



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

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

*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

**Робчі мови конференції** – українська, російська, англійська.

**Місце проведення** – ауд. 213, вул. Дворянська, 1/3, Одеса, 65082

***Всі тези доповідей надруковані згідно наданих макетів***

## АНАЛІЗ БАГАТОЗОНАЛЬНИХ VRF СИСТЕМ КОНДИЦІЮВАННЯ ПОВІТРЯ

*Басов А.М., Соловйова П.В., бакалаври ІХКЭ ОНАХТ, м. Одеса,*

В умовах прискорення науково-технічного прогресу завдання підвищення енергоефективності багатозональних систем кондиціонування (БСКП) має важливе народногосподарське значення, оскільки її рішення, крім підвищення ефективності капітальних вкладень, забезпечує її енергозбереження, економію матеріалів, а також поліпшення умов праці людей і навколишнього середовища.

Однією з основних завдань цієї комплексної проблеми є енергозбереження. З урахуванням підходу до енергоефективних систем [1,2] ми розглядаємо шляхи підвищення ефективності багатозональних систем кондиціонування.

Основними цільовими напрямками вдосконалення багатозональних систем кондиціонування останнім часом є такі: підвищення комфорту мікроклімату об'єкта, точність і надійність його забезпечення при цілорічній експлуатації; підвищення енергоефективності багатозональних систем за рахунок збільшення коефіцієнтів трансформації тепла; • підвищення показників енергозбереження за рахунок рекуперації та акумуляції теплової енергії і постійного автоматичного оптимального управління режимами роботи, в залежності від сезонних параметрів зовнішнього повітря, сонячної радіації і геотермальних джерел тепла, а також внутрішніх нестационарних джерел теплоприпливів тепловтрат і джерела зміни вологості внутрішнього повітря; зниження шкідливого впливу на екологію навколишнього середовища; вдосконалення основних агрегатів багатозональної системи кондиціонування повітря: компресора, вентилятора, рекуператора, теплообмінника; акумулятор теплоти з використанням тепла фазового переходу, системи управління; інтеграція багатозональних систем с, сонячними колекторами, системою припливно-втяжної вентиляції; легкість інтеграції з системою "розумного будинку" (BMS з протоколами BACnet або LONwork, порти SC-LGW або SC-BGW); перевірочні розрахунки з розробкою монтажної схеми і повної специфікації; розробка віддаленого управління і комп'ютерної системи централізованого управління, узгодженого в необхідних випадках з пріоритетом індивідуального управління.

Підвищення енергоефективності та комфорту можливо за рахунок змінної температури холодоагенту, інверторного приводу і рекуперації тепла [2]. Мінлива температура холодоагенту, постійно регульована автоматично за величиною поточної сезонної і добової температур зовнішнього середовища і внутрішньої темпе-

ратури, що залежить так само від теплового навантаження внутрішніх джерел / стоків тепла і зміни вологості повітря та дозволяє отримати високі величини EER (коефіцієнт енергоефективності при роботі в даному режимі), COP і особливо високі сезонні величини ESEER (коефіцієнт сезонної ефективності), SCOP. Технологія використання змінної температури холодоагенту, наприклад в серії VRV IV [2], забезпечує максимальне значення сезонної ефективності ESEER = 8. Ця технологія заснована на інтелектуальній системі управління з повним інверторним приводом і системою датчиків, які досліджують температуру і вологість в приміщенні і зовнішнього середовища, наявність людей в приміщенні і концентрацію CO<sub>2</sub>. Вбудований мікропроцесор розраховує поточне теплове навантаження і вибирає оптимальну температуру і витрату хладагента, що забезпечує оптимальну сезонну ефективність, а по концентрації CO<sub>2</sub> витрату свіжого повітря в припливно-витяжній вентиляції, інтегрованої в систему багатозональних систем.

Розглянуто шляхи підвищення ефективності багатозональних систем кондиціонування повітря та за розробленою програмою підібране кліматичне обладнання з урахуванням цільової функція спільної оптимізації сумарної величини капітальних і експлуатаційних витрат на тепловий захист приміщень і кліматичне енергозберігаюче обладнання протягом терміну їх експлуатації.

При підборі обладнання враховується вплив параметрів чинники (мінлива температура холодоагенту, інвертний привід, рекуперація та обладнання (компресор, вентилятор, теплообмінники, фільтри.). Враховуючи ці фактори розроблена розглянуто експрес-аналіз для вибору моделі зовнішнього блока VRF на підставі таблиць фірм-представників та проведені розрахунки.

#### **Інформаційні джерела:**

13. Табунщиков Ю.А. Математическое моделирование и оптимизация тепловой эффективности зданий. / Ю.А.Табунщиков, М.М. Бродач. – М.: АВОК-ПРЕСС. – 2002. – 194 с
14. Перепека В.И. Расчеты систем кондиционирования и вентиляции. / В.И., Перепека, Н.В. Жихарева – Одесса: «ТЭС», 2014. – 240 с.
15. Zhikhareva N. Modeling of energy effivient air condition // N.V Zhikhareva. / The scientific method. Poland – 2017.No. 3.P.3–6.
16. Zhikhareva N. Optimization of conditionsng system for fremises with non stasionari heat exchanger // N. Zhikhareva. / Norwegian Journal of development of the International Science 2017. Vol. 2. No 5. P. 94– 99.

*Науковий керівник: Жихарева Н.В., к.т.н., доцент кафедри холодильних установок і кондиціювання повітря 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