



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

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

14-15 квітня 2016 року

Збірка тез доповідей



Одеса – 2016

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

Науковий комітет:

Єгоров Б. В. – ректор ОНАХТ, д.т.н., проф.

Капрел'яни Л. В. – проректор із НР і МЗ, 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 КП, д.т.н., проф.

Симоненко Ю. М. – завідувач кафедри КТ, д.т.н., проф.

Тіглов 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.

Наєр В. А. – заслужений діяч науки, 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.

Константинов О.О. – магістрант.

Робочі мови конференції – українська, російська, англійська.

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

Всі тези доповідей надруковані згідно наданих макетів

СЕКЦІЯ №3 – “КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ”

УДК 697.91.94.97

АНАЛІЗ ПАРАМЕТРІВ ПОВІТРЯ СПОРУД БАСЕЙНІВ

Бабой Є.О., студент ІХКЕ ОНАХТ, м. Одеса,

Система кондиціювання басейну є одним з центральних елементів будь-якої споруди басейну, будь це спортивний комплекс або невеликий приватний басейн.

Мета кондиціювання – забезпечення комфортних умов для відвідувачів і запобігання конструкції від передчасного руйнування.

Особливістю технології створення мікроклімату в басейні є боротьба з підвищеною вологістю в приміщенні, пов'язаної з випаровуванням води з великих площ вологих поверхні, включаючи власне дзеркало води, обхідні доріжки тощо.

При плануванні споруди критого басейну важливо уявити собі хоч би у загальних рисах основні принципи, щоб знати, до чого може привести їх ігнорування. Параметрами мікроклімату в приміщенні басейну є: температура; вологість; швидкість руху повітря; якісний склад повітря.

Всі ці чинники створюють мікроклімат приміщення, а з ним і комфорт.

Наприклад, для комфортного самопочуття одягнених людей в приміщенні температура повітря повинна бути від 18 до 20°C при відносній вологості повітря 40-60%. При цьому допускається рух повітря з швидкістю до 0,3 м/с. Для зменшення випаровування рухливість повітря біля поверхні води повинна бути мінімальною.

При проектуванні вентиляції і кондиціювання басейну важливим початковим елементом для будь-якого проєктанта є підвищена вологість. Для спортивних басейнів якнайкраща температура повітря – 27-28°C або трохи нижче. Такі рекомендації лікарів - підтримувати температуру повітря приблизно на 1°C вище за температуру води. При такій різниці температур людям, плаваючим в басейні, комфортно, а випаровування вологи мінімально. При проектуванні вентиляції і кондиціювання басейну важливим вихідним елементом для будь-якого проєктанта є підвищена вологість.

Нами розглянуте підтримку головного параметру, що визначає ступінь нашого приємного відчуття в басейні, це температура води. І залежно від ситуації ми дуже вимогливі до нього. У басейнах температура води повинна бути наступною:

- у стандартних і крупних плавальних басейнах з довжиною плавальної доріжки 25-50 м необхідно підтримувати температуру води – 22 °С.
- у учбових плавальних басейнах з довжиною доріжки 8-16 м температура повинна бути 23-26 °С
- у басейнах медичного призначення температура води повинна бути 26-28 °С (при температурі нижче 25 °С можуть виникнути судоми).
- у індивідуальних басейнах рекомендується температура води 24-28 °С
- у басейнах для маленьких дітей — 28-30 °С.

Температура повітря в басейні повинна на 2-3 °С бути вище за температуру води. Пояснюється це тим, що при випаровуванні вологи з поверхні шкіри людини відбувається додаткове відведення тепла і виникає відчуття холоду, як при дуже низькій температурі повітря в приміщенні. Температура повітря, де знаходяться роздягнені люди, повинна бути 26-30 °С, цей параметр також залежить від їх рухливості: чим вище рухливість людини, тим більше тепла виділяє її тіло.

Вирішальним чинником, що визначає температурний режим повітря в приміщенні басейну, є зниження інтенсивності випаровування з поверхні води.

Вимоги до вологості повітря такі ж, як і до вологості окремих приміщень, а швидкість руху повітря в робочій зоні критих басейнів не повинна перевищувати 0,3 м/с. Відчуття ду-

хоти виникає лише при дуже високій відносній вологості повітря. Тому контроль вологості в приміщенні басейну багато в чому визначає наші відчуття комфорту.

Дуже низька вологість повітря в приміщенні (особливо в зимовий час, коли зовнішнє повітря містить дуже мало водяної пари), веде до висихання слизистих оболонок і збільшує можливість простудних захворювань. Висока вологість повітря знижує випаровування через шкіру і обмежує регулюючі можливості організму по підтримці температури тіла на постійному рівні (відчуття духоти).

За даними досліджень розроблена модель розрахунку систем кондиціонування басейну, що включає розрахунок параметрів кондиціонування повітря методом сплайнів та вибір оптимальних параметрів.

Науковий керівник: Жихарєва Н.В., к.т.н., доц. кафедри холодильних установок і кондиціонування повітря ОНАПТ



УДК 620.91

ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ТЕПЛОВИХ НАСОСІВ ДЛЯ ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО КОРПУСУ ОНПУ

Белога Г.В., магістрант ІЕКСУ ОНПУ, м. Одеса

Від сталої роботи та розвитку паливно-енергетичного комплексу сьогодні залежить доля реформ і майбутнього України. Для цього необхідно максимально оптимізувати систему енергоспоживання для зменшення витрат природного палива на опалення будівель.

Виходячи з державної політики з енергозбереження, в країні необхідно зменшити споживання ПЕР. На сьогоднішній день існує багато варіантів реалізації автономного теплопостачання будівель: автономні котельні, геліустановки, а також використання низькопотенційної енергії із застосуванням теплових насосів. Максимальну економію енергетичних ресурсів для будівель з децентралізованим теплопостачанням і автономними джерелами теплоти забезпечує реалізація режиму переривчастого опалення. [1,2] У неробочий час температуру повітря можна підтримувати на більш низькому рівні, ніж в інші проміжки часу, що дає можливість знизити витрату енергії на опалення.

Основною метою роботи є дослідження та обґрунтування переваг втілення режиму переривчастого опалення на базі комбінованої системи теплопостачання з тепловим насосом.

Об'єкт дослідження - комбінована система теплопостачання як засіб оптимізації.

Предметом дослідження є теплові процеси та режими роботи комбінованої системи теплопостачання на базі теплових насосів. Їх аналіз дозволяє вирішити важливу науково-технічну проблему впровадження системи теплопостачання на основі альтернативних джерел енергії для енергозберігаючих технологій, в якій підвищується надійність теплопостачання в змінних кліматичних умовах. [3]

В навчальному корпусі №10 ОНПУ реалізована система теплопостачання на базі теплового насосу фірми GREE. Завдяки високій енергоефективності та роботі в діапазоні температур зовнішнього повітря (від -20°C до $+48^{\circ}\text{C}$) тепловий насос Gree Versati може використовуватися в якості основної системи опалення. Дана система здатна не тільки круглий рік підтримувати в приміщенні комфортну температуру, але і нагрівати воду для побутових потреб. Вода може використовуватися в гідравлічних системах холодо- і теплопостачання, а так само гарячого водопостачання. До системи теплових насосів Gree Versati передбачено підключення також фенкойлів різного типу і потужності, «теплі підлоги» та сонячні батареї. Принципова функціональна схема представлена на рисунку 1.

Автори наукових робіт:

Б

Бабой Є.О., **45**
Балашов Д.А., **55**
Башкиров Г.В., **66**
Бедросов В.О., **5, 80**
Белова Г.В., **46**
Белый Д.В., **6**
Бутовський Є.Д., **61**
Бучинський О.Г., **49**

В

Вершибалко О.О., **99**
Витульский А.К., **85**
Вовненко В.С., **34**

Г

Гайданова З.Н., **26**
Галіцин О.К., **83**
Гожелов Д.П., **8**
Головинский Д.Л., **37**
Гончар И.В., **101**

Горин Д.А., **98**
Грудка Б.Г., **14**
Губінов Д.О., **38**

Д

Дороховський Є.С., **59**
Дворжак В.П., **9**
Дубенко А.С., **73**

Е

Ергашев П.С., **76**
Ерема В.Ю., **37**

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

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

14-15 квітня 2016 року

Збірка тез доповідей

Підписано до друку **11.04.2016**. Формат 60x84 1/16.
Умовн. друк. арк. **6.500**. Наклад **15** прим.
Надруковано видавничим центром ОНАХТ ННІХКЕ.
65082, Одеса, вул. Дворянська, 1/3