



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

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

24 квітня 2017 року

Збірка тез доповідей



Одеса – 2017

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.
Тіглов О.С. – завідувач кафедри ТТТЕ, 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.
Лагутін А. Ю. – д.т.н., проф. кафедри ХУКП.

Організаційний комітет:

Буданов В. О. – декан факультету НТТ.
Морозюк Л.І. – д.т.н., проф. кафедри КТ.
Грудка Б.Г. – асп. кафедри КТ.
Трандафілов В.В. – асп. кафедри ХУКП.

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

ВИБІР ОПТИМАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ВІДВЕДЕННЯ ТЕПЛОТИ КОНДЕНСАЦІЇ ХОЛОДИЛЬНИКІВ ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ ФРУКТІВ ТА ОВОЧІВ

Середюк Р.В., магістрант ІХКЕ ОНАХТ, м. Одеса

Конденсатор - теплообмінний апарат, призначений для відведення теплоти фазового переходу в процесі конденсації холодоагенту до охолоджуючого середовища.

Залежно від виду охолоджуючого середовища конденсатори можна розділити на наступні групи: з газовим, переважно повітряним, охолодженням; з рідинним, переважно водяним, охолодженням; з рідинно-газових, переважно водоповітряним, охолодженням; з охолодженням киплячою рідиною; з охолодженням шляхом підведення теплоти до ґрунту.

В залежності від умов потрапляння холодоагенту в апарат, він може конденсуватися на зовнішній поверхні теплообміну (кожухотрубні конденсатори) або всередині труб і каналів (випарні, повітряні, зрошувальні та пластинчасті конденсатори).

За характером обмивання поверхні теплообміну охолоджуючої середовищем розрізняють конденсатори з природною і примусовою циркуляцією середовища, з зрошенням поверхні апарату охолоджувальною рідиною, з кипінням охолоджуючої рідини.

Тип конденсатора вибирають з урахуванням кліматологічних даних району. Конденсатори водяного охолодження застосовують при достатній кількості чистої і м'якої води. Крім того, у горизонтальних кожухотрубних і кожухозмієвикових конденсаторів додатково підвищені вимоги до води, ніж у вертикальних, оскільки теплопередаючу поверхню горизонтальних апаратів важче очищати від накипу і забруднень. Вертикальні кожухотрубні конденсатори менш чутливі до забруднень; їх можна встановлювати на відкритому майданчику, не боячись замерзання води в холодну пору року.

Випарні конденсатори завдяки малій витраті свіжої води, невеликого споживання електроенергії, малої місткості за холодоагентом застосовують у всіх кліматичних зонах, але найефективніше вони працюють у районах з низькою вологістю.

Повітряні конденсатори застосовують у всіх кліматичних зонах, крім зони з сухим і жарким кліматом. Вважається, що їх доцільно застосовувати при середньорічній температурі, яка не перевищує 9 °С, і розрахунковій температурі повітря не більше 30 °С. Але слід мати на увазі, що обмеженням є не стільки температура повітря, скільки її сталість. Крім того, є можливість знизити температуру повітря, що надходить у конденсатор, на 5-10 °С шляхом його адіабатичного зволоження.

Конденсатори відводять теплоту від холодоагенту до загальної для установки навколишнього середовища, тому встановлюється постійна температура конденсації. У зв'язку з цим кількість встановлених конденсаторів принципового значення не має, але для поліпшення характеристик (виходячи з вимог забезпечення надійності, проведення технічного обслуговування, ремонту і зміни продуктивності) слід вибирати не менше двох апаратів.

Кількість паралельно встановлених конденсаторів повинна бути мінімальною і по можливості одного типу і марки, оскільки це може впливати на ефективність їх роботи. Чим більше паралельно включених апаратів, тим важче забезпечити номінальну продуктивність кожного апарату, оскільки в цій ситуації вона залежить від внутрішнього гідравлічного опору апарату. Апарат з меншим значенням буде підтоплюватися конденсатом. Крім того, при паралельній роботі великої кількості випарних конденсаторів можливі утворення мікроклімату з підвищеними значеннями температури і вологості повітря.

Україна є великим сільськогосподарським виробником фруктів і овочів, які необхідно зберігати тривалий час в охолоджену стані, з метою зниження втрат продукту й збереження його якості. Фруктосховища, призначені для рішення цієї задачі, розташовано по всій території країни, на місцевості з різними кліматичними умовами. Основним завданням нашої наукової роботи є підбір оптимальної системи відведення теплоти конденсації під необхідні кліматичні умови і холодопродуктивність установки. Цілі оптимізації - зниження капіталь-

них і експлуатаційних витрат на обслуговування холодильної установки, з відповідним зниженням терміну окупності підприємства.

Науковий керівник: Зімін О.В., к.т.н., доц. кафедри холодильних установок і кондиціонування повітря ОНАХТ



УДК 620.91

УСТАНОВКА ГАРЯЧОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ВІД КОНТУРУ РЕКУПЕРАЦІЇ ТЕПЛОТИ КОНДЕНСАЦІЇ ХОЛОДИЛЬНОЇ МАШИНИ

Хавара Л.П., магістрант ОНПУ, м. Одеса

Одним з різновидів схеми використання тепла конденсації холодильної машини ХМ в літній період для приготування гарячої води є схема з рекуперацією теплоти конденсації в окремому контурі [1]. При цьому сучасні системи кондиціонування з використанням одноступінчатих парокомпресійних холодильних машин можуть комплектуватися контуром рекуперації теплоти конденсації (рис. 1). При цьому по тепловій потужності, що розташовується, вказані системи, здатні забезпечити потреби в гарячому водопостачанні будівель. Температура конденсації холодильних машин систем кондиціонування може досягати 55 °С, що дозволяє готувати гарячу воду необхідної температури і обходитися в літній режим без додаткових джерел тепла.

Проте, недоліком розглянутої схеми є, то що холодильна машина працює поза діапазоном енергоефективності із-за підвищеної температури конденсації.

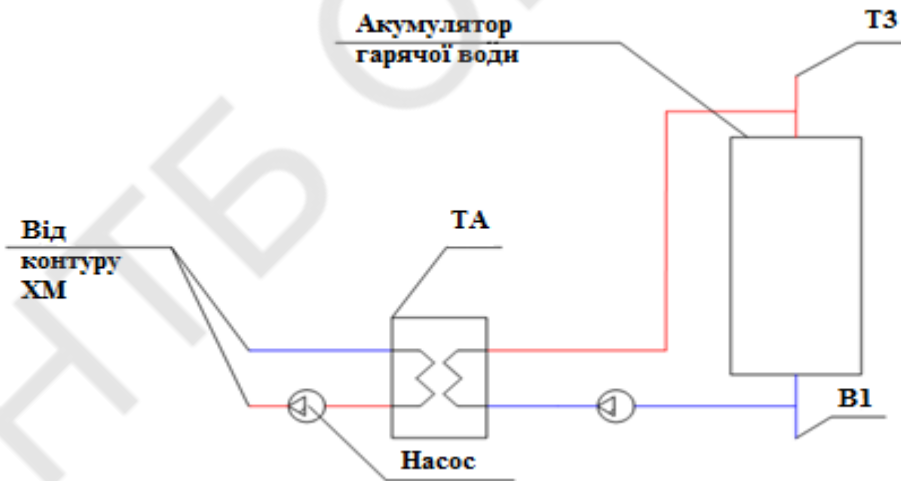


Рис. 1. Система приготування гарячої води від контуру рекуперації теплоти конденсації холодильної машини: В1 - холодна вода, Т3 - гаряча вода.

Для підвищення ефективності роботи системи гарячого водопостачання від контуру рекуперації теплоти конденсації холодильної машини можна використати двоступінчатую систему.

Комбінована схема приготування гарячої води з використанням двох джерел поновлюваної енергії: рекуператора теплоти конденсації холодильної машини і геліосистеми (рис. 2), в якій в якості першого, низько потенційного, джерела теплоти (по ходу руху води) викорис-

М

Мазуренко С.Ю., **30**
Майструк Д.И., **7**
Макаренко Д.О., **4**
Макеева Е.Н., **61**
Медушевський Є.В., **71**
Мотичко А.В., **55**
Мошкатиук А.В., **27**

Н

Нестеров П.С., **101**
Нечипоренко Ф.О., **50**
Нижников А.А., **84**
Новіков В.Ю., **77**

О

Озолин Н.Е., **31**
Осадчук Е.А., **88**
Остапенко А.В., **92**

П

Павленко А.П., **34**
Переход О., **11**
Полухин В.О., **101**
Приймак В.Г., **29**
Продан Я.М., **17**

Р

Радіонов А.В., **54**
Райнов С.С., **55**
Римашевский С.Ю., **102**
Родин А.В., **63, 65**

С

Савинков П.В., **30**
Селіванов-Жуков К.В., **10**
Сенчук В.О., **81**
Середюк Р.В., **98**
Собко П.Ю., **21**
Сусяк Т.І., **66, 68**
Сушильников И.В., **73**

Т

Талибли Р.Е., **86**
Телячий Ю.М., **18**
Тесля Р.М., **104**
Тодоров Д.Д., **38**
Тодосенко А.В., **17, 102**

Х

Хавара Л.П., **99**
Хоменко М.М., **60**

Ч

Чербаджи С.В., **38**
Чернега В.А., **35**

Ш

Шаповалов А.В., **63**
Шкарубський Д.О., **19**
Шлончак Є.І., **91**

Щ

Щербаков К.А., **57**

Я

Ямщиков М.Ю., **59**

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

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

24 квітня 2017 року

Збірка тез доповідей

Підписано до друку **24.04.2016**. Формат 60x84 1/16.
Умовн. друк. арк. **6.875**. Наклад **10** прим.
65082, Одеса, вул. Дворянська, 1/3