

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

**«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ХОЛОДИЛЬНОЇ
ТЕХНІКИ І ТЕХНОЛОГІЇ»**

27-28 листопада 2020 року



Одеса - 2020

УДК 621.56/59(03)

ББК 31.3

К-14

**Збірник докладів 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 наукових праць за матеріалами Всеукраїнської науковотехнічної онлайн-конференції молодих учених та студентів «**Сучасні проблеми холодильної техніки і технології**» 27-28 листопада 2020 року. – Одеса : ТЕС., 2020. – 175 с.

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

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

©Одеська національна академія харчових технологій,2020

© 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 – 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. Яковлева О.Ю., к.т.н.доц. Желіба Ю.О., к.т.н. Трандафілов В.В., к.т.н. Остапенко О.В., к.т.н.доц. Подмазко О.С.

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

ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ КАМЕРИ ЗРОШУВАННЯ В ЦЕНТРАЛЬНИХ СУДНОВИХ КОНДИЦІОНЕРАХ

Дичинський В.І., магістр

Досліджено роботу камери зволоження повітря паром в центральному судновому кондиціонері на круїзному лайнері «Grandeur of the seas». З метою підвищення ефективності роботи апарата і системи кондиціонування, а також для зниження капітальних та експлуатаційних витрат, запропоновано замінити паровий зволожувач на контактний апарат термовологісної обробки повітря, що використовує регулярні насадки.

Обґрунтовано створення системи СКП для компенсації тепловологісного навантаження.

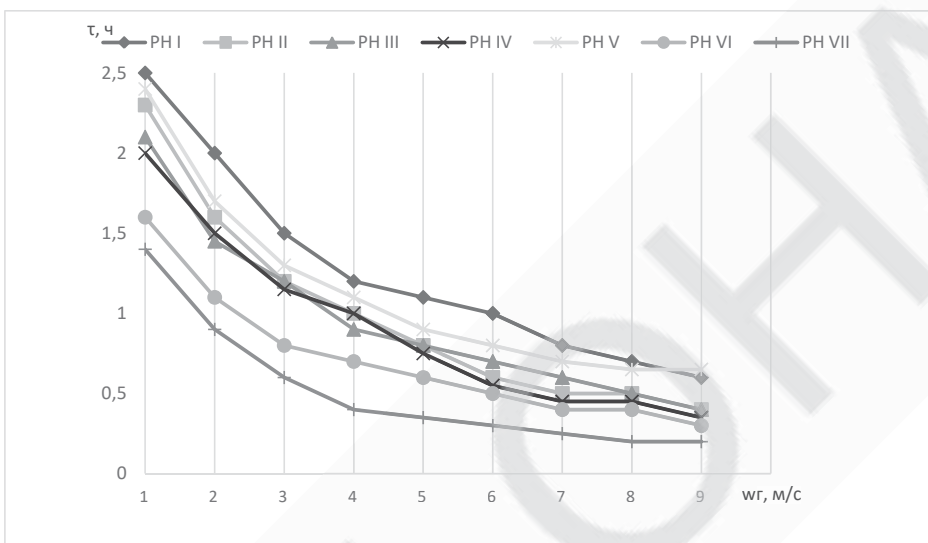


Рис Залежність часу випаровування води τ з поверхні насадки від швидкості потоку повітря в «живому» перетині насадки w_r

Визначено вплив режиму дозованого зрошення на витрати питомої електроенергії. Встановлено, що режим дозованого зрошення приводить до зниження витрати питомої електроенергії в 2,5 рази від величини

$E^* = 250 \dots 600$ Дж/м³, що характеризує режим постійної подачі води, до

$E^* = 120 \dots 250$ Дж/м³ в діапазоні значень коефіцієнта ефективності

$E_{ж} = 0,5 \dots 0,7$.

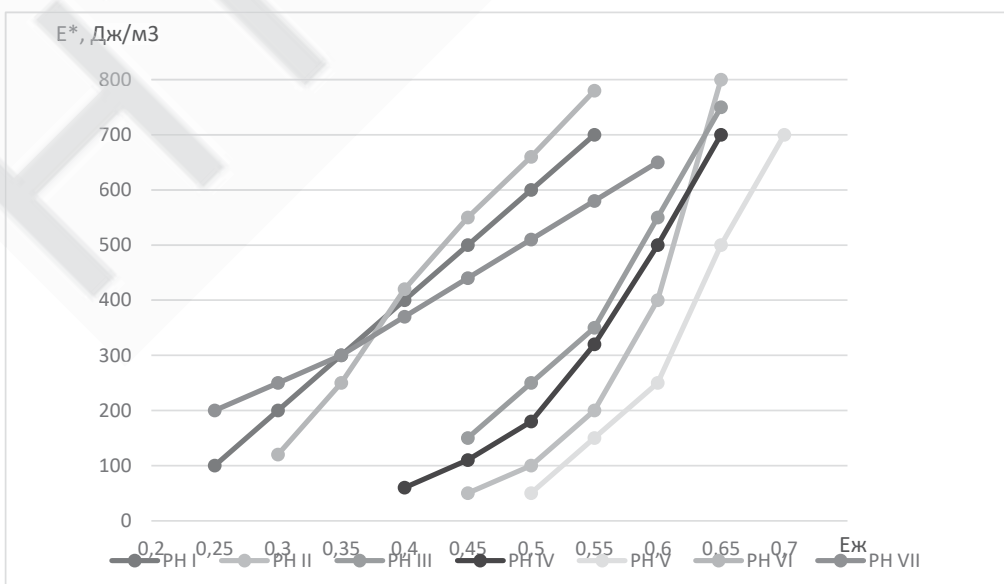


Рис. Залежність питомої витрати енергії E^* від степені ефективності $E_{ж}$ у режимі постійної подачі води при $q_{ж} = 11$ м³/(м²·год.)

Зниження експлуатаційних витрат досягається впровадженням дозованої подачі води. Визначено параметри часового циклу роботи зволожувача та циклічність роботи водяного насосу, час дозування водою зрошуваної насадки. Визначені параметри часового циклу роботи зволожувача I...IV в дискретному режимі, які в продовж одного часу повинні працювати за часом подачі води $t_{вкл} = 6 \div 7$ хв. Із подальшим періодом випаровування вологи без зрошування поверхні зволожувача $t_{выкл}$, при співвідношенні $t_{вкл}/t_{выкл} = 1/8$.

Проаналізовано, що поверхні із високою ступеню використання конструктивної поверхні, а саме із дрібноячеюватою структурою, в зволожувачах припливного повітря СКП, які працюють в дискретному режимі із зрошуванням водою, забезпечують високу інтенсивність процесу при невеликих показниках питомої витрати енергії.

Літературні джерела:

1. Белова Е.М. Центральные системы кондиционирования воздуха в зданиях. – М.: Евроклимат, 2006. – 640 с.: ил. – (Библиотека климатехника).
2. Белова Е.М. Центральные системы кондиционирования воздуха в зданиях. – М.: Евроклимат, 2006. – 640 с.: ил. – (Библиотека климатехника).
3. Липа А.И. Основы теории и современные технологии обработки воздуха. – Одесса 2003: ОГАХ, 175 с.

Науковий керівник: Піщанська Н.О., к.т.н., доцент кафедри холодильних установок і кондиціювання повітря ОНАХТ

УДК 621.565.92:628.165

ЗАСТОСУВАННЯ ВИМОРОЖУВАЛЬНИХ УСТАНОВОК ДЛЯ ОПРІСНЕННЯ ВОДИ

*Проць Б.М., аспірант, Вовченко А.І., аспірант, Василів О.Б., к.т.н., доцент,
Дорошенко В.М., д.т.н., професор, ОНАХТ, Одеса*

Зростаючі потреби населення у воді та зменшення існуючих запасів води посилюють дефіцит води у більшості регіонів світу. Україна належить до держав з недостатнім забезпеченням водними ресурсами і є однією з найменш водозабезпечених країн Європи. Водні об'єкти України вкривають 24,2 тис.кв.км, що становить лише 4,0% від її загальної території. Питома забезпеченість річковим стоком в Україні – близько 1000 м³ на особу в рік, що нижче в 2,5 рази ніж в Німеччині та Швеції, в 3,5 рази ніж у Франції та у 5 разів ніж в Англії [1]. Також одним із джерел прісної води є підземні води. Забезпеченість прогнозними ресурсами питних підземних вод населення України по регіонах знаходиться в межах 0,3-5,5 тис. м³/добу, а в середньому – 1,3 тис. м³/добу на одну особу. Розподілені прогнозні ресурси підземних вод по регіонах нерівномірно. За даними Державної служби геології та надр України пере-

<i>Мовчан В.В бакалавр ОТК ОНАХТ, Науковий керівник Бригадир Л.Г. викладач ОТК ОНАХТ.....</i>	44
R1234YF I МАСЛА	
<i>В.О.Куриленко, молодший спеціаліст ОТК ОНАХТ, Науковий керівник Бригадир Л.Г. викладач ОТК ОНАХТ.....</i>	47
АНАЛІЗ СИСТЕМ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ З ЗОНАЛЬНИМ ОХОЛОДЖЕННЯМ	
<i>Птащук О.О , магістр ОНАХТ, Користа В.Ю магістр ОНАХТ, Науковий керівник : Козут В.О. .к.т.н.,доцент кафедри ХУіКП ОНАХТ.....</i>	50
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРОВОГО КОНТУРУ ПРОМИСЛОВОГО КОНДИЦІОНЕРУ ПІД ВИСОКИМ ТИСКОМ	
<i>Користа В.Ю., магістр ОНАХТ, Птащук ,О.О магістр ОНАХТ, Науковий керівник : Козут В.О. .к.т.н., доцент кафедри ХУіКП ОНАХТ... </i>	51
ОСОБЛИВОСТІ ТЕПЛОУТИЛІЗАТОРІВ ДЛЯ СПОРТИВНИХ КОМ- ПЛЕКСІВ	
<i>Крючков А.В магістрант ІХКЕ ОНАХТ,. Кружилов О.Г, бакалавр ІХКЕ Науковий керівник Жихарева Н.В: к.т.н., доцент кафедри ХУіКП ОНАХТ... </i>	52
ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА СУДНОВИХ ДВОКАНАЛЬНИХ СИСТЕМ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ З ДОВОДЖУВАЧАМИ МЕТОДОМ ТЕРМО-ЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ.	
<i>Магденко О.І. магістрант ІХКЭ ОНАХТ, м. Одеса,бакалавр, Кружилов О.Г, бакалавр ІХКЕ ОНАХТ</i>	
<i>Науковий керівник Жихарева Н.В: к.т.н., доцент кафедри ХУіКП ОНАХТ</i>	54
ДОСЛІДЖЕННЯ СПОСОБІВ ГІГРОТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ ПОВІТРЯ ПРИ СТВОРЕННІ МІКРОКЛІМАТУ В ЕНТОМОЛОГІЧНИХ ЛАБОРА- ТОРІЯХ	
<i>Астахов М.Е., магістр ОНАХТ</i>	
<i>Науковий керівник: Піщанська Н.О., к.т.н., доцент кафедри холодильних установок і кондиціювання повітря ОНАХТ.....</i>	57
ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ СИСТЕМИ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ В РЕАЛІЗАЦІЇ АДАПТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ ЕНТО- МОКУЛЬТУР	
<i>Борщов Д.В., магістр ОНАХТ</i>	
<i>Науковий керівник: Піщанська Н.О., к.т.н., доцент кафедри холодильних установок і кондиціювання повітря ОНАХТ.....</i>	58
ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ КАМЕРИ ЗРОШУВАННЯ В ЦЕНТРАЛЬНИХ СУДНОВИХ КОНДИЦІОНЕРАХ	
<i>Дичинський В.І., магістр магістр ОНАХТ</i>	
<i>Науковий керівник: Піщанська Н.О., к.т.н., доцент кафедри холодильних установок і кондиціювання повітря ОНАХТ.....</i>	60
ЗАСТОСУВАННЯ ВИМОРОЖУВАЛЬНИХ УСТАНОВОК ДЛЯ ОПРІСНЕННЯ ВОДИ	

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, АСПРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ХОЛОДИЛЬНОЇ ТЕХНІКИ І ТЕХНОЛОГІЇ»

27-28 листопада 2020 року

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