

Перелік питань для підсумкового контролю з дисципліни:

"Плазмохімічні системи газотурбінних двигунів"

Змістовий модуль 1. Основні напрямки підвищення ефективності спалювання палив в енергетичних установках

1. Надати класифікацію основних методів інтенсифікації спалювання палив в енергетичних установках.
2. Показати можливості інтенсифікації горіння рідких і газоподібних палив за допомогою плазмових струмин.
3. Вказати основні структурні елементи плазмових пристроїв для спалювання палив.
4. Навести схему плазмохімічного реактора як найбільш універсального плазмового елемента.
5. Обґрунтувати доцільність використання плазмохімічних систем для підвищення ефективності газотурбінних двигунів.
6. Накреслити схему оснащення енергетичної установки плазмохімічними елементами.
7. Накреслити схему використання плазмохімічного методу інтенсифікації горіння палив в енергетичних установках.
8. Обґрунтувати можливі принципові схеми енергетичних установок з плазмохімічними елементами для поліпшення пускових характеристик.
9. Обґрунтувати можливі принципові схеми енергетичних установок з плазмохімічними елементами для поліпшення підготовки горючих сумішей.
10. Обґрунтувати можливі принципові схеми енергетичних установок з плазмохімічними елементами для підвищення ефективності спалювання палив.
11. Обґрунтувати можливі принципові схеми енергетичних установок з плазмохімічними елементами для впливу на продукти згорання.

12. Проаналізувати основні математичні моделі камер згоряння газотурбінних двигунів.
13. Проаналізувати основні моделі турбулентних течій в камерах згоряння ГТД.
14. Проаналізувати основні моделі турбулентного горіння в камерах згоряння ГТД.

Змістовий модуль 2. Елементи систем плазмохімічної інтенсифікації горіння палив в енергетичних установках

1. Класифікація електродугових плазмотронів.
2. Схема та принцип дії плазмотронів однокамерної схеми.
3. Схема та принцип дії плазмотронів двокамерної схеми.
4. Схема та принцип дії плазмотронів з міжелектродною вставкою
5. Схема та принцип дії плазмотронів з фіксацією довжини дуги уступом.
6. Вольт-амперні характеристики плазмових генераторів.
7. Тепловий ККД плазмотрона.
8. Джерела живлення плазмотронів.
9. Пояснити основні конструктивні особливості можливих схем плазмохімічних реакторів.
10. Проаналізувати вплив геометричних і режимних параметрів плазмохімічних реакторів на їх робочі процеси.
11. Показати характер розподілу температур в плазмовій струміні та у факелі плазмохімічних продуктів.
12. Пояснити основні конструктивні особливості плазмово-паливних форсунок.
13. Зробити аналіз вольт-амперних характеристик плазмових пристроїв.
14. Пояснити основні конструктивні особливості генераторів водневмісного газу.

15. Обґрунтувати шляхи поліпшення ресурсних характеристик електродугових плазмових пристроїв.
16. Пояснити основні конструктивні особливості плазмових запалювачів для газотурбінних двигунів.
17. Назвати основні структурні елементи систем плазмохімічної інтенсифікації для газотурбінних двигунів.
18. Пояснити основні конструктивні особливості плазмохімічного елемента аераційного типу.
19. Назвати основні структурні елементи систем плазмового займання для газотурбінних двигунів.
20. Показати вплив плазмохімічних систем на повноту вигорання палив в газотурбінних двигунах.
21. Показати вплив плазмохімічних систем на нагароутворення в камерах згорання газотурбінних двигунів.
22. Показати вплив плазмохімічних систем на нерівномірність температурного поля за камерою згорання ГТД.
23. Показати вплив плазмохімічних систем на емісійні характеристики камери згорання ГТД.
24. Показати вплив плазмохімічних систем на стійкість роботи пускових блоків ГТД.