

## **Список вопросов к экзамену по дисциплине «Электромагнитные и электромеханические переходные процессы при расчете режимных параметров»**

### *Теоретическая часть.*

1. Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах и причины их порождающие.
2. Требования к режимам энергосистем.
3. Мероприятия режимного характера, направленные на улучшение надежности работы системы в целом.
4. Параметры нормального режима.
5. Метод последовательных интервалов.
6. Метод малых колебаний
7. Метод наложения.
8. Метод площадей при анализе автоматического регулирования
9. Способ площадей.
10. Модель автономной энергосистемы.
11. Простейшая модель объединенной энергосистемы.
12. Угол системы.
13. Характеристики асинхронных двигателей
14. Регулирование возбуждения
15. Уравнение движения ротора генераторов и способы его решения
16. Способы приближенного решения уравнения движения ротора генератора
17. Переходные процессы в узлах нагрузки
18. Предельный угол отключения короткого замыкания.
19. Собственные и взаимные сопротивления.
20. Собственные и взаимные проводимости
21. Собственные и взаимные токи.
22. Три вида устойчивости энергосистемы.
23. Статическая устойчивость с учетом действия регуляторов возбуждения и скорости
24. Три вида статической неустойчивости нерегулируемой системы (сползание, самораскачивание, самовозбуждения)
25. Динамическая устойчивость энергосистемы.
26. Устойчивость узлов нагрузки
27. Результирующая устойчивость энергосистемы.
28. Изменение частоты в системах. Понятие результирующей устойчивости.
29. Оценка устойчивости перехода от одного режима к другому.
30. Мероприятия по уменьшению токов КЗ и повышению устойчивости
31. Мероприятия по улучшению устойчивости

### *Практическая часть.*

1. Получить зависимость мощности нагрузки от его сопротивления для схемы автономной энергосистемы. Сопротивления канала и нагрузки активные.

2. Получить зависимость мощности нагрузки от его сопротивления для схемы автономной энергосистемы. Сопротивления канала – реактивное, нагрузки - активное.
3. Получить зависимость мощности нагрузки от модуля его полного сопротивления для схемы автономной энергосистемы. Сопротивления канала – реактивное, нагрузки - комплексное.
4. Записать выражение для тока источника в модели объединенной энергосистемы с Т-образной схемой канала передачи. Все сопротивления канала передачи равны  $X$ .
5. Записать выражение для тока источника в модели объединенной энергосистемы с П-образной схемой канала передачи. Все сопротивления канала передачи равны  $X$ .
6. Построить зависимость угла системы как функция коэффициента запаса устойчивости по мощности.
7. На основе схемы замещения асинхронного двигателя получить зависимость реактивной мощности от скольжения
8. Получить зависимость модуля ЭДС объединенной энергосистемы от параметров режим и параметров системы
9. Получить зависимость напряжения на зажимах нагрузки объединенной энергосистемы от параметров режим , параметров системы и модуля ЭДС генератора