

**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**

УДК 621.565; 621.

**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; криогенна техніка; інформаційні технології в холодильній техніці.

Матеріали подано українською та англійською мовами.

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

### **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;

**Жихарева 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. Жихарева 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.

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

також розташовуються такі етапи, як їх розробка, експертиза та узгодження з усіма технічними та іншими нормативами.

Дослідження були проведені для конкретно обраного об'єкта – торговельний центр «City-Center».

У підсумку отримані такі практично значущі висновки:

1. Найбільш ефективними заходами з енергозбереження є використання централізованих систем, своєчасне обслуговування систем, та розташування блоків кондиціонерів з розрахунком на найбільшу ефективність.
2. Найменш затратними заходами з енергозбереження є своєчасне видалення льоду та очищення внутрішніх та зовнішніх блоків.
3. Найбільш ефективними заходами з ресурсозбереження є використання систем кондиціонування з інвертором для зменшення витрат та застосування рекуператорів у комплексі із системами кондиціонування та опалення.

*Наукові керівники доц Жихарева Н.В., доц. Козут В.О.*

УДК 621.565.4

## **ЗАСТОСУВАННЯ ВИМІРЮВАЛЬНИХ ПРИЛАДІВ В КОНДИЦІОНУВАННІ ПОВІТРЯ**

*Горяченко Р.Р., СВО бакалавр ОНАХТ, Свящук В. О., СВО бакалавр*

Роботу сучасних підприємств, заводів, фабрик, торгових чи офісних центрів неможливо уявити без промислових систем підготовки, подачі та контролю температури повітря. Сучасні промислові кондиціонери та холодильна техніка – це сукупність високих технологій та складних механізмів. Вони повинні забезпечувати безперервну роботу за будь-якої погоди для підтримання ідеальної температури у виробничих, офісних та складських приміщеннях.

Однак, підтримання оптимальних умов для роботи або зберігання продукції ґрунтується на споживанні великої кількості енергії.

На ринку є широкий вибір вимірювальних приладів для якісного налаштування та енергоефективної роботи холодильної техніки: манометричні колектори, вакуумметри та детектори витоків фреонів.

Комплект Смарт манометричного колектора, з вакуумметром та бездротовими зондами температури формують бездротову вимірювальну систему, яка вирішує всі основні завдання з налаштування та обслуговування складних промислових систем кондиціонування та охолодження. Всі важливі параметри одночасно відображаються на великому графічному дисплеї колектора манометричного.

Комбінація термогігрометра, струмових кліщів, термометра разом з манометричним колектором формують потужну вимірювальну систему, призначену для вирішення будь-яких завдань з налаштування холодильної техніки.

Опціонально манометричні колектори testo керуються на відстані до 100 метрів за допомогою Програми, і дозволяє здійснити весь комплекс робіт з пуско-налагодження промислової холодильної техніки. Перевірка герметичності всіх з'єднань у магістралях високого та низького тиску

*Матеріали науково-технічної конференції молодих вчених та здобувачів вищої освіти «Стан, досягнення і перспективи холодильної техніки і технології», 19 - 20 квітня 2022 р.*  
здійснюється детектором витоків хладагентів Завдяки приладам можливе точне протестування систем кондиціонування повітря

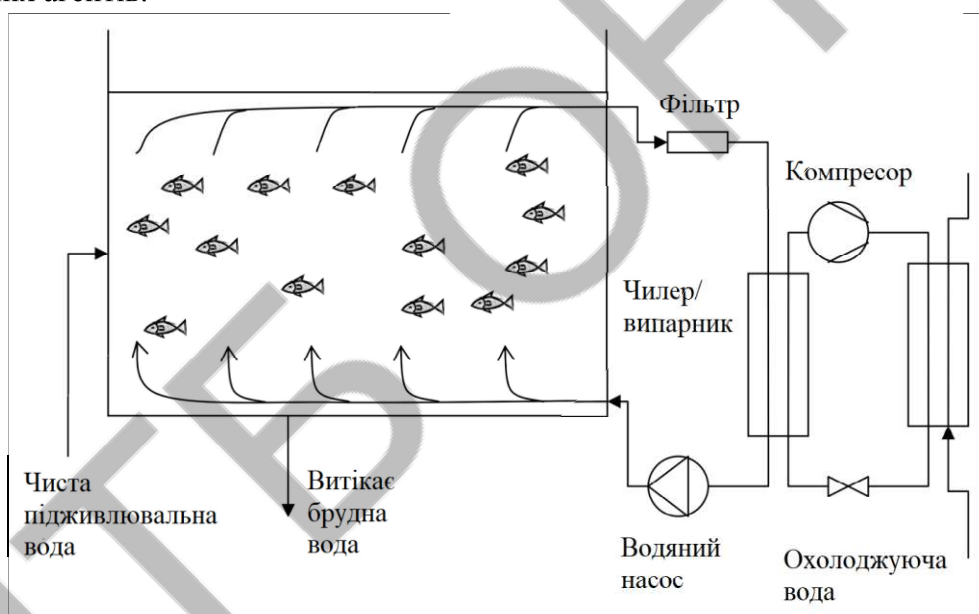
*Наукові керівники доц Жихарева Н.В., доц.Козут В.О.*

УДК 621.565.4

## ХОЛОДИЛЬНІ УСТАНОВКИ З ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНИМИ ХОЛОДИЛЬНИМИ АГЕНТАМИ НА РИБОЛОВЕЦЬКИХ СУДАХ

*Заруба Г.Г., студент магістр, м. Одеса, ОНАХТ, tezsonaft2021@gmail.com*

Сьогоднішні тенденції на впровадження екологічно чистих холодильних агентів у різні сфери холодильної промисловості не змогли пройти і повз галузь рибальських судів. Вибір упав на використання чилера-генератора з рециркуляцією морської води (РМВ система, рис. 1), який працює на вуглекислому газі – одному з екологічно безпечних холодильних агентів.



*Рис. 1. Спрощений вид системи РМВ. Риба підвішена висхідним потоком води. Частина потоку води може бути видалена та замінена чистою морською водою для підтримки чистоти.*

Низька критична температура вуглекислого газу встановлює верхню межу температури конденсації. Якщо необхідно відвести тепло при вищій температурі, тиск перевищить критичну точку (31.1 °C, 73.8 бар). Тиск вище за критичний визначається як надкритичний. У цьому випадку розсіювання тепла відбуватиметься не у вигляді конденсації за постійної температури, а при температурному глайді. Дана система переважно працює в докритичному діапазоні. Але система спроектована для роботи під високим тиском, що дає дві великі переваги:

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