

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра электроэнергетики и физики

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры электроэнергетики и
физики 16 июня 2021 г., протокол № 11



В. П. Максимов

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРИВОД
(наименование дисциплины (модуля))

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
(код и наименование направления подготовки)

Электрические системы и сети
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Бакалавриат
(уровень высшего образования)

1 Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКС-2	Способен определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	ПКС-2.1 Знать: механические и электромеханические характеристики электродвигателей постоянного и переменного токов; способы регулирования скорости электродвигателей постоянного и переменного токов; основные принципы управления электроприводом; методику выбора электродвигателей. ПКС-2.2 Уметь: приводить инерционные массы, статические моменты и усилия к одной оси; рассчитывать статические характеристики различных типов электроприводов; разрабатывать простейшие схемы автоматизации электропривода; рассчитывать требуемую мощность электродвигателя. ПКС-2.3 Владеть: навыками оценки и анализа современных элементов систем автоматики.

2 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Введение	ПКС-2	Опрос, дискуссия, тест, практическая работа
2.	Механика электропривода	ПКС-2	Опрос, дискуссия, тест, практическая работа
3.	Электромеханические свойства электрических двигателей	ПКС-2	Опрос, дискуссия, тест, практическая работа
4.	Принципы управления в электроприводе	ПКС-2	Опрос, дискуссия, тест, практическая работа

5.	Элементы проектирования электропривода	ПКС-2	Опрос, дискуссия, тест, практическая работа
6.	Промежуточная аттестация		Экзамен

3. Комплекты ФОС

Вопросы к экзамену:

1. Понятие об электроприводе. Структурная схема автоматизированного электропривода.
2. Приведение моментов и сил сопротивления к валу электродвигателя.
3. Приведение моментов инерции и масс к валу электродвигателя. Маховый момент.
4. Механические характеристики производственных механизмов.
5. Уравнение движения электропривода. Режимы работы электроприводов.
6. Механические характеристики двигателей постоянного тока последовательного возбуждения в двигательном и тормозном режимах.
7. Механические характеристики двигателей постоянного тока смешанного возбуждения в двигательном и тормозном режимах.
8. Механические характеристики асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором в двигательном и тормозном режимах.
9. Механическая и угловая характеристики синхронного двигателя.
10. Расчет переходного процесса пуска двигателя постоянного тока при линейных механических характеристиках.
11. Расчет переходного процесса динамического торможения электропривода постоянного тока.
12. Расчет переходного процесса динамического торможения электропривода постоянного тока при линейных механических характеристиках.
13. Построение механических характеристик ДПТ независимого возбуждения по данным, представленным на заводском щитке машины.
14. Графический метод расчета пусковых резисторов ДПТ параллельного и независимого возбуждения.
15. Аналитический метод расчета пусковых резисторов ДПТ параллельного и независимого возбуждения.
16. Нагрев и охлаждение электродвигателей. Классы изоляции.
17. Графический метод расчета пусковых резисторов асинхронного двигателя.
18. Расчет переходного процесса пуска асинхронного электропривода.
19. Расчет переходного процесса динамического торможения асинхронного ЭП.
20. Расчет переходного процесса торможения противовключением асинхронного ЭП.
21. Режим торможения противовключением асинхронного электродвигателя.
22. Схема замкнутого управления электроприводом с одним усилителем.
23. Расчет мощности электродвигателя для продолжительного режима работы.
24. Расчет мощности электродвигателя для повторно-кратковременного режима работы.
25. Принципы разомкнутого автоматического управления электроприводами.
26. Релейно-контакторное управление пуском электродвигателя постоянного тока в функции времени.
27. Следящий электропривод с релейным управлением.
28. Схема замкнутого управления электроприводом с несколькими последовательно включенными усилителями.
29. Пуск синхронного электродвигателя.
30. Пуск асинхронного электродвигателя.
31. Выбор мощности электродвигателя методом средних потерь.
32. Охарактеризовать дополнительные режимы работы электроприводов по нагрузочным диаграммам.

33. Нагрузочные диаграммы электроприводов. Классификация режимов работы электро-приводов.
34. Охарактеризуйте основные режимы работы электроприводов.
35. Регулирование частоты вращения асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.
36. Регулирование частоты вращения асинхронного двигателя с фазным ротором.
37. Регулирование частоты вращения ДПТ последовательного возбуждения.
38. Регулирование частоты вращения ДПТ параллельного возбуждения.
39. Торможение асинхронного двигателя противовключением.
40. Релейно-контакторное управление пуском трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором.
41. Релейно-контакторное управление пуском электродвигателя постоянного тока в функции скорости (ЭДС).
42. Релейно-контакторное управление пуском электродвигателя постоянного тока в функции тока.
43. Релейно-контакторное управление пуском электродвигателя постоянного тока в функции времени.
44. Механические характеристики ДПТ параллельного возбуждения при широтно-импульсном управлении.
45. Управление торможением противовключением ДПТ в функции тока.
46. Система автоматического регулирования частоты вращения электродвигателя с обратной связью по скорости.
47. Система автоматического регулирования частоты вращения электродвигателя с обратной связью по напряжению.
48. Система автоматического регулирования частоты вращения электродвигателя с обратной связью по току.
49. Программное управление электроприводами.

Темы для рефератов

1. Исследование механической характеристики трехфазного асинхронного электродвигателя в режиме динамического торможения
2. Схема реверсивного управления АД с торможением противовключением
3. Изучение схемы управления асинхронным электродвигателем из двух мест с защитой от обрыва фазы
4. Изучение схемы реверсивного управления асинхронным электродвигателем с защитой от заклинивания ротора
5. Изучение схемы управления однофазным АД 5

ТЕСТЫ

Основы электропривода

1. Электропривод состоит из каких основных частей, как...

- *а. силовая часть и система управление
- а. механическая и динамическая
- а. система регулирования
- а. система устойчивости

2. Многодвигательный электропривод - это...

- *а. электропривод, который состоит из нескольких одиночных электроприводов, каждый из которых предназначен для приведения в действие отдельных элементов производственного агрегата
- а. электропривод, который с помощью одного электродвигателя приводит в движение отдельную машину

- a. трансмиссионный электропривод
- a. электропривод, который служат для регулирования скорости

3. Динамическое торможение ещё называется...

- *a. реостатное
- a. торможения связанная со скоростью
- a. торможения связанная с пусковым моментом
- a. кинематическое торможения

4. Экономичность регулируемого привода характеризуется...

- *a. затратами на его сооружения и эксплуатацию
- a. затратами на его транспортировку
- a. затратами на дополнительные приборы
- a. не имеет никакие затраты

5. Плавность регулирования характеризуется...

- *a. числом устойчивых скоростей
- a. числом устойчивых моментов
- a. числом устойчивых сил
- a. устойчивостью по всем характеристикам

6. Диапазон регулирования зависит от...

- *a. от нагрузки
- a. от внешних сил
- a. от внутренних сил
- a. от скорости момента

7. Количество тепла обозначается...

- *a. Q
- a. P
- a. A
- a. I

8. Активные моменты могут быть как движущими и ...

- *a. тормозными
- a. вращающими
- a. ускорительными
- a. не подвижными

9. Реактивные моменты всегда направлены...

- *a. против движение
- a. перпендикулярно
- a. не имеют направления
- a. могут иметь любое направление

10. Электродвигатель предназначен для...

- a. преобразования механической энергии в электрическую
- a. изменения параметров электрической энергии
- *a. преобразования электрической энергии в механическую
- a. повышения коэффициента мощности линий электропередачи

11. В электроприводах используют двигатели...

- а. только постоянного тока
- а. только переменного тока
- *а. постоянного и переменного тока
- а. внутреннего сгорания

12. Преобразователь в электроприводе предназначен для...

- а. преобразования электрической энергии в механическую
- *а. преобразования параметров электрической энергии (тока, напряжения, частоты)
- а. преобразования механической энергии в механическую
- а. преобразования механической энергии в электрическую

13. В качестве преобразователя в электроприводах используют...

- а. автотрансформаторы
- а. частотные преобразователи
- а. тиристорные преобразователи напряжения
- *а. все выше перечисленные ответы

14. Управляющему устройству электропривода не свойственна следующая функция...

- а. включение и выключение электропривода
- а. реверсирование электропривода
- а. регулирование скорости электропривода
- *а. передача механической энергии рабочей машине

15. Передаточное устройство предназначено для...

- *а. передачи механической энергии от электродвигательного устройства к исполнительным органам рабочей машины
- а. передачи сигналов обратной связи
- а. передачи электрической энергии в электродвигателю
- а. передачи электрической энергии к управляющему устройству

Механические характеристики производственных механизмов и электродвигателей

16. Механическая характеристика производственного механизма связывает...

- а. ускорение и момент сопротивления
- *а. угловую скорость и момент сопротивления
- а. механическую и электрическую мощность
- а. ускорение и угловую скорость

17. Подъёмные механизмы имеют механическую характеристику...

- *а. не зависящую от скорости
- а. линейно – возрастающую
- а. нелинейно – возрастающую
- а. нелинейно – падающую

18. Прессы имеют механическую характеристику...

- а. не зависящую от скорости
- *а. линейно – возрастающую
- а. нелинейно – возрастающую
- а. нелинейно – падающую

19. Вентиляторы и насосы имеют механическую характеристику...

- а. не зависящую от скорости

- а. линейно – возрастающую
- *а. нелинейно – возрастающую
- а. нелинейно – падающую

20. Металлообрабатывающие станки имеют характеристику...

- а. не зависящую от скорости
- а. линейно – возрастающую
- а. нелинейно – возрастающую
- *а. нелинейно – падающую

21. Для выбора рационального электропривода необходимо знать...

- а. механическую характеристику рабочей машины
- а. механическую характеристику электродвигателя
- *а. механическую характеристику рабочей машины и электродвигателя
- а. нагрузочную характеристику рабочей машины

22. Механической характеристикой электродвигателя называется зависимость между...

- *а. вращающим моментом электродвигателя и его угловой скоростью
- а. моментом сопротивления и угловой скоростью
- а. механической и электрической мощностью
- а. вращающим моментом электродвигателя и моментом сопротивления

23. У всех электродвигателей скорость является...

- а. возрастающей функцией момента двигателя
- *а. убывающей функцией момента двигателя
- а. независимой от момента двигателя
- а. нет правильного ответа

24. Величина определяемая, как отношение разности моментов, развиваемых электродвигателем, к соответствующей разности угловых скоростей называется...

- а. твёрдость механической характеристики
- а. прочность механической характеристики
- а. мягкость механической характеристики
- *а. жёсткость механической характеристики

25. Механическая характеристика, при которой скорость с изменением момента остается неизменной ($\beta=\infty$) называется...

- *а. абсолютно жёсткая
- а. жесткая
- а. мягкая
- а. абсолютно мягкая

26. Механическая характеристика с коэффициентом жесткости $\beta = 40 - 10$ называется...

- а. абсолютно жёсткая
- *а. жесткая
- а. мягкая
- а. абсолютно мягкая

27. Механическая характеристика с коэффициентом жесткости $\beta \leq 10$ называется...

- а. абсолютно жёсткая

- а. жесткая
- *а. мягкая
- а. абсолютно мягкая

28. Синхронные электродвигатели обладают...

- *а. абсолютно жёсткой механической характеристикой
- а. жесткой механической характеристикой
- а. мягкой механической характеристикой
- а. абсолютно мягкой механической характеристикой

29. Асинхронные двигатели в рабочей части механической характеристики обладают...

- а. абсолютно жёсткой механической характеристикой
- *а. жесткой механической характеристикой
- а. мягкой механической характеристикой
- а. абсолютно мягкой механической характеристикой

30. Согласно уравнению движения электропривода вращающий момент электродвигателя уравнивается...

- а. динамическим моментом
- а. моментом сопротивления и моментом сил трения
- *а. моментом сопротивления и динамическим моментом
- а. моментом сопротивления

31. Момент, развиваемый электродвигателем, принимается положительным, если он направлен...

- *а. в сторону движения электропривода
- а. в сторону, обратную движению электропривода
- а. по оси вращения ротора электродвигателя
- а. по касательной к окружности, описываемой ротором электродвигателя

32. Если момент электродвигателя больше момента сопротивления рабочей машины, то имеет место...

- а. замедление электропривода
- *а. ускорение электропривода
- а. работа в установившемся режиме
- а. реверсирование электропривода

Характеристики и режимы работы двигателей постоянного тока

33. При установившемся режиме работы двигателя постоянного тока приложенное напряжение U уравнивается...

- а. падением напряжения в якорной цепи и ЭДС, наведённым в обмотке возбуждения
- а. только падением напряжения в якорной цепи
- а. ЭДС, наведенной в якоре в процессе его вращения
- *а. падением напряжения в якорной цепи и ЭДС, наведенной в якоре в процессе его вращения

34. Электромеханической характеристикой электродвигателя постоянного тока называется...

- а. зависимость тока статора от скорости двигателя
- *а. зависимость тока якоря от скорости двигателя

- a. зависимость тока статора от тока ротора
- a. зависимость скорости двигателя от момента вращения

35. Характеристики электродвигателя, полученные при номинальных параметрах электродвигателя и отсутствии в его цепях добавочных сопротивлений, называются...

- a. искусственными
- *a. естественными
- a. физическими
- a. параметрическими

36. Искусственные механические характеристики двигателя постоянного тока можно получить за счет изменения...

- a. только напряжения питающей сети U и магнитного потока возбуждения Φ
- a. только напряжения питающей сети U и включения добавочного сопротивления R в цепь якоря двигателя
- a. только магнитного потока возбуждения Φ и путем включения добавочного сопротивления R в цепь якоря двигателя
- *a. напряжения питающей сети U , магнитного потока возбуждения Φ и путем включения добавочного сопротивления R в цепь якоря двигателя

37. Скорость идеального холостого хода двигателя постоянного тока не зависит от...

- a. напряжения питающей сети
- a. магнитного потока возбуждения
- *a. сопротивления якорной цепи
- a. конструктивных параметров двигателя

38. При введении добавочного сопротивления в цепь якоря электродвигателя постоянного тока...

- a. изменяется скорость идеального холостого хода
- *a. изменяется жёсткость механической характеристики
- a. изменяется скорость идеального холостого хода и жёсткость механической характеристики
- a. ничего не происходит

39. При изменении напряжения питающей сети двигателя постоянного тока...

- *a. изменяется скорость идеального холостого хода
- a. изменяется жёсткость механической характеристики
- a. изменяется скорость идеального холостого хода и жёсткость механической характеристики
- a. ничего не происходит

40. При изменении магнитного потока возбуждения двигателя постоянного тока...

- a. изменяется скорость идеального холостого хода
- a. изменяется жёсткость механической характеристики
- *a. изменяется скорость идеального холостого хода и жёсткость механической характеристики
- a. ничего не происходит

41. Режим электродвигателя, при котором создаваемый им момент противодействует движению рабочей машины называется...

- *a. тормозным

- а. противодействующим
- а. обратным
- а. холостым ходом

42. Режим торможения не свойственный двигателю постоянного тока называется...

- а. рекуперативное торможение
- а. динамическое торможение
- а. торможение противовключением
- *а. сверхсинхронное торможение

43. Режим торможения возникающий во всех случаях, когда скорость вращения двигателя постоянного тока оказывается выше скорости идеального холостого хода называется...

- *а. рекуперативным
- а. динамическим
- а. торможением противовключением
- а. сверхсинхронным торможением

44. Режим торможения получаемый при отключении якоря двигателя от сети и включении его на резистор называется...

- а. рекуперативным
- *а. динамическим
- а. торможением противовключением
- а. сверхсинхронным торможением

45. Режим торможения, при котором обмотки двигателя включены для одного направления вращения, а якорь двигателя под воздействием внешнего момента или сил инерции вращается в противоположную сторону, называется

- а. рекуперативным
- а. динамическим
- *а. торможением противовключением
- а. сверхсинхронным торможением

Характеристики и режимы работы асинхронных электродвигателей

46. Основными электродвигателями, которые наиболее широко используются как в промышленности, так и в агропромышленном производстве являются...

- а. синхронные двигатели
- а. двигатели постоянного тока независимого возбуждения
- *а. асинхронные двигатели
- а. двигатели постоянного тока последовательного возбуждения

47. Критическим моментом асинхронного двигателя называется момент...

- а. пусковой
- *а. максимальный
- а. минимальный
- а. номинальный

48. Скольжение асинхронного двигателя - это...

- а. амплитуда колебания электродвигателя при неполной затяжке лап статора
- а. мера того, насколько ротор опережает в своем вращении магнитное поле статора

а. контактное сопротивление, образующееся при скольжении щёток по контактными кольцам

*а. мера того, насколько ротор отстаёт в своём вращении от вращения магнитного поля статора

49. Угловая скорость вращения магнитного поля статора обозначается...

*а. ω_0

а. ω

а. φ

а. S

50. Скорость вращения магнитного поля статора зависит...

а. от напряжения и числа пар полюсов

*а. от частоты тока питающей сети и числа пар полюсов двигателя

а. только от числа пар полюсов двигателя

а. только от частоты тока питающей сети

51. Искусственные механические характеристики асинхронных двигателей не получают с помощью...

а. изменения напряжения питающей сети

а. изменения частоты тока питающей сети

*а. изменения момента сопротивления

а. введения добавочных сопротивлений

52. момент, развиваемый двигателем, изменяется...

а. пропорционально частоте

а. обратно пропорционально силе тока

а. пропорционально скорости двигателя

*а. пропорционально квадрату напряжения

53. Изменение напряжения сети влияет на...

*а. момент двигателя и не влияет на его критическое скольжение

а. критическое скольжение и не влияет на момент двигателя

а. момент двигателя и на его критическое скольжение

а. не влияет не на момент двигателя не на его критическое скольжение

54. Добавочные сопротивления вводят в цепь статора...

а. только для уменьшения пусковых значений тока

*а. для уменьшения пусковых значений тока и момента

а. только для уменьшения пускового момента

а. только для увеличения пускового момента

55. При введении добавочного сопротивления в цепь статора асинхронного двигателя не изменяется...

а. момент пусковой

а. момент критический

*а. синхронная скорость

а. критическая скорость

56. Включение добавочного сопротивления в цепь ротора асинхронного двигателя...

а. возможно для двигателя с короткозамкнутым ротором

а. возможно для двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором

- а. невозможно
- *а. возможно для двигателя с фазным ротором

57. При включении добавочного сопротивления в цепь ротора асинхронного двигателя остаётся неизменным...

- *а. критический момент
- а. пусковой момент
- а. критическое скольжение
- а. номинальный момент

58. Механическая характеристика асинхронного двигателя строится по...

- а. трём точкам
- *а. пяти точкам
- а. шести точкам
- а. двум точкам

Тормозные режимы асинхронного двигателя

59. Для асинхронного двигателя не приемлем следующий вид электрического торможения...

- а. сверхсинхронное
- а. динамическое
- *а. переменное
- а. торможение противовключением

60. Режим сверхсинхронного торможения у асинхронных двигателей возникает...

- а. при скорости ниже синхронной
- а. при номинальной скорости
- а. при нулевой скорости
- *а. при скорости выше синхронной

61. Режим сверхсинхронного торможения ещё называют...

- *а. рекуперативным
- а. повышенным
- а. скоростным
- а. обратным

62. В режиме сверхсинхронного торможения ЭДС двигателя...

- а. меньше напряжения сети
- *а. больше напряжения сети
- а. равно напряжению сети
- а. равно 0

63. Для перевода асинхронного двигателя в режим противовключения необходимо изменить порядок подключения фаз обмоток статора путем переключения...

- а. только фазы А и фазы В между собой
- а. только фазы В и фазы С между собой
- *а. двух любых фаз между собой
- а. всех трёх фаз между собой

64. В режиме противовключения асинхронного двигателя вращающееся магнитное поле...

- а. останавливается

- a. продолжает вращаться в том же направлении
- a. переходит в пульсирующий режим
- *a. меняет направление вращения

65. Если в режиме торможения противовключением асинхронный двигатель в момент остановки не отключить от сети, то произойдёт...

- *a. разгон двигателя в противоположном направлении
- a. перегрев обмоток двигателя
- a. межвитковое короткое замыкание
- a. переход в неполнофазный режим

66. Динамическое торможение асинхронного двигателя осуществляется...

- a. сменой двух любых фаз на клеммах статора
- *a. включением обмотки статора на сеть постоянного тока
- a. повышением момента нагрузки
- a. сменой полюсов на обмотке ротора

67. При динамическом торможении асинхронного двигателя с фазным ротором обмотка ротора...

- a. замыкается накоротко
- a. подключается к трёхфазной сети
- *a. замыкается на внешнее сопротивление
- a. подключается к сети постоянного тока

Регулирование скорости в электроприводах

68. В критерии регулирования скорости в электроприводах не входит...

- a. диапазон
- a. плавность
- a. стабильность
- *a. резкость

69. Диапазон регулирования скорости в электроприводах определяется отношением максимальной скорости вращения двигателя...

- *a. к минимальной
- a. к средней
- a. к номинальной
- a. к текущей

70. Плавность регулирования скорости в электроприводах характеризуется...

- a. отношение максимальной скорости к минимальной
- *a. количеством ступеней скорости внутри диапазона регулирования
- a. стабильностью работы системы при изменении нагрузки
- a. диапазоном регулирования напряжения сети

71. Коэффициент плавности регулирования скорости в электроприводах определяется как...

- a. разница между синхронной скоростью двигателя и скоростью ротора
- a. отношение момента нагрузки к моменту двигателя
- *a. отношение двух соседних значений скоростей
- a. разница между двумя соседними скоростями

72. Плавность регулирования скорости в электроприводах растёт если...

- а. коэффициент плавности стремится к бесконечности
- а. коэффициент плавности стремится к нулю
- а. коэффициент плавности стремится к значению синхронной скорости
- *а. коэффициент плавности стремится к единице

73. Стабильность работы на заданной скорости в электроприводах зависит от...

- *а. жёсткости механической характеристики
- а. плавности регулирования скорости
- а. диапазона регулирования скорости
- а. пускового момента двигателя

74. Стабильность работы на заданной скорости в электроприводах характеризуется...

- а. изменением скорости при заданном отклонении момента двигателя
- *а. изменением скорости при заданном отклонении момента нагрузки
- а. изменением момента нагрузки при заданном отклонении скорости
- а. изменением момента двигателя при заданном отклонении скорости

75. Виды направления регулирования скорости в электроприводах не включают в себя...

- а. двухзонное
- а. однозонное вниз
- *а. трехзонное
- а. однозонное вверх

76. Допустимая нагрузка электропривода зависит от...

- а. частоты тока питающей сети
- а. напряжения питания
- а. диапазона регулирования скорости
- *а. нагрева электродвигателя

77. Способ, не относящийся к способам регулирования скорости двигателей постоянного тока, называется...

- *а. изменение частоты тока питающей сети
- а. введение добавочного сопротивления в цепь якоря
- а. изменение магнитного потока двигателя
- а. изменение подводимого к якорю двигателя напряжения

78. Регулирование скорости двигателя постоянного тока введением добавочного сопротивления в цепь якоря приводит к...

- а. увеличению жёсткости механической характеристики
- *а. снижению жёсткости механической характеристики
- а. сохранению жёсткости на постоянном уровне
- а. повышению стабильности работы двигателя

79. Снижение жёсткости механической характеристики двигателя постоянного тока приводит к...

- а. повышению стабильности работы двигателя
- а. сохранению стабильности работы двигателя на постоянном уровне
- *а. снижению стабильности работы двигателя
- а. неконтролируемому колебанию стабильности работы двигателя

80. Работа двигателя постоянного тока с добавочным сопротивлением в цепи якоря является не экономичным в связи с...

- a. большими эксплуатационными затратами на обслуживание добавочных сопротивлений
- a. необходимостью в высоко квалифицированном обслуживающем персонале
- a. высокой стоимостью добавочных сопротивлений
- *a. значительными потерями энергии на дополнительное сопротивление

81. Ток возбуждения двигателя постоянного тока регулируется...

- *a. с помощью реостатов или регуляторов напряжения
- a. с помощью частотных преобразователей
- a. с помощью батарей конденсаторов
- a. с помощью дросселей

82. Ослабление магнитного потока обмотки возбуждения двигателя постоянного тока приводит к...

- a. уменьшение скорости двигателя
- *a. увеличение скорости двигателя
- a. стабилизации скорости на одном уровне
- a. экстренному торможению двигателя

83. В систему «генератор - двигатель», позволяющую регулировать скорость двигателя постоянного тока изменением подводимого к якорю напряжения, не входит...

- a. асинхронный двигатель
- a. двигатель постоянного тока
- *a. асинхронных генератор
- a. генератор постоянного тока

84. К способам регулирования скорости асинхронного двигателя не относится...

- a. изменение напряжения
- a. смена числа пар полюсов
- a. реостатное регулирование
- *a. смена полярности на обмотке якоря

85. Регулирование скорости введением активного сопротивления в цепь ротора асинхронного двигателя...

- *a. возможно только для асинхронного двигателя с фазным ротором
- a. возможно для всех асинхронных двигателей
- a. возможно только для асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором
- a. не возможно

86. Синхронная скорость асинхронного двигателя с двумя парами полюсов равна...

- a. 3000
- *a. 1500
- a. 1000
- a. 750

87. При увеличении числа полюсов асинхронного двигателя в 2 раза его синхронная скорость...

- a. уменьшается в 2 раза
- a. не меняется

- *а. увеличивается в 2 раза
- а. увеличивается в 4 раза

88. При частотном способе регулирования скорости асинхронного двигателя вместе с ростом частоты необходимо...

- а. повышать сопротивление обмотки статора
- а. снижать нагрузку
- а. снижать напряжение
- *а. повышать напряжение

89. При регулировании скорости асинхронного двигателя за счет изменения напряжения питающей сети момент двигателя изменяется...

- *а. пропорционально квадрату напряжения
- а. пропорционально напряжению
- а. обратно пропорционально квадрату напряжения
- а. обратно пропорционально напряжению

Нагрев и охлаждение электродвигателей

90. Наибольшая допустимая температура нагрева двигателя ограничивается...

- а. температурой плавления обмоток
- *а. термической стойкостью его изоляции
- а. механической стойкостью подшипников
- а. уставкой тепловой отсечки теплового реле

91. Нагрев двигателя обусловлен рядом факторов, в которые не входит...

- а. потери энергии в обмотках статора и ротора
- а. потери на гистерезис и вихревые токи
- *а. потери электроэнергии в проводах питающей линии
- а. трение в подшипниках

92. Повышение температуры электродвигателя продолжается до тех пор, пока...

- а. электродвигатель включен в сеть электропитания
- а. электродвигатель не достигнет скорости холостого хода
- *а. количество теплоты, отдаваемое поверхностью электродвигателя, не станет равным количеству теплоты, выделяемому электродвигателем
- а. механическая мощность электродвигателя не станет равной электрической мощности, потребляемой из сети

93. Предельно допустимое превышение температура обмотки двигателя над температурой окружающей среды определяется разностью между предельно допустимой температурой изоляции двигателя и стандартной температурой окружающей среды, которая равна...

- а. 20 °C
- а. 24 °C
- а. 30 °C
- *а. 40 °C

94. Согласно ГОСТ 183-66 изоляционные материалы, применяемые в электрических машинах и аппаратах, делятся по нагревостойкости на...

- *а. классы
- а. группы

- a. виды
- a. категории

95. Электродвигатели сельскохозяйственного назначения изготавливаются с изоляцией по нагревостойкости класса...

- a. A
- *a. F
- a. B
- a. C

96. Предельно допустимая температура нагрева обмоток электродвигателя класса F, как наиболее примирительного в сельском хозяйстве равна...

- a. 120 °C
- a. 130 °C
- *a. 155 °C
- a. 180 °C

97. На практике нагрев электродвигателя считается законченным, когда температура достигает...

- a. 0,85...0,87 установившегося значения температуры
- a. 0,87...0,92 установившегося значения температуры
- a. 0,92...0,95 установившегося значения температуры
- *a. 0,95...0,98 установившегося значения температуры

98. Нагрузочная диаграмма электропривода представляет собой зависимость нагрузки электропривода от...

- *a. времени
- a. скорости
- a. момента двигателя
- a. напряжения

99. ГОСТом предусматривается количество номинальных режимов работы электрических приводов равное...

- a. 3
- *a. 8
- a. 4
- a. 6

100. Режимы работы электроприводов обозначаются буквой...

- a. D
- a. G
- *a. S
- a. W

101. Одним из основных номинальных режимов работы электропривода не являются...

- a. продолжительный
- a. кратковременный
- a. повторно-кратковременный
- *a. повторно-кратковременный с пусками

102. Температуру электродвигателя считают установившейся, если в течение часа работы двигателя она увеличивается не более чем на...

- *а. 1 °C
- а. 10 °C
- а. 5 °C
- а. 20 °C

103. Установившееся значение температуры электродвигателя наступает через промежуток времени равный...

- а. T_H
- *а. $4T_H$
- а. $2T_H$
- а. $10T_H$

104. Режим работы электродвигателя при неизменной нагрузке, продолжающийся столько времени, что превышение температуры всех частей двигателя достигает установившихся значений называется...

- а. кратковременный
- а. повторно-кратковременный
- *а. продолжительный
- а. повторно-кратковременный с пусками

105. Продолжительный режим работы электропривода не свойственен...

- а. насосам
- а. вентиляторам
- а. зерноочистительным машинам
- *а. подъёмно-транспортным механизмам

106. Режим работы электродвигателя, при котором рабочие периоды с неизменной номинальной нагрузкой чередуются с периодами отключения машины; при этом периоды нагрузки (рабочие периоды) недлительны и превышение температуры не достигает установившегося значения, а периоды паузы позволяют двигателю охладиться до температуры окружающей среды называется...

- *а. кратковременный
- а. повторно-кратковременный
- а. продолжительный
- а. повторно-кратковременный с пусками

107. Промышленность выпускает электродвигатели со стандартной продолжительностью рабочего периода...

- а. 20, 40, 70 и 100 мин
- *а. 10, 30, 60 и 90 мин
- а. 5, 15, 25 и 50 мин
- а. 1, 3, 5 и 9 мин

108. Режим работы электродвигателя, при котором периоды неизменной номинальной нагрузки (рабочие периоды) чередуются с периодами отключения машины (паузами), причем как рабочие периоды, так и паузы не настолько длительны, чтобы превышение температуры могло достигнуть установившихся значений как при нагреве, так и при охлаждении называется...

- а. продолжительный
- а. кратковременный

- *а. повторно-кратковременный
- а. повторно-кратковременный с пусками

109. ГОСТом установлено, что для повторно-кратковременного режима работы электродвигателя продолжительность цикла не превышает...

- а. 5 мин
- а. 15 мин
- а. 20 мин
- *а. 10 мин

110. Для повторно-кратковременного режима работы электродвигателя относительная продолжительность включения ПВ составляет...

- *а. 15, 25, 40 и 60%
- а. 10, 20, 50 и 90%
- а. 1, 2, 5 и 9%
- а. 25, 50, 75 и 100%

111. Если при работе двигателя момент и мощность рабочей машины не изменяются, то двигатель выбирают с номинальной мощностью, равной мощности нагрузки рабочей машины, делённой на...

- а. КПД электродвигателя
- *а. КПД передачи
- а. КПД источника электрической энергии
- а. коэффициент активной мощности

112. Мощность электродвигателя выбираемого для электропривода насоса не зависит от...

- а. производительности насоса
- а. напора насоса
- *а. КПД электродвигателя
- а. плотности перекачиваемой жидкости

113. При переменной продолжительной нагрузке нагрузка на валу электродвигателя может периодически меняться, при этом периодически меняются...

- а. частота тока питающей сети
- а. амплитуда напряжения питающей сети
- а. коэффициент активной мощности электродвигателя
- *а. потери мощности в электродвигателе

114. Для проверки выбранного электродвигателя по нагреву на практике используют методы эквивалентных величин, в которые не входит...

- *а. метод эквивалентного напряжения
- а. метод эквивалентного тока
- а. метод эквивалентного момента
- а. метод эквивалентной мощности

115. При проверке электродвигателя по нагреву с помощью метода эквивалентного тока необходимо что бы номинальный ток предварительно выбранного по каталогу электродвигателя был по отношению к эквивалентному току...

- а. больше не менее чем в 2 раза
- *а. больше или равен
- а. меньше или равен

а. меньше

116. При проверке электродвигателя по нагреву с помощью метода эквивалентного момента необходимо что бы номинальный момент предварительно выбранного по каталогу электродвигателя был по отношению к эквивалентному моменту...

а. больше не менее чем в 2 раза

а. меньше или равен

*а. больше или равен

а. меньше

117. При проверке электродвигателя по нагреву с помощью метода эквивалентной мощности необходимо что бы номинальная мощность предварительно выбранного по каталогу электродвигателя был по отношению к эквивалентной мощности...

а. больше не менее чем в 2 раза

а. меньше или равна

а. меньше

*а. больше или равна

118. Если для кратковременного режима выбрать электродвигатель, предназначенный для работы в продолжительном режиме, но с мощностью кратковременного режима работы, то...

*а. электродвигатель недоиспользуется по тепловому режиму

а. электродвигатель быстро перегреется

а. электродвигатель не сможет преодолеть момент сопротивления при пуске

а. электродвигатель будет работать в режиме холостого хода

119. При расчётах электропривода принимают, что минимальный пусковой момент двигателя, с учетом возможного снижения напряжения, больше статического момента рабочей машины при пуске в...

а. 1,5 раза

*а. 1,25 раза

а. в 1,1 раза

а. в 2 раза