

**Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет
Навчально-науковий інститут холоду, кріотехнологій
та екоенергетики ім. В.С. Мартиновського ОНТУ**



**ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ ТА ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ
«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ХОЛОДИЛЬНОЇ
ТЕХНІКИ І ТЕХНОЛОГІЇ»**

*Присвячена 100-річчю інституту холоду, кріотехнологій
та екоенергетики ім. В.С. Мартиновського*

19-20 квітня 2022 року

Збірник тез доповідей



Одеса – 2022 р

Збірник тез доповідей 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 тез доповідей за матеріалами Всеукраїнської науково-технічної онлайн-конференції молодих вчених та здобувачів вищої освіти «**Стан, досягнення і перспективи холодильної техніки і технології**», Одеса, 2022 р. (19-20 квітня) – 113 с.

До збірника включені матеріали сучасних наукових досліджень здобувачів вищої освіти та молодих вчених університетів і академій України.

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

Матеріали подано українською та англійською мовами.

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

Заступники голови:

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;

Члени наукового комітету:

Хмельнюк М.Г. - зав. кафедрою холодильних установок і кондиціонування повітря ОНАХТ, д.т.н., професор;

Мілованов В.І. - заслужений діяч науки і техніки України, д.т.н., професор;

Коновалов Д.Т. - завідувач кафедри Теплотехніки філії НУК ім. адм.Макарова, Херсонська філія, д.т.н., професор;

Тітлов О.С.- завідувач кафедри нафтогазових технологій, інженерії та теплоенергетики ОНАХТ, д.т.н., професор

Морозюк Л.І. - д.т.н., професор кафедри кріогенної техніки ОНАХТ ;

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.т.н., професор;

Симоненко Ю.М. - зав. кафедрою кріогенної техніки ОНАХТ, д.т.н, професор;

Жихарєва Н.В.- к.т.н., доцент кафедри холодильних установок і кондиціонування повітря ОНАХТ.

Організаційний комітет:

Голова – д.т.н., проф. Хмельнюк М.Г.;

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

Члени оргкомітету - к.т.н. доц. Зімін О.В., к.т.н., доц. Когут В.О., к.т.н. доц. Яковлева О.Ю., к.т.н., доц. Трандафілов В.В., к.т.н. Грудка Б.Г., стаж-викл. Басов А.М., асп. Сазанський А.Р., асп. Крушельницький Д.О.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕПЛОВІЗОРІВ В СКП

Березнюк Д.В., СВО бакалавр ОНАХТ, Кіосе О.В., СВО бакалавр ОТФТК

Тепловізори, завдяки своїй здатності швидко і найголовніше точно забезпечити вимірювання температури, не в одній конкретній, зафіксованій точці, а, але і на великих площах, що робить їх використання практично необхідним там, де різниця температур має значення. Вони практично ідеально підходять, коли потрібно провести обстеження об'єктів і механізмів, що рухаються, важкодоступних або потенційно небезпечних місць, електричного обладнання. Стануть в нагоді вони і для загального моніторингу за станом механізмів або поверхонь. За допомогою цих приладів легко можна простежити загальний розвиток ситуації і навіть забезпечити себе додатковим захистом від гарантійних претензій або судових позовів.

Однак завжди слід пам'ятати, що тепловізор лише вимірює температуру поверхні у заданих точках. Для правильних висновків про всі процеси, що відбуваються всередині об'єкта, людина, що розшифровує зображення, повинен розуміти те, що відбувається. Цифрові фотографії тих місць, які робить тепловізор, мають значення не лише для загального огляду об'єкта, але й для знаходження на зображеннях матеріалів, що мають різні коефіцієнти випромінювання.

Ми розглянули практичне застосування тепловізорів у системах вентиляції та кондиціонування. Виявлення витоків повітря із ізольованих труб або у стінах. Якщо труби вентиляційної системи розташовані поза кондиціонованою зоною, виток охолодженого повітря не настільки вже й нешкідливий. Це створює умови для появи конденсату, що сприяє появі цвілі в системі труб або на самих трубах, а іноді і всередині стін, де вони прокладені. Наслідки такого явища аналогічні до тих, що виникають при невідрегульованій системі вентиляції повітря.

Для виявлення місць витоків повітря за допомогою тепловізора вам потрібно включити систему на охолодження або обігрів. Коефіцієнт випромінювання встановлюється 0,2 для фольгової ізоляції, або 0,95 для ізоляції, що має покриття з вінілу або ПВХ. Після цього за допомогою тепловізора проведіть сканування всієї системи. На екрані приладу в міру їх виникнення в режимі реального часу відображатиметься весь процес зміни температури на поверхні ізоляції труб.

Місця витоків будуть видні у вигляді зон з підвищеною температурою в місці витоків, з наступним плавним переходом від гарячої зони до областей з близькою температурою або рівною температурі навколишнього середовища.

Тепловізор, при необхідності, так само може і записати відібрані зображення, що викликають особливий інтерес для їх подальшого завантаження та перегляду. Знаходження витоків повітря із труб вентиляційної системи прихованих за стінами чи перегородками. Виконайте за допомогою тепловізора початковий огляд стін, що закривають труби вентиляційної системи при вентиляторах обдуву, що не працюють. Увімкніть вентилятори та повторіть початковий огляд. Порівняйте результати огляду при відключених та працюючих вентиляторах подачі повітря.

Матеріали науково-технічної конференції молодих вчених та здобувачів вищої освіти «Стан, досягнення і перспективи холодильної техніки і технології», 19 - 20 квітня 2022 р.

Помітні відмінності температури говорять про так звані зворотні витікання повітря, що викликаються існуючою різницею тиску повітря між стінами, що стимулює приплив зовнішнього повітря та появу вологи.

Зупиніть роботу обладнання, що охолоджує або обігріває. Повторіть сканування стін.

Також необхідно досліджувати показання температури на стінах, сусідніх із трубопровідною системою.

Якщо градієнти температури нерівномірні або розмазані, це може говорити про наявний витік у каналах вентиляційної системи.

Слід уважно переглянути температурні показання навколо отворів та вздовж плінтусів.

У разі необхідності ІЧ-камера зможе записати вам відібрані зображення, що викликають особливий інтерес для їх подальшого завантаження та перегляду. Перевірка нагнітальної труби дифузора та поверхневої температури стелі. Зупиніть роботу обладнання, що охолоджує або обігріває. Проскануйте зовнішню поверхню дифузора вздовж стелі у напрямку до кутів приміщення.

Простежте поверхневі зміни температури стелі, щоб оцінити розподіл тепла. Простежте зміни температури в кутах приміщення та примикання стін до стелі. Це забезпечить вам дані для попереднього аналізу ситуації, перш ніж ви приступите до установки обладнання для точного визначення ефективності роботи системи. Нормальною вважається ефективність дифузора, якщо величина його викиду дорівнює 75% до 110% відстані від дифузора до примикання стіни та стелі.

Також за допомогою тепловізора можна обстежити ізоляцію будь-яких інших об'єктів для пошуку місць витоків та втрат тепла. А саме: технологічне обладнання, ізоляція бойлерів, проточних водонагрівачів. Стін, що поділяють не кондиціоновані та кондиціоновані приміщення. Ізоляцію будь-яких каналів та труб. На екрані тепловізора вищі температури мають зміщення до білого кольору, а низькі температури до чорного кольору. Оглядати стіни та стелі кондиціонованих приміщень з метою перевірки однорідності температур.

В лабораторії кондиціонування ОНАХТ проводимо дослідження системи кондиціонування повітря завдяки тепловізору.

Наукові керівники доц Жихарева Н.В., доц.Когут В.О.

ТРЬОХСТУПЕНЕВІ АМІАЧНІ СХЕМИ

Матюшко А.С., магістрант ІХКЕ ОНАХТ, м. Одеса

Керівник доцент Піщанська Н.О.

Об'єкт дослідження виступили цикли та схеми аміачних холодильних установок, які працюють на три температури кипіння.

Метою роботи стала необхідність провести аналіз цих схем, та обрати найбільш ефективну з точки зору термодинаміки та економічності.

21	ВИБІР ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОЇ АЛЬТЕРНАТИВИ ТРАДИЦІЙНИМ ХЛАДОАГЕНТАМ	52
	<i>Борецький Ю.О. , СВО бакалавр ОНАХТ, науковий керівник: доц ОНАХТ Жихарева Н.В.</i>	
22	ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕПЛОВІЗРВ СКП	55
	<i>Березнюк Д.В., СВО бакалавр ОНАХТ , Кіосе О.В., СВО бакалавр ОТФТК наукові керівники доц ОНАХТ Жихарева Н.В., доц. ОНАХТ Козут В.О..</i>	
23	ТРЬОХСТУПЕНЕВІ АМІАЧНІ СХЕМИ	56
	<i>Матюшко А.С., магістрант ІХКЕ ОНАХТ, м. Одеса Керівник доцент Піщанська Н.О.</i>	
21	ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМ КОНДИЦІОНУВАННЯ ТОРГІВЕЛЬНОГО ЦЕНТРУ	58
	<i>Харітонов М.А, СВО бакалавр ОНАХТ, Федянін М. О., СВО бакалавр ОНАХТ наукові керівники доц ОНАХТ Жихарева Н.В., доц.Козут В.О.. ОНАХТ</i>	
22	ЗАСТОСУВАННЯ ВИМІРЮВАЛЬНИХ ПРИЛАДІВ В КОНДИЦІОНУВАННІ ПОВІТРЯ	59
	<i>Горяченко Р.Р, СВО бакалавр ОНАХТ, Свящук В. О., СВО бакалавр ОНАХТ Наукові керівники доц Жихарева Н.В., доц.Козут В.О.</i>	
23	ХОЛОДИЛЬНІ УСТАНОВКИ З ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНИМИ ХОЛОДИЛЬНИМИ АГЕНТАМИ НА РИБОЛОВЕЦЬКИХ СУДАХ	60
	<i>Заруба Г.Г., студент магістр, м. Одеса, ОНАХТ, Наукові керівники: Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор, ОНАХТ Яковлева О.Ю., к.т.н., доцент ОНАХТ</i>	
25	ОСОБЛИВОСТІ ФІЛЬТРАЦІЇ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ СИСТЕМ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ ДЛЯ ЧИСТИХ ПРИМІЩЕНЬ	62
	<i>Скачко І.М, СВО магістр ОНАХТ, Драгнев М СВО бакалавр Науковий керівник доц ОНАХТ Жихарева Н.В.</i>	
26	ХОЛОДИЛЬНІ УСТАНОВКИ ТА ЕКОЛОГІЯ	63
	<i>Андрій Сазанський, аспірант каф.ХУКП Руслан Талибли, аспірант каф.ХУКП Юрій Желіба, доц.каф.ХУКП</i>	
27	НОВІТНІ ТЕНДЕНЦІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	66
	<i>Віктор Ялама, аспірант каф. ХУКП Ольга Яковлева, доц.каф. ХУКП Володимир Трандафілов, доц.каф. ХУКП</i>	
28	ВУГЛЕВОДНІ СЬОГОДНІ	69
	<i>Віктор Ялама, аспірант каф. ХУКП Сергій Ткач, аспірант каф.ХУКП Ольга Яковлева, доц.каф. ХУКП</i>	
29	ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ СИСТЕМ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ ПРИ ПІКОВИХ НАВАНТАЖЕННЯХ (ЗИМОВИЙ ПЕРІОД)	73
	<i>Афанасенко В.О, СВО магістр ОНАХТ , Хоцяновський .С.Ю. СВО магістр ОНАХТ Наукові керівники: доц ОНАХТ Жихарева Н.В., доц. ОНАХТ Козут В.О.</i>	