

**Міністерство освіти і науки України
Одеська національна академія харчових технологій
Навчально-науковий інститут холоду, кріотехнологій
та екоенергетики ім. В.С. Мартиновського ОНАХТ**



ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

**ЗА МАТЕРІАЛАМИ
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ
ОНЛАЙН-КОНФЕРЕНЦІЇ**

МОЛОДИХ ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ

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

14 -15 травня 2021 року



Одеса - 2021

УДК 621.56/59(03)
ББК 31.3
К-14

Збірник наукових праць підготовлений під редакцією
доктора технічних наук, професора Хмельнюка М.Г
Науковий секретар - к.т.н.доц. Жихарєва Н.В.

За достовірність інформації відповідає автор публікації

Збірник за матеріалами Всеукраїнської науковотехнічної онлайн-конференції молодих учених та студентів «**Стан, досягнення і перспективи холодильної техніки і технології**» 14-15 травня 2021 року. – Одеса : ТЕС, 2021 – 116 с.

До збірника включені матеріали сучасних наукових досліджень студентів, магістрів та аспірантів різних університетів і академій України.

Розглянуто наступні напрямки досліджень: холодильні установки; кондиціювання повітря, холодильні машини, теплообмінні апарати і процеси тепло масообміну; робочі речовини холодильних машин; Компресори та пневмоагрегати; енергетичні та екологічні проблеми холодильної техніки; холодильна технології; кріогенна техніка; інформаційні технології в холодильній техніці

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

НАУКОВИЙ КОМІТЕТ

Голова - Єгоров Б.В. - ректор Одеської національної академії харчових технологій, Заслужений діяч науки і техніки України, Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки, д-р техн. наук, професор.

Поварова Н.М. - к.т.н., доцент, проректор з наукової роботи Одеської національної академії харчових технологій;

Косой Б.В. - д.т.н., професор, директор навчально-наукового Інституту холоду, кріотехнологій та екоенергетики Одеської національної академії харчових технологій;

Хмельнюк М.Г. - зав. кафедрою холодильних установок і кондиціонування повітря ОНАХТ, академік Міжнародної академії холоду, д-р техн. наук, професор;

Мілованов В.І. - зав. кафедрою компресорів та пневмоагрегатів ОНАХТ, заслужений діяч науки і техніки України, д-р техн. наук, професор;

Морозюк Л.І. - д-р техн. наук, професор;

Потапов В.О. - Харківський державний університет харчування і торгівлі, д.т.н., професор;

Радченко М.І. - зав. кафедрою кондиціонування і рефрижерації НУК, академік Міжнародної академії холоду, д-р техн. наук, професор;

Симоненко Ю.М. - зав. кафедрою кріогенної техніки ОНАХТ, д-р техн. наук, професор

Організаційний комітет:

Голова - проф. Хмельнюк М.Г.;

Науковий секретар - к.т.н. Жихарєва Н.В.

Члени оргкомітету - к.т.н. Зімін О.В., к.т.н. Когут В.О., к.т.н. Яковлева О.Ю., к.т.н. Желіба Ю.О., к.т.н. Трандафілов В.В., к.т.н. Остапенко О.В., к.т.н. Подмазко О.С., асист. Томчик О.М.

Тематичні напрями:

- холодильні машини і установки
- 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

можливо лише на базі розробки і виробництва нових високоефективних компресорів, призначених для роботи на цих речовинах.

З метою прискорення цих технічно-організаційних заходів доцільна розробка спеціальної методики діагностики технічного стану компресорних машин в умовах їх випробувань і експлуатації. Нами виконано суттєвий об'єм робіт по розробленню такої методики, в тому числі наступні роботи:

- порівняльний аналіз різних методів технічної діагностики машин і обладнання, придатних для використання в холодильно-компресорній техніці;
- розрахунково-експериментальне визначення зносу деталей поршневого компресора і експлуатаційного зростання зазорів в сполученнях його основних деталей;
- аналіз застосовності різних методів експериментального визначення продуктивності поршневого компресора в експлуатаційних умовах;
- розробка практичної методики діагностики технічного стану поршневих компресорів в умовах ресурсних випробувань або експлуатації.

На базі цих досліджень розроблена методика діагностики технічного стану холодильних компресорів, яка дозволяє в період освоєння серійного виробництва нових типів холодильних компресорів, розробляємих для експлуатації на натуральних альтернативних холодоагентах, виконувати їх діагностику і визначення остатнього ресурсу. Впровадження розробленої методики діагностики в процес освоєння холодильно-компресорної техніки, працюючої на альтернативних холодоагентах, дозволить значно прискорити вирішення цієї актуальної народно-господарської проблем.

Література

1. Мілованов В.І., Ярошенко В.М., Бондаренко Г.А. Технологія використання стиснених газів. Підручник. Одеса, Зовнішрекламсервіс, 2015 р., 448 с.
2. Федоров О.Г., Мілованов В.І., Єременко Д.М. Компресорні машини. Підручник. Одеса. ФОП Бондаренко М.О., 2017 р. 154 с.
3. Мілованов В.І.Водяницька Н.І., Мельников В.Д. Компресори об'ємного стиснення. Підручник. Одеса «Зовнішрекламсервіс». 2015 р., 330 с.
4. Мілованов В.І.Водяницька Н.І., Компресорні машини. Методичні вказівки до практичних занять. Одеса, ОНАХТ. 2019 р., 38 с.

Науковий керівник . Мілованов В.І. д.т.н., проф. кафедри КПА ОНАХТ

УДК 621.5

АНАЛІЗ ПЕРСПЕКТИВНИХ ШЛЯХІВ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ГРУЗОВОЇ СИСТЕМИ СУЧАСНОГО СУДНА - ГАЗОВОЗУ

Василенко С.В., бакалавр ІХКЕ ОНАХТ

Останнім часом все більшого розвитку набувають трансатлантичні перевози скрапленого газу спеціальними судами-газовозами. Цей вид транспортування газу відіграє все більш значну роль в забезпеченні міжнародної торгівлі газом між країнами, які знаходяться на різних континентах світу.

Розгляду сучасного судна - газовозу, а також його грузової системи, яка забезпечує загрузку, транспортування та вивантаження газу, присвячена ця робота.

Рішення поставлених в роботі задач базується на розгляді загальної характеристики типового судна - газовозу і його спеціального обладнання та оснащення. При цьому розглядається устаткування для вантажних трюмів, зберігання і транспортування скрапленого газу, вантажні танки, контрольно - вимірювальне обладнання, та інше. В процесі розгляду аналізується вплив низьких робочих температур газу в танках і усіх елементах системи на конструкційні та монтажні матеріали, можливі зміни їх фізичних параметрів та експлуатаційних характеристик.

Далі аналізуються експлуатаційні характеристики основних елементів грузової системи судна, таких, як компресорні машини, насоси, система виробництва азоту, первинна і вторинна системи ізоляції та інше. Розглядається вплив кліматично - погодних умов регіону плавання судна, якості підготовки і обслуговування обладнання, його відпрацьованого ресурсу та інших факторів на робочі характеристики окремих елементів газової системи судна та її ефективність в цілому.

На базі цього аналізу вивчаються можливості підвищення ефективності роботи окремих елементів системи з метою зниження шкідливих витрат газу в період транспортування, підвищення техніко - економічних показників та екологічної безпечності судна. При цьому розглядаються такі елементи обладнання, як паливна система, система охолодження, система утилізації теплоти, газовипускна система, компресорно - насосна система, трубопроводи та запобіжні клапани. Аналізується вплив на роботу цих елементів зовнішніх факторів, а також якості її технічної експлуатації, управління та контролю.

Проведений аналіз цих факторів та умов експлуатації дає основу для розробки основних напрямків підвищення ефективності функціонування всієї грузової системи судна - газовозу шляхом вдосконалення конструктивних, експлуатаційних та технологічних характеристик її окремих елементів. При цьому одною з основних задач вдосконалення системи вважають забезпечення її високої безпечності для обслуговуючого персоналу та зниження екологічної шкідливості для навколишнього середовища.

Врахування розроблених рекомендацій на практиці дозволить підвищити економічну ефективність, надійність та екологічну безпечність трансатлантичного транспортування скрапленого газу сучасними судами - газовозами.

Науковий керівник . Мілованов В.І. д.т.н., проф. кафедри КПА ОНАХТ

УДК 621.5

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТУРБОНАГНІТАЧІВ ГАЗОТРАНСПОРТНОЇ УСТАНОВКИ

Шиян Л. , бакалавр факультету НТ і ІМ ОНАХТ

Високі техніко – економічні показники газотранспортної системи в значній мірі залежать від енергетичної ефективності нагнітачів природного газу для приводу яких застосовуються переважно газотурбінні установки. В свою чергу їх енергетична ефективність суттєво залежить від режимів експлуатації, так як відхилення частоти обертання турбоагрегатів від розрахункового обумовлює зниження внутрішніх коефіцієнтів корисної дії турбомеханізмів. Кількість газу, що перекачується через компресорну станцію можна регулювати

СЕКЦІЯ №3 – ГАЗОТУРБІННИХ УСТАНОВОК ТА КОМПРЕСОРНИХ СТАНЦІЙ

ВПЛИВ ІЗОБУТАНУ З ВКЛЮЧЕННЯМИ НАНОЧАСТОК TiO_2 НА РОБОТУ ХОЛОДИЛЬНОЇ МАШИНИ

Балашов Д.О., інж, ІХКЕ ОНАХТ

Науковий керівник Мілованов В.І. д.т.н., проф. кафедри КПА ОНАХТ.....101

ПРИСКОРЕННЯ ПЕРЕВОДУ ХОЛОДИЛЬНОЇ ТЕХНІКИ НА АЛЬТЕРНАТИВНІ ХОЛОДОАГЕНТИ ЗАСОБОМ ДІАГНОСТИКИ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ХОЛОДИЛЬНИХ КОМПРЕСОРІВ

Рамазанов Р., магістр ІХКЕ ОНАХТ

Науковий керівник . Мілованов В.І. д.т.н., проф. кафедри КПА ОНАХТ.....102

АНАЛІЗ ПЕРСПЕКТИВНИХ ШЛЯХІВ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ГРУЗОВОЇ СИСТЕМИ СУЧАСНОГО СУДНА - ГАЗОВОЗУ

Василенко С.В., бакалавр ІХКЕ ОНАХТ

Науковий керівник . Мілованов В.І. д.т.н., проф. кафедри КПА ОНАХТ.....103

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТУРБОНАГНІТАЧІВ ГАЗОТРАНСПОРТНОЇ УСТАНОВКИ

Шиян Л. , бакалавр бакалавр ІХКЕ ОНАХТ

Науковий керівник Ярошенко В.М., к.т.н., доцент кафедри КПА ОНАХТ....104

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ХОЛОДУ, КРІОТЕХНОЛОГІЙ ТА
ЕКОЕНЕРГЕТИКИ ІМ. В. С. МАРТИНОВСЬКОГО

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

ЗА МАТЕРІАЛАМИ
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ
ОНЛАЙН-КОНФЕРЕНЦІЇ
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ

«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ХОЛОДИЛЬНОЇ ТЕХНІКИ І ТЕХНОЛОГІЙ»

14-15 травня 2021 року

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