

## Розширений план лекцій

### з дисципліни «РЕЖИМИ РОБОТИ ПРИСТРОЇВ ЕЛЕКТРОМЕХАНІКИ»

лекційних годин – 30

Викладач – Якімець А.М.

#### ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

**Тема 1.** Робота пристроїв електромеханіки при різних за характером навантаженнях.

**Лекція 1.** Загальні визначення режимів роботи та їхній вплив на надійність електричних машин та апаратів.

1.1 Класифікація режимів роботи та їхній вплив на експлуатаційну надійність електричних машин.

1.2 Рівняння теплового балансу. Тривалий режим S1.

**Лекція 2.** Короткочасний та повторно-короткочасний режими роботи S2 та S3.

2.1. Приклади роботи електричних машин та апаратів у короткочасному та повторно-короткочасному режимах S2 та S3.

2.2 Особливості нагріву та охолодження.

**Лекція 3.** Короткочасний та повторно-короткочасний режими роботи S4 та S5.

3.1 Приклади роботи електричних машин та апаратів у короткочасному та повторно-короткочасному режимах S4 та S5.

3.2 Особливості нагріву та охолодження.

**Лекція 4.** Перемежовані режими роботи S6 та S7.

4.1 Приклади роботи електричних машин у перемежованих режимах S6 та S7.

4.2. Особливості нагріву та охолодження.

**Лекція 5.** Перемежований режим роботи S8.

5.1. Приклади роботи електричних машин у перемежованих режимах S8. Види навантажень. Стохастичне навантаження.

5.2. Особливості нагріву та охолодження.

#### ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

**Тема 2.** Робота трифазних електричних машин та трансформаторів у несиметричних режимах.

**Лекція 6.** Загальні положення.

6.1 Причини виникнення та характеристика несиметричних режимів.

6.2 Метод симетричних складових.

**Лекція 7.** Робота асинхронних двигунів у несиметричних режимах.

7.1 Робота при спотворенні трикутника напруг живлення та при обриві фази статора.

7.2. Перерозподіл втрат та нагрів двигунів.

**Лекція 8.** Робота асинхронних двигунів при обривах у колах ротора.

8.1 Причини виникнення обривів кіл ротора асинхронних двигунів.

8.2 Діагностика обривів та усунення несправностей.

**Лекція 9.** Трансформатори при несиметричних навантаженнях.

9.1 Причини виникнення несиметричних режимів роботи в трансформаторах.

9.2 Вплив схеми з'єднання обмоток трансформатора при живленні несиметричного навантаження.

**Лекція 10.** Робота синхронних машин у несиметричних режимах.

10.1 Робота генераторів на несиметричне навантаження.

10.2 Робота двигунів при спотворенні напруг живлення та при обриві фази.

**Тема 3.** Робота електричних машин та апаратів при відхиленні напруг і частот живлення.

**Лекція 11.** Робота трансформаторів при зміні частоти і напруги.

11.1 Причини відхилень частот і напруг живлення від номінальних.

11.2 Робота силових та вимірювальних трансформаторів на різних частотах і напругах.

**Лекція 12.** Робота синхронних та асинхронних машин при зміні частоти і напруги.

12.1 Вплив зміни напруги на обмотці статорі на роботу електричних машин.

12.2 Вплив зміни частоти живлення на роботу синхронних та асинхронних машин.

**Лекція 13.** Робота колекторних машин при неномінальних режимах.

13.1 Вплив відхилень та пульсацій напруги живлення на машини постійного струму.

13.2 Особливості роботи колекторних машин змінного струму.

**Тема 4.** Засоби усунення несиметрії та відхилень напруги.

**Лекція 14.** Стабілізатори напруги та пристрої безперебійного живлення.

14.1 Стабілізатори напруги.

14.2 Пристрої безперебійного живлення.

**Лекція 15.** Схеми симетрування навантаження. Обладнання для усунення несиметрії напруги живлення.

15.1 Схема Штейнмеца.

15.2 Трансформаторні симетруючі пристрої.