения

Рабочими характеристиками называются зависимости скорости вращения (n), тока I_a вращающего момента (M) и коэффициента полезного действия (η) от полезной мощности на валу двигателя при $U=\text{const}$, и $I_b=\text{const}$.

Двигатель параллельного возбуждения обладает малым пусковым моментом «боится» перегрузок.

$$M_{\text{п}} = (1.5-2)M_{\text{ном}}$$

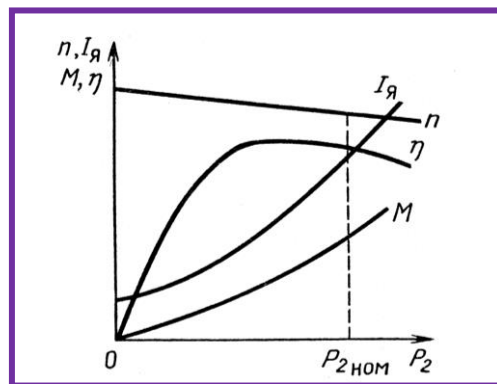


Рис. Рабочие характеристики двигателя постоянного тока параллельного возбуждения.

Указанные свойства ограничивают применение этого двигателя в самолетном электроприводе. Постоянство скорости позволяет использовать двигатель параллельного возбуждения в механизмах времени.

Рабочие характеристики двигателя последовательного возбуждения.

Двигатель последовательного возбуждения применяется для запуска автомобилей (стартер), в некоторых крановых установках, на электрофицированном транспорте и в самолетном электроприводе.

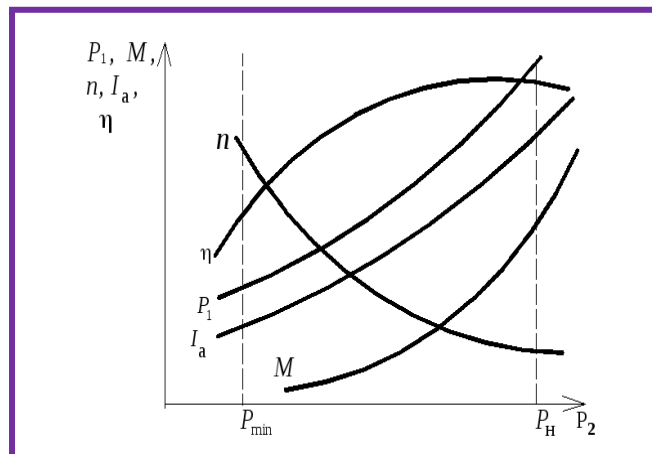


Рис. Рабочие характеристики двигателя постоянного тока с последовательным возбуждением.

Рабочие характеристики двигателя смешанного возбуждения

Характеристики этого двигателя являются промежуточными между характеристиками двигателей параллельного и последовательного возбуждения.

Двигатели смешанного возбуждения применяются как двигатели для электроприводов с использованием маховиков (ножницы), в качестве тяговых и крановых двигателей, для привода прокатных станков, компрессоров, насосов. На самолете их применяют в том случае, если возможна работа на холостом ходу.

Регулирующие свойства электродвигателей постоянного тока.

Электродвигатель постоянного тока параллельного возбуждения обладает следующими свойствами:

Скорость вращения якоря э/двигателя при изменении нагрузки в пределах от холостого хода до номинальной изменяется в незначительных пределах.

Э/двигатель может работать вхолостую (без внешней нагрузки), при этом ОВ должна быть подключена к полному напряжению сети.

Вращающий момент э/двигателя пропорционален току якоря, так как магнитный поток остается постоянным.

Ток, потребляемый э/двигателем из сети пропорционален нагрузке двигателя.

Если э/двигатель с параллельным возбуждением вращается без нагрузки, то при обрыве цепи возбуждения он развивает недопустимое число оборотов и идет в «вразнос».

Э/двигатель постоянного тока с последовательным возбуждением обладает следующими свойствами:

С изменением нагрузки скорость вращения якоря резко изменяется.

Э/двигатель можно пускать в ход лишь при наличии нагрузки, иначе двигатель пойдет «вразнос».

При пуске в ход, а также при перегрузках двигатель развивает большой вращающий момент

Ток, потребляемый из сети, с увеличением нагрузки увеличивается в меньшей степени, чем в э/двигателе с параллельным возбуждением.