

**ВОПРОСЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«АВТОМАТИКА УПРАВЛЕНИЯ РЕЖИМАМИ РАБОТЫ ЭНЕРГОСИСТЕМ»**

1. Зависимость вырабатываемой и потребляемой активной мощности от частоты (статические частотные характеристики).
2. Основа возможности существования устойчивых режимов по частоте. Баланс активной мощности в энергосистеме. Влияние изменения частоты на баланс активной мощности.
3. Первичные регуляторы частоты вращения паровых и гидравлических турбин.
4. Статические частотные характеристики агрегатов ТЭС, оснащенных регуляторами частоты вращения (случай регулируемой турбины).
5. Статические частотные характеристики агрегатов ТЭС, не имеющих регуляторов частоты вращения (случай нерегулируемой турбины).
6. Статические частотные характеристики нагрузки.
7. Влияние снижения частоты в ЭЭС на работу установок собственных нужд ТЭС.
8. Организация регулирования частоты и активной мощности в соответствии с нормативными документами.
9. Общие требования к регулированию режима по частоте и активной мощности.
10. Организация первичного регулирования частоты.
11. Общее и нормированное первичное регулирование частоты.
12. Вторичное регулирование частоты и мощности.
13. Регулирование частоты и обменных перетоков мощности. Влияние изменений частоты на переток мощности по межсистемной связи.
14. Зависимость вырабатываемой и потребляемой реактивной мощности от напряжения (статические характеристики по напряжению).
15. Основа возможности существования устойчивых режимов по напряжению. Баланс реактивной мощности в энергосистеме. Влияние изменения напряжения на баланс реактивной мощности.
16. Регулирование напряжения и реактивной мощности в распределительных электрических сетях энергосистем.
17. Традиционные технические средства для управления режимом по напряжению и реактивной мощности.
18. Регулирование напряжения в системообразующих сетях. Режим работы высоковольтных линий по реактивной мощности в зависимости от загрузки по активной мощности.
19. Технические средства, применяемые для выработки или потребления реактивной мощности при изменении режима работы электропередачи.
20. Аварийное регулирование турбин (АРТ). Технические средства для реализации АРТ.
21. Импульсная (ИРТ) и длительная (ДРТ) разгрузка турбин. Назначение, принцип действия.
22. Автоматика для предотвращения нарушения устойчивости (АПНУ). Назначение, принцип действия.
23. Автоматика ликвидации асинхронного режима (АЛАР). Назначение, принцип действия.
24. Автоматика ограничения снижения частоты (АОСЧ). Назначение, принцип действия.
25. Автоматика ограничения снижения напряжения (АОСН). Назначение, принцип действия.
26. Автоматика ограничения повышения частоты (АОПЧ). Назначение, принцип действия.
27. Автоматика ограничения повышения напряжения (АОПН). Назначение, принцип действия.

28. Управляющие воздействия, применяемые в комплексе АПНУ. Деление воздействий на две группы: длительные, для обеспечения условий статической устойчивости и кратковременные, для сохранения динамической устойчивости.
29. Характер изменения электрических величин при двухчастотном асинхронном режиме. Электрический центр асинхронного режима.
30. Динамические характеристики энергосистемы в условиях возникновения дефицита мощности и отсутствия вращающегося резерва мощности.
31. Динамические характеристики энергосистемы в условиях возникновения дефицита мощности и наличия вращающегося резерва мощности.
32. Автоматическое повторное включение. Классификация устройств АПВ, назначение, принцип действия.
33. Основные требования к устройствам АПВ.
34. Автоматика включения резерва (АВР). Основные схемы АВР, назначение, принцип действия.
35. Основные требования к устройствам АВР.
36. Автоматические регуляторы возбуждения синхронных генераторов (АРВ). Назначение, принцип действия.
37. Устройства автоматической синхронизации. Назначение, виды, принцип действия.
38. Способы точной и грубой синхронизации. Условия, преимущества и недостатки.
39. Устройство автоматического регулирования коэффициентов трансформации. Назначение, принцип действия, общие требования.
40. Автоматические регуляторы возбуждения синхронных генераторов пропорционального и сильного действия. Отличия и преимущества.