

РОЗШИРЕНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

з дисципліни «Моделювання стохастичних систем»

лекційних годин – 16

Викладач – Пелих С.М.

СЕМЕСТРОВИЙ МОДУЛЬ 1 МЕТОДИ МОДЕЛЮВАННЯ СТОХАСТИЧНИХ СИСТЕМ

Змістовий модуль 1. ВСТУП ДО МОДЕЛЮВАННЯ СТОХАСТИЧНИХ СИСТЕМ

Лекція № 1. Особливості моделювання стохастичних систем.

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

Лекція № 2. Значення експерименту при моделюванні стохастичних систем.

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

Змістовий модуль 2. СПІВВІДНОШЕННЯ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ СТОХАСТИЧНИХ СИСТЕМ

Лекція № 3. Рівняння, що описують стохастичні системи.

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

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

1. Структура моделі зміни властивостей твела ядерного реактора як приклад моделювання системи зі стохастичними властивостями.
2. Конструкційні параметри твела і ядерного реактора.
3. Моделювання зміни потужності ядерного реактора як приклад моделювання системи зі стохастичними властивостями.

СЕМЕСТРОВИЙ МОДУЛЬ 2 МОДЕЛЮВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СТОХАСТИЧНОЇ СИСТЕМИ НА ПРИКЛАДІ ЯДЕРНОГО РЕАКТОРА

Змістовий модуль 3. СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ЯК ОСНОВА МОДЕЛЮВАННЯ СТОХАСТИЧНИХ СИСТЕМ

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

1. Моделювання розподілу енерговиділення в твелі ядерного реактора як приклад моделювання системи зі стохастичними властивостями.
2. Моделювання розміщення органів регулювання ядерного реактора.
3. Принципи термомеханічного аналізу властивостей твела ядерного реактора як стохастичної системи.
4. Початкові і вихідні дані моделі розрахунку деформації оболонки твела ядерного реактора як стохастичної системи.
5. Модель визначення ентальпії теплоносія ядерного реактора.
6. Принципи розрахунку температури в твелі ядерного реактора як стохастичній системі.

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

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

Змістовий модуль 4. ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗГЕРМЕТИЗАЦІЇ ОБОЛОНКИ ТВЕЛА ЯДЕРНОГО РЕАКТОРА ЯК СТОХАСТИЧНОЇ СИСТЕМИ

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

1. Стохастична модель перестановок ТВЗ ядерного реактора.
2. Основний процес накопичення пошкодженості оболонки твела ядерного реактора.
3. Співвідношення для опису накопичення пошкодженості оболонки твела ядерного реактора як стохастичного процесу.

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

1. Алгоритм розрахунку пошкодженості оболонки твела ядерного реактора як імовірнісного параметра.
2. Метод опису стохастичного процесу розгерметизації оболонок твелів з урахуванням неоднорідності розподілу енерговиділення в ТВЗ.