

РОЗШИРЕНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

з дисципліни «Моделювання теплоенергетичних систем з розподіленими параметрами»

лекційних годин – 16

Викладач – Пелих С.М.

СЕМЕСТРОВИЙ МОДУЛЬ 1

МЕТОДИ МОДЕЛЮВАННЯ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ З РОЗПОДІЛЕНИМИ ПАРАМЕТРАМИ

Змістовий модуль 1. ВСТУП ДО МОДЕЛЮВАННЯ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ З РОЗПОДІЛЕНИМИ ПАРАМЕТРАМИ

Лекція № 1. Особливості моделювання теплоенергетичних систем з розподіленими параметрами.

1. Основні поняття, що використовуються при моделюванні теплоенергетичних систем.
2. Основні етапи моделювання теплоенергетичних систем.
3. Значення теорії подібності та її основні методи, важливі для моделювання теплоенергетичних систем.

Лекція № 2. Значення експерименту при моделюванні теплоенергетичних систем з розподіленими параметрами.

1. Необхідність експерименту при моделюванні теплоенергетичних систем.
2. Статистичний аналіз результатів експерименту як невід'ємна складова моделювання теплоенергетичних систем.
3. Основні методи теорії ймовірностей, що застосовуються при моделюванні теплоенергетичних систем.

Змістовий модуль 2. СПІВВІДНОШЕННЯ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ З РОЗПОДІЛЕНИМИ ПАРАМЕТРАМИ

Лекція № 3. Рівняння, що описують теплоенергетичні системи з розподіленими параметрами.

1. Основні рівняння, що описують теплоенергетичні системи.
2. Порівняння методів аналізу стійкості системи за характеристичним рівнянням та за допомогою прямого рішення.
3. Основні етапи аналізу стійкості стану теплоенергетичної системи за характеристичним рівнянням.

Лекція № 4. Моделювання зміни властивостей твела ядерного реактора типу ВВЕР-1000.

1. Структура моделі зміни властивостей твела ядерного реактора.
2. Конструкційні параметри твела і ядерного реактора.
3. Моделювання зміни потужності ядерного реактора.

СЕМЕСТРОВИЙ МОДУЛЬ 2

МОДЕЛЮВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНОЇ СИСТЕМИ З РОЗПОДІЛЕНИМИ ПАРАМЕТРАМИ НА ПРИКЛАДІ ЯДЕРНОГО РЕАКТОРА

Змістовий модуль 3. СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ЯК ОСНОВА МОДЕЛЮВАННЯ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ З РОЗПОДІЛЕНИМИ ПАРАМЕТРАМИ

Лекція № 5. Системний підхід в моделюванні елементів ядерного реактора типу ВВЕР-1000.

1. Моделювання розподілу енерговиділення в твелі ядерного реактора.
2. Моделювання розміщення органів регулювання ядерного реактора.
3. Принципи термомеханічного аналізу властивостей твела ядерного реактора.
4. Початкові і вихідні дані моделі розрахунку деформації оболонки твела ядерного реактора.
5. Модель визначення ентальпії теплоносія ядерного реактора.
6. Принципи розрахунку температури в твелі ядерного реактора.

Лекція № 6. Моделювання повзучості та корозії оболонки твела ядерного реактора типу ВВЕР-1000.

1. Принципи аналізу механічної взаємодії між паливом і оболонкою твела ядерного реактора.
2. Співвідношення для швидкості деформації повзучості оболонки твела ядерного реактора.
3. Співвідношення для швидкості корозії оболонки твела ядерного реактора.
4. Замикаючі співвідношення моделі розрахунку температури твела ядерного реактора.

Змістовий модуль 4. ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗГЕРМЕТИЗАЦІЇ ОБОЛОНОК ТВЕЛІВ ЯДЕРНОГО РЕАКТОРА

Лекція № 7. Моделювання накопичення пошкодженості оболонки твела ядерного реактора типу ВВЕР-1000.

1. Модель перестановок ТВЗ ядерного реактора.
2. Основний процес накопичення пошкодженості оболонки твела ядерного реактора.
3. Співвідношення для опису накопичення пошкодженості оболонки твела ядерного реактора.

Лекція № 8. Прогнозування розгерметизації оболонок твелів ядерного реактора типу ВВЕР-1000.

1. Алгоритм розрахунку пошкодженості оболонки твела ядерного реактора.
2. Метод прогнозування розгерметизації оболонок твелів з урахуванням неоднорідності розподілу енерговиділення в ТВЗ.