



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

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

23-24 квітня 2019 року

Збірка тез доповідей



Одеса – 2019

Науковий комітет:

Єгоров Б.В. – ректор ОНАХТ, д.т.н., проф.
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 КПА, д.т.н., проф.
Симоненко Ю.М. – завідувач кафедри КТ, д.т.н., проф.
Тітлов О.С. – завідувач кафедри ТТТЕ, д.т.н., проф.
Радченко М.І. – НУК імені адмірала Макарова, д.т.н., проф.
Морозюк Л.І. – д.т.н., проф. кафедри КТ.
Потапов В.О. – ХДУХтаТ, д.т.н., проф
Ванєєв С.М. – СумДУ, к.т.н., доц.

Організаційний комітет:

Жихарєва Н.В. – декан факультету НТТтаІМ
Буданов В.О. – к.т.н., доц. кафедри КПА
Морозюк Л.І. – д.т.н., проф. кафедри КТ.
Грудка Б.Г. – к.т.н., ас. кафедри КТ.
Стоянов П.Ф. – к.т.н., доц. 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
- кріогенна 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

АНАЛІЗ СТВОРЕННЯ СИСТЕМИ МІКРОКЛІМАТУ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ ЕНТОМОАКАРИФАГІВ

Данилюк В.І., магістрант ІХКЕ ОНАХТ, м. Одеса

Було проаналізовано чотири варіанти систем мікроклімату для вирощування ентомоакарифагів:

- опорний варіант системи кондиціонування повітря (СКП);
- СКП із використанням води із артезіанської свердловини (СКП_АС);
- СКП із використанням сонячних батарей (СКП_СБ).

За методикою розраховано теплоприпливи до лабораторії ентомологічного виробництва з урахуванням метеорологічних даних для Одеської області.

СКП лабораторії передбачає підготовку мікроклімату для наступних приміщень: зараження зерна; розвиток личинок та отримання імаго; збір, очищення та класифікація яєць ентомоакарифагів; мультиплікаторні.

Враховано вплив сонячної радіації. З використанням розробленої програми автоматичного розрахунку теплонадходжень від сонячної радіації (рис. 1) визначені питомі величини теплоприпливів у приміщення для кожного часу доби.

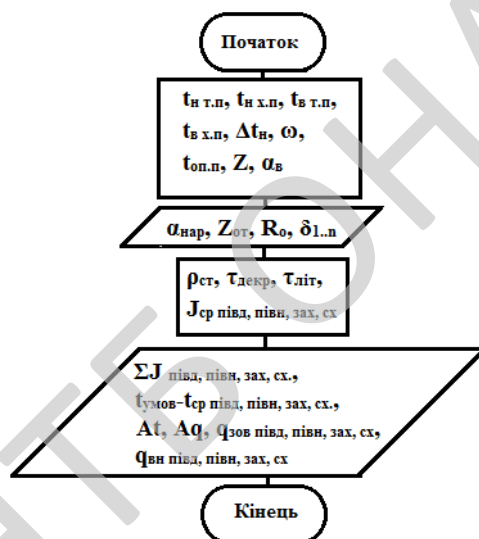


Рис. 1 Блок-схема визначення тепло надходжень у приміщення за рахунок сонячної радіації

Отримано інформацію про максимальні та мінімальні теплонадходження в лабораторію крізь огорожі впродовж доби.

Значення теплонадходжень до приміщення лабораторії від окремих джерел для опорного варіанту СКП зведено до таблиці 1.

Таблиця 1.

Джерело тепла	Кількість, Вт
Зовнішні стіни	6702
Внутрішні стіни	8316

Покрівля	6520
Підлога	6520
Вікна	11520
Освітлення	5216
Обладнання	80
Люди	680
Зерно	100
Сумарна кількість тепла, Вт	45600

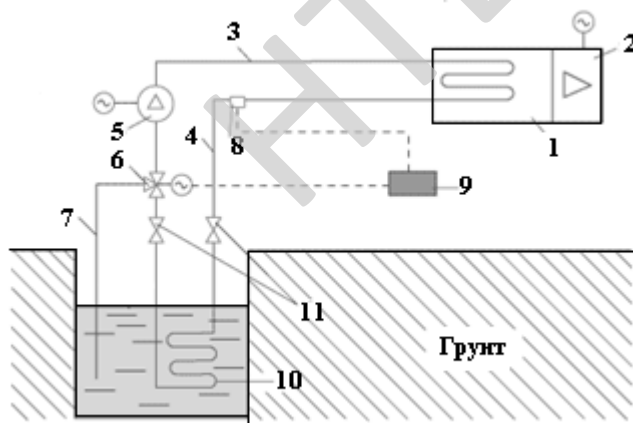
За сумарною кількістю теплонадходжень розраховано холодопродуктивність системи мікроклімату СКП:

Вартість системи СКП (обладнання, матеріали та монтаж) такої потужності із використанням чилера та фенкойлів становить приблизно 290 тис.грн.

Для варіантів СКП_АС та СКП_СБ, що використовують енергозберігаючі технології, сформовано концепцію розробки системи мікроклімату – енергозбереження та інтелектуальне управління інженерними системами. Задача енергозбереження розглядалась як комплексна та вирішувалась у наступних напрямках:

- високий тепловий захист будівлі (використання ефективних будівельних матеріалів та конструкцій);
- установка ефективних приладів опалення із високим коефіцієнтом теплопередачі;
- створення енергозберігаючої системи кондиціонування повітря (використання води із артезіанської свердловини, сонячних батарей тощо).

Енергозберігаючий варіант системи СКП_АС для холодозабезпечення використовує воду із артезіанської свердловини (рис.2).



- 1 – водяний теплообмінник
- 2 – припливний вентилятор центральної системи;
- 3, 4 – подаючий та зворотній трубопроводи;
- 5 – глибокий насос із частотно-регулюючим приводом;
- 6 – трьохходовий клапан із електроприводом;
- 7 – забор води з свердловини;
- 8 – датчик температури води;

9 – електроний контролер, що здійснює управління режимом забору води із свердловини;

10 – трубчатий теплообмінник;

11 – запірний вентиль.

Рис.2 Принципова схема холодозабезпечення СКП лабораторії від артезіанської свердловини

У якості повітроохолоджувача може використовуватися універсальний теплообмінник із регулярними насадками. Якщо повітря СКП безпосередньо контактує із артезіанською водою, необхідно забезпечити для неї певну підготовку. Щоб уникнути додаткових витрат, пов'язаних із попередньою обробкою води, обрано до використання горизонтальний каналний апарат із водяним теплообмінником. Його основні характеристики:

Холодопродуктивність – 47 кВт;

Кількість повітря на охолодження – 28200 м³/ч;

Об'ємна витрата води – 17 м³/год;

Витрати електроенергії на перекачку води насосом – 1,5 кВт.

Вартість реалізації системи СКП_АС складатиметься із відповідного обладнання та матеріалів, таблиця 2.

Таблиця 2.

Складові реалізації СКП_АТ_АС	Вартість, грн
Насос	4500
Буріння артезіанської свердловини в одеській області (в залежності від глибини від 14 до 78 м)	4760...26520
Монтажні роботи	5000...15000
Обслуговування (один раз на сезон)	700
<i>Загальна сума</i>	14960...46720

Іншим варіантом впровадження енергозберігаючих технологій запропоновано використання сонячних батарей СКП_СБ. Розрахунок їх здійснювався з урахуванням наступних даних:

- прийнято що сонячні батареї в літку працюють лише 7 годин із майже максимальною потужністю;
- розраховано кількість необхідної для споживання електроенергії системою мікроклімату в ентомологічній лабораторії;
- розраховано потрібну потужність масиву сонячних батарей;
- додано 40% на втрати в акумуляторних батареях та інверторі.

Витрата електроенергії СКП лабораторії ентомологічного виробництва складає приблизно 72 кВт*год в день, із розрахунку 7 годинної роботи сонячних батарей, отримаємо 10,3 кВт. Додаємо 40% втрат на акумуляторних батареях та в інверторі, в результаті необхідна загальна потужність складатиме 14,4 кВт. Для попиту електроенергії в літній час для лабораторії ентомологічного виробництва потрібен масив майже в 15 кВт. Але весною та восени отримувати достатньо енергії можливо буде збільшивши цю цифру на 50%, тобто ще плюс 8 кВт. Більш точний розрахунок потрібно робити, використовуючи дані архіву погоди для конкретного регіону. Приблизна вартість масиву сонячних батарей такої потужності складатиме 500 тис.грн.

Артезіанська свердловина та сонячні батареї, у вільний від використання у сезонний період вирощування трихограми час (квітень, травень, червень), можуть забезпечити протікання інших технологічних процесів ентомологічного виробництва та життєдіяльність всіх приміщень біофабрик.

*Науковий керівник: Піщанська Н.О., к.т.н.,
доц. кафедри Холодильних установок і кондиціонування повітря ОНАХТ*

НАХТ ОНАХТ

ОСОБЛИВОСТІ СУДОВИХ СИСТЕМ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ З ДОВОДЧИКАМИ-ПОВІТРОРІЗПОДІЛЬНИКАМИ	121
<i>Ткач М.А, Хапокниш ІА. , магістри ІХКЭ ОНАХТ, м. Одеса,</i>	<i>121</i>
ОСОБЛИВОСТІ КАНАЛЬНИХ СИСТЕМ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ..	123
<i>Коханський А.Ф., Донченко А.С., Григорьев В. А. бакалаври ІХКЭ ОНАХТ м. Одеса,</i>	<i>123</i>
АНАЛІЗ СТВОРЕННЯ СИСТЕМИ МІКРОКЛІМАТУ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ ЕНТОМОАКАРИФАГІВ	124
<i>Данилюк В.І., магістрант ІХКЭ ОНАХТ, м. Одеса</i>	<i>124</i>
УДОСКОНАЛЕННЯ ПРИСТРОЇВ ЗВОЛОЖЕННЯ ПОВІТРЯ НА БАЗІ РЕГУЛЯРНИХ НАСАДОК ДЛЯ ТЕРМОВОЛОГІСНОЇ ОБРОБКИ ПОВІТРЯ В ЕНТОМОЛОГІЧНИХ ВИРОБНИЧИХ ПРИМІЩЕННЯХ	128
<i>Верхолук Д.Я., магістрант ІХКЭ ОНАХТ, м. Одеса</i>	<i>128</i>
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ	131
<i>Вербовський А.В., магістрант ІХКЭ ОНАХТ, м. Одеса.....</i>	<i>131</i>
ОСОБЛИВОСТІ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПРИМІЩЕННЯ З БАСЕЙНОМ	135
<i>Федянін М. О., Воробйов Т.А. бакалаври ІХКЭ ОНАХТ м. Одеса,</i>	<i>135</i>
АНАЛІЗ БАГАТОЗОНАЛЬНИХ VRF СИСТЕМ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ	137
<i>Басов А.М., Соловйова П.В., бакалаври ІХКЭ ОНАХТ, м. Одеса,</i>	<i>137</i>
ОСОБЛИВОСТІ СИСТЕМ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ АВТОМОБІЛІВ	139
<i>Петях І. В. Корнієнко В.П. , Перегинець С М. бакалаври ІХКЭ ОНАХТ м. Одеса,</i>	<i>139</i>

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

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

23 - 24 квітня 2019 року

Збірка тез доповідей

Підписано до друку **24.04.2019**. Формат 60x84 1/16.
Умовн. друк. арк. **6.875**. Наклад **10** прим.
65082, Одеса, вул. Дворянська, 1/3