



**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 кондиціонування 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

Потеря веса картофеля состоит из потерь крахмала и потерь влаги в процессе испарения. Картофель в хранилище можно сравнить с живым организмом, который дышит кислородом и в процессе жизнедеятельности выделяет углекислый газ, воду и тепло.

Научные руководители: Лагутин А.Е., д.т.н., проф., Стоянов П.Ф., к.т.н., доц. кафедры холодильных установок и кондиционирования воздуха ОНАПТ

ПОРІВНЯЛЬНИЙ ЕНЕРГЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ СИСТЕМ АКУМУЛЯЦІЇ ХОЛОДУ НА МОЛОКОЗАВОДАХ

Григор'єв М.В., магістрант ІХКЕ ОНАХТ, м. Одеса

Акумулятор холоду – це холодильна система, яка призначена для накопичення енергетичного потенціалу з робочою температурою нижче температури охолоджуваного об'єкта. Накопичення потенціалу може відбуватися як за рахунок штучного, так і природного холоду. В якості робочого тіла акумулятора холоду, в залежності від необхідного температурного рівня, може бути використана будь-яка матерія, що перебуває у твердому, рідкому і навіть газоподібному стані.

У холодильній техніці та кондиціонуванні повітря використання систем акумуляції холоду обумовлюється кількома причинами. Однією з основних є наявність при роботі холодильного обладнання, так званих «пікових» навантажень, при яких необхідна потужність холодильних машин може в кілька разів перевищувати «середнє» навантаження. Крім того, необхідність наявності в системі акумулятора холоду може бути викликана вимогами технології виробництва, безпеки і вартості експлуатації холодильних установок.

Яскравим прикладом є «технологічні піки» на виробничих підприємствах, наприклад, молокозаводів. Споживання холоду досягає максимуму в період, коли необхідно швидко охолодити молоко після пастеризації (від температури 85-90 ° С до 5-10 °С), і може перевищувати середньодобове навантаження в 2-4 рази.

Наявність акумулятора холоду дозволяє накопичувати потенціал у зручний час доби, витрачаючи його в необхідний період в потрібній кількості. У результаті знижується встановлена потужність обладнання (капітальні вкладення), холодильна машина працює в рівномірному режимі (зменшення зносу). Акумуляування енергії в нічний час доби дає можливість ефективно використовувати систему тарифікації електроенергії (експлуатаційні витрати) і працювати при зниженій температурі конденсації.

Найбільш широко в якості робочого тіла для систем акумуляції холоду використовується вода, а також водні розчини солей, гліколів та спиртів. Використання розчинів дозволяє знизити температуру замерзання холодоносія, тим самим розширюючи сферу застосування і збільшуючи питомий енергетичний потенціал. Робоче тіло в акумуляторі холоду може знаходитися в одному або двох агрегатних станах.

Охолодження води або водних розчинів для акумулятора без фазового переходу здійснюється у пластинчастих або кожухотрубних теплообмінниках. Недоліки таких систем: робоча температура холодоносія не нижче криоскопічної, підвищення температури холодоносія в процесі роботи, великі розміри резервуарів-акумуляторів внаслідок низької акумуляуючої здатності холодоносія.

Більш ефективним з точки зору акумуляції холоду є системи з розміщенням випарних панельних секцій безпосередньо в самому акумуляторі холоду. У процесі акумуляції, крім охолодження холодоносія, відбувається наморажування шару льоду на поверхні випарника. При розрядці акумулятора теплий розчин охолоджується при частковому таненні цього льоду. Основним недоліком такої системи є високий термічний опір наростаючого шару льоду, що

приводить до зниження температури кипіння агента, і, як наслідок, збільшення енергоспоживання холодильної машини.

Альтернативою є робота акумулятора холоду в парі з льодогенератором, лід змішується з холодоносієм в акумуляторі, утворюючи крижану шугу. Оtepлений розчин після споживача холоду повертається в акумулятор, зрошуючи поверхню крижаної шуги. Холодоносій, при температурі, близької до криоскопічної, подається до споживача холоду і льодогенератору з нижньої частини акумулятора.

Всі вищенаведені способи акумуляції холоду мають одну загальну особливість: в якості холодоносія до споживача холоду надходить однофазна середовище (вода чи водний розчин). У процесі циркуляції по системі температура холодоносія зростає, в результаті чого погіршується рівномірність і ефективність теплообміну з споживачем холоду.

Бінарний лід або айс-сларрі – це двофазний холодоносій, що представляє собою суміш водного розчину і дрібних кристалів льоду (переважно з еквівалентним діаметром до 500 мкм). При об'ємній концентрації льоду в суміші до 15% така суспензія дозволяє працювати зі стандартною арматурою, теплообмінними апаратами і насосами. При необхідній концентрації льоду вище 15% подача холодоносія до споживача може здійснюватися за рахунок гвинтових насосів. Ефективність роботи гвинтових насосів зростає прямо пропорційно концентрації льоду в суміші.

Для підтримання необхідної кількості та концентрації холодоносія в системі акумуляції встановлюються відповідні навантаженні генератори бінарного льоду, зазвичай скребкового або вакуумного типу. Акумулятори являють собою теплоізольовані резервуари, що мають металеву або пластикову оболонку. Для запобігання змерзання льоду в процесі акумуляції та споживання в резервуарі встановлюються пристрої для змішування.

У науковій роботі буде проведено порівняльний аналіз трьох різних систем акумуляції холоду: з використанням звичайних водоохолоджувачів, панельних льодогенераторів і генераторів бінарного льоду. Зіставлення капітальних вкладень і експлуатаційних витрат на кожен з систем з урахуванням встановленої потужності підприємства дозволить оптимізувати вибір системи акумуляції холоду.

Науковий керівник: Зімін О.В., к.т.н., доц. кафедри холодильних установок і кондиціонування повітря ОНАХТ

ДОСЛІДЖЕННЯ КАМЕРИ ШОКОВОЇ ЗАМОРОЗКИ І ВИЗНАЧЕННЯ ЇЇ ОПТИМАЛЬНИХ РЕЖИМІВ

Вольчев А.М., Селіванов-Жуков К.В., магістранти ІХКЕ ОНАХТ, м. Одеса

Як відомо, найкращим способом збільшення термінів зберігання свіжоприготовленої продукції є швидке охолодження і заморожування.

Ймовірно, причина цього явища криється в тому, що покупець цінує можливість завантажити холодильник на кілька тижнів вперед і не витратити час на щоденні походи по магазинах, а виробник розуміє зручність реалізації своєї, часто швидко псується, продукції - в будь-якому місці і в будь-який час. У наш час заморожені продукти, стали активно заповнювати прилавки магазинів. Помітивши інтерес до цього товару, наші підприємці взялися за вивчення технології швидкої заморозки.

Необхідність зменшення роботи в нічні зміни, економія людських ресурсів, а також розширення асортименту виробів для кінцевого покупця є ключовим фактором того, що обладнання шокової заморозки - невід'ємний інструмент всіх сучасних виробничих цехів. Не тільки шокова заморозка

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