



**ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ**

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ХОЛОДИЛЬНОЇ
ТЕХНІКИ І ТЕХНОЛОГІЇ»**

24-25 квітня 2018 року

Збірка тез доповідей



Одеса – 2018

Науковий комітет:

Єгоров Б. В. – ректор ОНАХТ, д.т.н., проф.
Поварова Н. М. – проректор із НР, к.т.н., доц.
Косой Б.В. – директор ІХКЕ, д.т.н., проф. кафедри ТВЕ.
Хмельнюк М. Г. – завідувач кафедри ХУКП, д.т.н., проф.
Мілованов В. І. – завідувач кафедри КП, д.т.н., проф.
Симоненко Ю. М. – завідувач кафедри КТ, д.т.н., проф.
Радченко М. І. – НУК імені адмірала Макарова, д.т.н., проф.
Морозюк Л.І. – д.т.н., проф. кафедри КТ.

Організаційний комітет:

Жихарєва Н.В. – декан факультету НТтаІМ.
Буданов В. О. – к.т.н., доц. кафедри ХУКП.
Морозюк Л.І. – д.т.н., проф. кафедри КТ.
Трандафілов В.В. – асистент кафедри ХУКП.
Грудка Б.Г. – асистент кафедри КТ.

Тематичні напрями:

- холодильні машини і установки, теплові помпи
- теплообмінні апарати і процеси тепломасообміну
- робочі речовини холодильних машин
- системи кондиціонування повітря
- компресори та пневмоагрегати
- енергетичні та екологічні проблеми холодильної техніки
- холодильна технологія
- криогенна техніка
- інформаційні технології в холодильній техніці

Робочі мови конференції – українська, російська, англійська

Місце проведення – ауд. 213, вул. Дворянська, 1/3, Одеса, 65082

Всі тези доповідей надруковані згідно наданих макетів

©Одеська національна академія харчових технологій
© Навчально-науковий інститут холоду, кріотехнологій
та екоенергетики ім. В. С. Мартиновського

конденсаторе – 1510 кВт (10%); с неиспользованной барометрической водой – 1405 кВт (9%).

Литература

1. Оптимизация систем энерготехнологии: Учебн. пособие / В.Р. Никульшин, Л.П. Андреев. – К.: НМК ВО, 1993. – 120 с.
2. Андреев Л.П. Обобщенное уравнение связи КПД энергоиспользующей системы и КПД ее элементов // Изв.вузов. Энергетика. . – 1982. . – № 3. – С. 77-82.
3. Разладин Ю.С. Справочное пособие по экономии топливных энергоресурсов на предприятиях пищевой промышленности. Кн. 1. Производство сахара / Ю. С. Разладин, С. Ю. Разладин. — К., 2010. — 582 с.

Научный руководитель д.т.н., проф. Никульшин В.Р., зав. кафедрой ОТНЭ, ОНПУ

УДК 621.039

ПРОДОВЖЕННЯ ТЕРМІНУ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТУРБІН АЕС

Прокопенко І. О., аспірант, ОНПУ, м. Одеса

Продовження терміну експлуатації діючих енергоблоків атомних електростанцій у понадпроектний термін визначається «Енергетичною стратегією України на період до 2030 року» та є однією з необхідних умов реалізації цілей і завдань цієї стратегії. Встановлені проектами 30- річні терміни експлуатації діючих АЕС визначалися на підставі дуже консервативних підходів, які базувалися на знаннях часів проектування енергоблоків, при відсутності значного досвіду їх експлуатації. Практичний досвід експлуатації показав, що фактичний термін служби основних елементів АЕС більш тривалий, ніж передбачалося раніше, а заміна елементів допоміжного обладнання може бути здійснена з прийнятними витратами. Метою дослідження є дослідження процесів, що впливають на фактичний термін служби обладнання, встановлення основних механізмів деградації, розробка математичної моделі цих механізмів, отримання прогнозової оцінки терміну служби, верифікація моделі за експериментальними даними і підтвердження результату класичним розрахунком на міцність. Для волого-парових турбін характерними ушкодженнями є розмиви поверхонь елементів і вузлів:

- горизонтальних роз'ємів діафрагм, обойм і корпусів циліндрів;
- торцевих поверхонь діафрагм, обойм, близьких до основного потоку пара;
- кільцевих козирків діафрагм, призначених для установки надбандажних радіальних ущільнень робочих лопаток або для направлення відведення вологи;
- внутрішніх поверхонь корпусів;
- деталей паровпуску і паророзподілу (клапани, сідла, штоки, корпусу клапанів).

За результатами аналізу пошкоджень турбін енергоблоків ВП ЗАЕС за весь період експлуатації встановлено, що мали місце пошкодження окремих елементів і вузлів, які виявлялися під час проведення ППР - ерозійні розмиви корпусів циліндрів, діафрагм; пошкодження робочих лопаток, бандажів. Збраковані робочі лопатки, діафрагми, кріплення підлягали заміні або ремонту. Робочі лопатки, діафрагми деталі кріплення є елементами з обмеженим терміном служби, підлягають заміні запасними комплектами, тому їх стан не обмежує ресурс турбіни. Для надійної роботи турбіни протягом усього терміну її експлуатації виявлені пошкодження усувалися, дефектні елементи непридатні до подальшої експлуатації підлягали заміні. Для турбіни К-1000-60 / 1500-2 ресурс визначається станом металу корпусних деталей і роторів. Найбільш уразливими зонами

турбіни, що працюють у вологому парі, є зварні з'єднання, обода і полотна дисків, радіусні переходи на яких можливе утворення мікротріщин. Значення твердості і механічні характеристики металу визначають надійність деталі і дозволяють прогнозувати її ресурс. Працюючи в умовах протікання процесів корозії (загальною і виразковою, корозійного розтріскування, корозійної втоми та ін.) та ерозії корпусу циліндрів турбіни, можуть привести до ситуації, коли корпуси стануть непридатними до подальшої експлуатації або їх ремонт буде надмірно дорогим, тому їх стан є одним з факторів, що лімітують ресурсу турбіни.

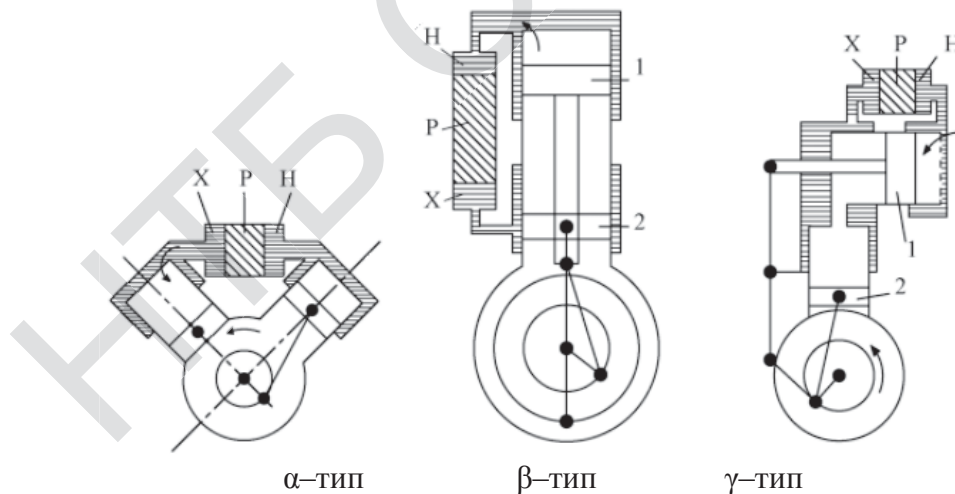
Науковий керівник: Денисова А.Е., д.т.н., професор кафедри теплових електричних станцій та енергозберігаючих технологій ОНПУ

УДК 621.59

ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ДВИГАТЕЛЕЙ СТИРЛИНГА

Сенчук В.О., аспирант, ОНПУ, м. Одеса

Стирлингостроение вышло на новый уровень развития, при котором без фундаментальных научных исследований практически невозможно достигнуть улучшений конструкции [1]. На практике различают три типа двигателей Стирлинга (ДС)[2]: α -, β -, γ -типы (рис.1): α - двухцилиндровый ДС, имеет 2 силовых поршня: один – "горячий", второй – "холодный".



α -тип β -тип γ -тип

Рис. 1. Типы двигателей Стирлинга:

1–вытеснитель; 2–рабочий поршень;

Н–нагреватель; Р–регенератор; Х – охладитель

Цилиндр с горячим поршнем находится в теплообменнике с более высокой температурой, цилиндр с холодным поршнем – в холодном теплообменнике. Два поршня соединены через коленчатый вал. Движение поршней смещено на 90° по фазе. У данного типа двигателя отношение мощности к объему велико, что является достоинством, однако это приводит к высокой температуре "горячего" поршня и создает технические трудности. Недостатки α -типа: поршни соединены со смещением фаз в 90° , т.е. суммарный объем полости сжатия в ДС никогда не достигнет нулевого значения за цикл, в связи с этим полость сжатия имеет большой "нерабочий объем"; сложность смазывания и обеспечения

НТТБ ОНАХТ

Підписано до друку **19.04.2018**. Формат 60x84 1/16.
Умовн. друк. арк. **1.00** Наклад **15** прим.
Надруковано видавничим центром ОНАХТ ННІХКЕ.
65082, Одеса, вул. Дворянська,1/3