



**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 кондиціювання 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

ОСОБЛИВОСТІ ОСУШЕННЯ ПОВІТРЯ В БАСЕЙНІ

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

Осушення повітря в приміщенні басейну - це не тільки комфортний мікроклімат, але і відсутність конденсату на стінах, вікнах і стелі. Більш того, це ефективний спосіб попередження появи цвілі.

При нормальній для басейну температурі з 1 м² водної поверхні випаровується близько 200 г води на годину (4,8 л / добу). Наслідком цього є підвищена вологість. Згідно з діючими нормами, вологість повітря в приміщенні плавальних басейнів повинна бути не більше 60%. Досягтися такі умови вологості повинні при значній площі відкритої води з температурою близько 24-26 ° С і при температурі повітря в приміщенні на 1-2 ° С вище температури води. Завдання не з легких. Способи її рішення розрізняються ефективністю, енерговитратами і можливостями реалізації в конкретних умовах. [1,2,3].

Найпростіший спосіб знизити вологість у приміщенні басейну - обмежити випаровування води з поверхні резервуара, покривши її водонепроникною плівкою. Однак цей спосіб можна застосувати тільки в той час, коли басейн не використовується.

Існують два підходи, за допомогою яких вирішується ця проблема. І обидва вони мають на увазі безпосереднє видалення парів води з приміщення. Це приточно-витяжна вентиляція з рекуперацією тепла і досягнення необхідних параметрів повітря за допомогою спеціалізованих агрегатів - осушувачів повітря.

Досягнення комфортної вологості повітря приміщення басейну за допомогою припливно-витяжної вентиляції досягається постійним повітрообміном - заміною вологого повітря свіжим, що забирається із зовнішнього середовища. Витяжний вентилятор може розміщуватися різними способами. Організація потоків повітря при цьому повинна здійснюватися з урахуванням особливостей приміщення.

Сьогодні із завданням зниження вологості найбільш успішно справляються спеціально зроблені для цього прилади - осушувачі повітря. Принцип їх роботи заснований на конденсації водяної пари при зниженні температури нижче точки роси. Робочим тілом осушувача є холодоагент - фреон.

За принципом дії до осушувачу близький віконний моноблочний кондиціонер. Принципова відмінність полягає в тому, що в кондиціонері є два незалежних потоки повітря (один проходить через випарник і охолоджується, інший проходить через конденсатор і нагрівається; таким чином тепло «перекачується» з приміщення на вулицю, тому використовується термін «тепловий насос»), а в осушувачі один і той же потік повітря спочатку проходить через випарник, а потім - через конденсатор. Кондиціонери для видалення вологи з повітря в басейнах застосовуватися не можуть - у них занадто маленька продуктивність по осушенню.

За принципом розміщення робочого блоку осушувачі підрозділяються на мобільні і каналні. Мобільні осушувачі представлені настінними і підлоговими моноблоковими моделями, які встановлюються безпосередньо в осушуваних приміщенні. По суті, каналні осушувачі представляють собою універсальну установку для створення мікроклімату в приміщенні.

Проведений нами аналіз показав, що для зниження вологості до потрібного рівня і досягнення найбільшого комфорту найбільш раціонально використовувати комбінований підхід із застосуванням усіх перерахованих вище способів. Зокрема, забезпечення потреби в свіжому повітрі за допомогою припливно-витяжної вентиляції і досушування його за рахунок роботи осушувачів. Використання ж покриттів для водної поверхні басейнів під час відсутності купальців дозволить заощадити енергію, яка витрачається на осушення повітря.

В роботі показано, що більшу частину холодного періоду можна сушити повітря в приміщенні з басейном, використовуючи загальнообмінну припливно-витяжну вентиляцію, робота якої обумовлена необхідністю подачі свіжого повітря для дихання людей. Таким чином, в холодний період можна, не включаючи спеціальний осушувальний агрегат, забезпечувати необхідну

відносну вологість 60% за рахунок роботи припливно-витяжної вентиляції. Для кліматичних умов м.Одеси осушку вентиляцією можна виробляти до зовнішньої температури 19-22 ° С. При більш високих температурах зовнішнього повітря надходження вологи з припливним повітрям починає превалювати над кількістю вологи повітря, що видаляється витяжною вентиляцією. Це додаткова кількість вологи разом з вологою, що випаровується з дзеркала басейну, в цей період має віддалятися спеціальним компресорно-конденсаційним осушувачем.

Було показано, що економію енерговитрат можна отримати, використовуючи в припливно-витяжної вентиляції агрегат з рекуперацією тепла [1,2]. Застосування такого рекуператора дозволить при температурі зовнішнього повітря і умовах м.Одеси дозволяє економити понад 4 кВт потужності калорифера. Кліматична установка, спроектована для конкретного басейну за принципом «все в одному», дозволяє досягти найкращих результатів. Така установка містить фреоновий контур осушення і забезпечує не тільки підтримку оптимальних параметрів мікроклімату в приміщенні басейну, а й необхідну кількість свіжого повітря. Як правило, такі установки забезпечуються контуром утилізації тепла - для додаткового підігріву повітря або води басейну. Часто в них передбачається режим кондиціонування, актуальний в літній період для басейнів з великою площею скління. Кліматичні установки, спроектовані за таким принципом, працюють в автоматичному режимі і можуть підключатися до системи диспетчеризації.

Інформаційні джерела:

1. Перепека В.И. Расчеты систем кондиционирования и вентиляции. / В.И., Перепека, Н.В. Жихарева – Одесса: «ТЭС», 2014. – 240 с.
2. Жихарева Н.В. Методика розрахунку систем кондиціонування повітря басейнів// Н.В.Жихарева/ Холодильна техніка і технологія 2015. –Том.51 №4. –С. 12 – 16.
3. Антонов П.П. Методика расчета и проектирования систем обеспечения микроклимата в помещениях плавательных бассейнов.— М.: ООО «СИ- ТЭС-Кондиционер», 2005. – 21 с.

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



УДК 697.91.94.97

АНАЛІЗ СУДОВИХ СИСТЕМ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ

Гармаш Р.В., Бережняк Є.О., Нечипоренко Ф.О., студенти ІХКЕ ОНАХТ, м. Одеса

Головне цільове призначення судових систем кондиціонування повітря – підтримання заданих параметрів температури, вологості, швидкості та газового складу повітря з метою забезпечення комфортних умов у всьому об'ємі приміщення для мешкання людей. Особливістю цих систем є компенсація теплоприпливів, тепловтрат і вологи незалежно від зовнішніх та внутрішніх умов за рахунок подачі кондиціонованого повітря, а також поглинання шкідливих домішок і підтримання необхідної концентрації кисню.

Нами були розглянуті такі центральні судові системи кондиціонування повітря:

- одноканальна з рециркуляцією та випускним повітророзподільником;
- двохканальна, яка являє собою сдвоєні одноканальні системи без додаткової обробки повітря
- одноканальна системи з ежекційними доводчиками-повітророзподільниками.
- одноканальна системи з водяними прямопливним доводчиками-повітророзподільниками.

Автори наукових робіт:

А

Анушкевич П.И., **3**
Альсаид Х., **105**
Артемчук А.В., **80**
Артюх В.Н., **105**

Б

Бабамирадов М., **36**
Бабой Є.О., **49**
Басов А.М., **53**
Бережняк Є.О., **50**
Бондаренко Б.А., **90**
Брилько В.А., **90**
Бучинський О.Г., **66, 68**
Бушманов В.М., **68**

В

Васильев Л.Л., **63**
Вовненко В.С., **23**
Войчук П.С., **95**
Вольчев А.В., **10**

Г

Гарасим Д.І., **47**
Гармаш Р.В., **50**
Гладков С.В., **70**
Григор'єв М.В., **9**
Гриньків В.М., **58**
Грицюта Е.С., **33**
Грич А.В., **44**
Грудка Б.Г., **24**

Д

Дзевенко М.В., **52**
Діц І.Р., **94**
Дьяченко И.А., **38**

Е

Ерема В.Ю., **27**

Ж

Жардецька Т.В., **53**
Жежеренко И.В., **7**
Жихарева Н.О., **57**
Журавлев А.С., **63**
Журавльов О.С., **28**

З

Зайцев М.О., **97**

И

Іванов А.П., **15**
Іванов М.Ю., **75**
Іванов В.Ю., **82**

К

Кайдаш О.А., **22**
Клебан О.Л., **40**
Клименко В.П., **13**
Козаченко И.С., **67**
Козюренко О.Ю., **76**
Кокул С.В., **52**
Корнован Д.О., **5**
Костенко П.М., **78**
Костюк О.В., **54**
Кравченко В.В., **6**
Кушко М.С., **52**

**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