



**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
- кріогенна 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

ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ГАЗОТУРБІННИХ ЕНЕРГЕТИЧНИХ УСТАНОВОК НА МОРСЬКОМУ ФЛОТІ

Іванов О. М., студент ІХКЕ ОНАХТ, м.Одеса

У даний час енергетичні установки більшості надводних кораблів флотів розвинених країн оснащені газотурбінними двигунами (ГТД). Газотурбінні двигуни входять до складу як єдиних газотурбінних енергетичних установок (ГТЕУ), так і комбінованих дизель-газотурбінних енергетичних установок (ДГТЕУ).

Основними перевагами ГТД є: висока економічність, великі агрегатні потужності при малих масі і габаритах, пристосованість до автоматизації, висока надійність, простота конструкції і обслуговування, висока технологічність, можливість агрегатного ремонту. Всі ці якості були досягнуті в результаті наполегливих і тривалих пошуків вчених і конструкторів. І тільки сьогодні, при досить високому рівні розвитку газотурбобудування, можна оцінити, наскільки високий внесок вітчизняних вчених і інженерів у створення високоефективних корабельних газотурбінних установок, які не мають альтернативи не тільки в даний час, але і в доступному для огляду майбутньому.

Для збільшення якості управління ГТУ застосовується автоматизація з використанням паливної системи ГТД, за допомогою якої подається паливо при пуску, змінюється режим роботи, виконується зупинка, відключенням подачі палива у камеру згорання здійснюється аварійний захист ГТД. Конструкцією системи передбачається, щоб фактична зміна подачі палива в камеру згорання ГТД не приводить до небезпечного підвищення температури газу, появи нестійких режимів роботи та інших негативних наслідків. Обслуговуючі ГТУ автономні допоміжні механізми являють собою автоматизовані агрегати, які можуть дистанційно приймати команди на пуск, зміну режиму, зупинку і які мають власні захисні та інші пристрої. Крім механізмів до складу ГТУ входить різноманітна автоматична арматура, наприклад пристрої відключення ліній всмоктування і нагнітання резервних насосів, свічки запалювання і пускові форсунки, приводи органів реверсу і антипомпажного пристрою і так далі.

Система управління ГТУ включає сукупність пристроїв, що дають командні сигнали на включення і відключення навантаження частини двигунів установки. Управління ГТУ і її обслуговування неможливо без різних засобів контролю параметрів і сигналізації про становище органів управління, таких як панелі контрольно-вимірювальних приладів, панелі сигналізації у вигляді мнемосхеми або сигнальних ламп, а на високоавтоматизованих судах - системи централізованого контролю (інформаційно-вимірювальні). На автоматизованому судні в системі управління можуть бути використані ЕОМ, які виробляють за даними вимірювань керуючі сигнали, що полегшують роботу оператора.

Засоби управління і контролю скомпоновані в пульти управління, панелі сигналізації і КВП, в блоки управління, розміщені в окремих шафах. Одночасне управління з різних постів виключається. Вузли перемикання постів управління зазвичай передбачають примусову передачу управління будь-якого посту або довільне взяття управління «на себе» з будь-якого посту, причому запасний пост отримує на це право за дозволяючим сигналом з центрального поста.

Запасний пост управління зазвичай розміщується поблизу ГТУ. Кількість інформації про стан ГТУ і всього силового комплексу судна неоднаково на різних постах, зокрема в ходовій рубці інформація обмежується відомостями, необхідними капітану для прийняття рішення про використання ГТУ. Найбільший обсяг інформації надходить в ЦПУ.

Також досить ефективною показала себе комбінована дизель-газотурбінна енергетична установка, яка включає до свого складу різноманітні головні двигуни, які можуть бути термодинамічно пов'язаними один з одним або термодинамічно незалежними. Переваги зазвичай визначаються характером використання судна і його

головною установкою, а також особливостями головних двигунів різних типів. Так, китобійні й рибальські траулери, криголами, транспортні судна активного льодового плавання не весь ходовий час експлуатуються на повній швидкості, чому перешкоджає льодова обстановка чи інші завдання які вирішуються судном. У зв'язку з приблизно кубічною залежністю ефективної потужності установки від швидкості водотоннажного судна і погіршенням економічності ГТУ при відхиленні від розрахункового режиму бажано на малих швидкостях застосовувати спеціальний двигун, котрий малопотужний з високими економічністю і довговічністю. Таким вимогам найбільше відповідає ДВС, не виключено застосування і інших типів двигунів. Повний хід можна швидко розвинути за допомогою двигуна (установки), який крім високої маневреності має бути досить потужним з відносно малою довговічністю, що дозволяє виконати його легким і компактним. Таким вимогам найбільш повно відповідає ГТУ, яка до того ж відносно проста в обслуговуванні.

Висновок : Газотурбобудування – одна з найбільш високотехнологічних галузей промисловості, яка використовує велику кількість передових і наукоємних технологій, сприяючи тим самим розвитку нових наукових напрямів та суміжних галузей промисловості. За століття було створено 4 покоління судових ГТД, і кожне перевершувало свого попередника в рази практично за всіма параметрам. На даний момент можна сказати що ГТД - це кращий вибір для флоту (і не тільки) за рахунок своєї продуктивності, зручності в експлуатації і т. д.

Література

1. Гречко Н.Ф. Судовые турбинные установки: справочное пособие / Одесса : «Фенікс». 2005.
2. Комаров О.В., Ревзин Б.С. Газотурбинные двигатели судового типа для энергетических и газотранспортных установок: Учебное пособие, Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2003
3. <https://flotprom.ru>.

Науковий керівник: Федоров О.Г., Федоров О.Г., к.т.н., доц. кафедри компресорів та пневмоагрегатів ОНАХТ

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫХ ХЛАДАГЕНТОВ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ФРУКТОХРАНИЛИЩ

Ангелюк М.Н., студент ИХКЭ ОНАПТ, г.Одесса

Как известно, рыночная цена на фрукты и овощи колеблется в зависимости от времени года и количества товара на рынке. Как правило, свежие отечественные фрукты по окончанию сезона дорожают примерно на 80% . В зимнее время продажи фруктов увеличиваются на 30-50%. Исходя из этого, в условиях сбережения фруктов в целостности и сохранности Вы сможете увеличить прибыль в три, а то и в четыре раза.

Портовые холодильники (фруктохранилище) служат для краткосрочного хранения грузов при их перегрузке с одного вида транспорта на другой, например с водного на железнодорожный транспорт или наоборот. Эти холодильники отличаются высокой степенью механизации погрузочных работ, в частности для загрузки и разгрузки судов.

Техническое и объемно - планировочное решение конструкции холодильника и связанная с ним: конструктивная схема здания определяются назначением холодильника и соответствующей структурой его охлаждаемых помещений. При этом должно быть

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