

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ТА ЗАВДАНЬ, ВКЛЮЧЕНИХ ДО ЕКЗАМЕНАЦІЙНИХ БІЛЕТІВ ІЗ ДИСЦИПЛІНИ

Експлуатація і режими роботи електрообладнання в системах відновлюваної енергетики

1. Назвіть установи та організації, які пов'язані з розвитком енергетики та її функціонуванням.
2. Назвіть типи електростанцій, що натеper працюють в Україні. Які нові типи джерел електроенергії перспективні для України?
3. Назвіть гранично-допустимі експлуатаційні показники електрообладнання (ЕО) електричних станцій. Які відхилення допустимі в номінальних та після-аварійних режимах?
4. Які є режими роботи споживачів електроенергії? Який показник встановлює режим роботи електрообладнання?
5. Які особливості експлуатації ЕО при підвищеній температурі, перенарузі, в агресивних середах Ви знаєте?
6. Які Ви знаєте напрямки забезпечення надійності роботи ЕО, яке працює в особливих умовах. Пояснить на прикладі роботи ЕО на блоках АЕС.
7. Пояснить поняття з теорії надійності електрообладнання: надійність, працездатність, відмова, несправності, напрацювання, безвідмовність. Чи може інтенсивність відмов вражатися мірою надійності ЕО?
8. Як використовується резервування та підвищення запасів міцності окремих елементів ЕО для підвищення надійності роботи електростанції? Наведіть приклади резервування каналів електропостачання для електроприймачів особливої групи надійності електропостачання.
9. Які є прийоми попередження появи помилок при замовленні та встановленні обладнання для енергооб'єктів (станцій і підстанцій)?
10. Які дефекти ЕО можуть з'явитися при транспортуванні ЕО на електростанцію та підстанцію? Як знизити ризики появи таких дефектів?
11. Як виключити ризики появи дефектів ЕО при монтажі та налагодженні на блоках електростанцій?

12. Назвіть типові помилки при експлуатації та обслуговуванні ЕО. Наведіть приклади.

13. Назвіть параметри, які встановлюють гарантійний строк роботи ЕО. Як продовжити строк експлуатації ЕО?

14. Як складається графік планово-попереджувальних ремонтів (ППР)? Назвіть переваги і недоліки використання ППР для ЕО станцій і підстанцій. Чи є альтернативний підхід до системи ППР?

15. Що таке типові дефекти електрообладнання, яке працює на блоках електростанцій? Які показники допомагають виявити появу типових дефектів в процесі експлуатації?

16. Запропонуйте прийоми виявлення скритих дефектів, що сформувались під час роботи ЕО, та зниження швидкості їх розвитку.

17. Пояснить можливі причини аварійної зупинки ЕО, що працює на блоках електростанцій (на прикладі асинхронних двигунів власних потреб електростанцій).

18. Які Ви знаєте проблеми та обмеження щодо самозапуску електродвигунів власних потреб електростанцій? Як зупинити небажаний самозапуск двигунів?

19. Які післяремонтні випробування виконують на блоках станцій та підстанцій?

20. Назвіть причини появи підшипникових струмів. Чому і як їх необхідно обмежувати?

21. Пояснить організацію технічного обслуговування, ремонту та післяремонтного випробування електродвигунів на блоках електростанцій.

22. Як виконують випробування турбогенераторів, інших електричних машин і трансформаторів перед першим включенням..

23. Приймальні випробування електричних машин і трансформаторів на блоках електростанцій. Післяремонтна перевірка маркування виводів електричних машин і трансформаторів.

24. Які системи збудження використовують для турбогенераторів на блоках ТЕС та АЕС? Чому вони різні?

25. Опишіть влаштування та складові елементи безконтактного збуджувача турбогенератора на АЕС. Навіщо в обернутому синхронному генераторі збуджувача в 3 рази збільшують кількість пар полюсів?

26. Опишіть засоби пуску та розгону турбогенератора по номінальній швидкості. Який тиск оливи повинен бути забезпечений під час пуску та при номінальній швидкості?

27. Що таке критична швидкість турбогенератора. Скільки їх на інтервалі розгону машини до номінальній швидкості? Що слід робити, що не задати шкоди турбогенератору під час його розгону?

28. Які є умови для точної синхронізації генератора з мережею? Як встановити, що умови виконані?

29. Як виконується зупинка потужного турбогенератора? Чому не можна просто відключити його від мережі?

30. Що означає «груба синхронізація» генератора з мережею? Коли і для яких машин можливо використовувати «грубу синхронізацію»?

31. Яку модернізацію електрообладнання можна виконати з метою вирішення питань енергозбереження (на прикладі модернізації потужного ТГ)?

32. На блоках яких електростанцій можливо змінювати режими роботи турбогенераторів для регулювання коефіцієнту потужності електромережі? До якого значення можливе зменшення потужності ТГ?

33. Які є причини появи коливань ротора турбогенератора? Чому це небезпечно? Що слід додати в конструкцію ротора, що коливання заспокоювались швидше?

34. Як збільшити потужність генератора без втрати перевантажувальній здатності? На який час це можливе, що обмежує?

35. Навіщо на підстанціях встановлюють синхронні компенсатори? Опишіть їх конструкцію, призначення, засоби пуску після зупинки.

36. Як синхронні двигуни допомагають регулювати баланс реактивної потужності в мережі?

37. Пояснить поняття «режим перезбудження» та «режим недозбудження» генераторів на електростанціях. Як перейти з одного режиму до іншого? (При відповіді використовуйте U -подібні характеристики синхронного генератора).

38. Чому в технічних умовах заводів-виробників пропонується використовувати турбогенератори в режимі перезбудження? Що таке границя стійкої роботи генератора?

39. При відмові від системи ППР обслуговування електрообладнання пропонується встановлювати додаткові датчики контролю стану обладнання в режимі он-лайн. Скільки

датчиків можливо встановити додатково, що обмежує їх кількість. Вибір типу датчиків аргументуйте.

40. Чому на блоках АЕС встановлюють три однофазних блочних трансформатори, а не один трифазний зі стрижневим осердям? Що таке магнітна несиметрія середньої фази трансформатора?