

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
79 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

Одеса 2019

Наукове видання

Збірник тез доповідей 79 наукової конференції викладачів академії
16 – 19 квітня 2019 р.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.
За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою
Одеської національної академії харчових технологій,
протокол № 9 від 02.04.2019 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова

Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова

Єгоров Б.В., д.т.н., професор

Заступник голови

Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

Амбарцумянц Р.В., д-р техн. наук, професор

Безусов А.Т., д-р техн. наук, професор

Бурдо О.Г., д.т.н., професор

Віннікова Л.Г., д-р техн. наук, професор

Гапонюк О.І., д.т.н., професор

Жигунов Д.О., д.т.н., доцент

Іоргачова К.Г., д.т.н., професор

Капрельянц Л.В., д.т.н., професор

Коваленко О.О., д.т.н., ст.н.с.

Косой Б.В., д.т.н., професор

Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор

Мардар М.Р., д.т.н., професор

Мілованов В.І., д-р техн. наук, професор

Осипова Л.А., д-р техн. наук, доцент

Павлов О.І., д.е.н., професор

Плотніков В.М., д-р техн. наук, доцент

Станкевич Г.М., д.т.н., професор,

Савенко І.І., д.е.н., професор,

Тележенко Л.М., д-р техн. наук, професор

Ткаченко Н.А., д.т.н., професор,

Ткаченко О.Б., д.т.н., професор

Хобін В.А., д.т.н., професор,

Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор

Черно Н.К., д.т.н., професор

самоврядування, як по фінансуванню, так і по організації упровадження та експлуатації; необхідність узгодження комплексу з іншими системами протиаварійного захисту виробничої автоматики, раннього виявлення аварійних систем, пожежної сигналізації; відсутність визначеності мінімальної ємності холодильних установок по аміаку, за якої комплекси можуть бути обладнані у спрощеній комплектності, або зовсім не обладнуватись, адже рівень вимог до комплексів не залежить від рівня прогнозованої небезпеки і ризиків техногенних та екологічних аварій і однаковий, як для АХУ аміакоємністю 35-50 кг, так і для комплексів по виробництву аміаку з аміакоємністю систем та складів у тисячі тонн. Відомо, що для малоємних холодильних систем вартість комплексу може зрівнятись з вартістю самої установки.

Відмічені складнощі не знижують актуальності та доцільності розширення використання АХУ. Технічні та організаційні особливості обладнання АХУ апробовані авторами доповіді під час проектування, виконання монтажних, пусконаладжувальних робіт та здачі держкомісії в експлуатацію та подаються до обговорення.

ЗАСТОСУВАННЯ БІНАРНОГО ЛЬОДУ ЯК ХОЛОДОНОСІЯ ПРИ ОХОЛОДЖЕННІ ТУШОК ПТИЦІ

Зімін О.В., к.т.н. доцент

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

В останні кілька років спостерігається підвищений інтерес до виробництва і переробки м'яса птиці. Пов'язано це з підвищенням рентабельності даного бізнесу. Однак існуючі виробничі потужності не задовольняють запитам ринку і, як наслідок, виникає великий попит на переобладнання птахофабрик, в тому числі і їх холодильних господарств.

Охолодження тушок птиці після патрання, є важливим етапом переробки птиці на птахофабриці і необхідно в першу чергу для того, що б знизити кількість мікроорганізмів в тушці птиці до безпечного рівня, а також збільшити терміни зберігання охолодженої продукції.

В ідеальному варіанті необхідно охолодити тушку птиці з температури +38 °С до +4 °С або нижче за 1-2 години. Для відводу такої кількості тепла, особливо при виробничих потужностях великих птахофабрик, коли продуктивність забійного цеху по переробці птиці може доходити до 10-15 тисяч голів на годину, необхідні потужні дорогі холодильні агрегати і системи.

На даний момент у всьому світі на птахофабриках застосовуються три види післязабійного охолодження тушок птиці:

- повітряне охолодження на рамах (пірамідах) тушок птиці;
- повітряно-крапельне охолодження на конвеєрі тушок птиці;
- водне (іммерсійне) охолодження в ємностях з крижаною водою тушок птиці.

Дані види охолодження відрізняються в першу чергу за капіталовкладеннями птахофабрик в обладнання і за характеристиками і якістю продукції по закінченню процесу охолодження тушок.

Льодогенератори бінарного льоду, які виробляють рідкий желеподібний лід з температурою -1...-3 °С, прийшли на заміну інших способів охолодження води при водному (іммерсійному) способі охолодження на птахофабриках, і дозволили значно скоротити початкові капіталовкладення в придбання нових систем занурювального водного охолодження тушок птиці. Більш того, такі системи дозволяють збільшити продуктивність вже наявних систем водного (іммерсійного) охолодження на птахофабриках.

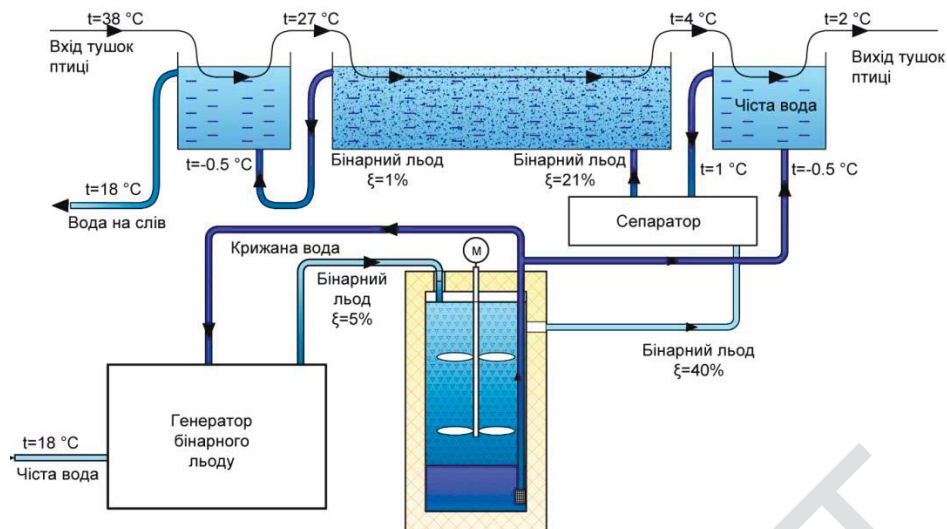


Рис. 1 – Схема імерсійного охолодження з застосуванням бінарного льоду

Проведено огляд сучасних систем промислового охолодження птиці, для модернізації обрана система імерсійного охолодження. Спроековано птахофабрику, на якій буде встановлено систему охолодження птиці. Розроблено систему охолодження крижаною водою та бінарним льодом, проведені розрахунки теплових балансів, підібрано устаткування.

За результатами порівняльного аналізу систем охолодження зроблено висновки о рентабельності використання системи з охолодженням бінарним льодом при достатньо високій продуктивності підприємства. Крім того, ця технологія дає можливість виробляти продукт більш високої якості, витратити менш питної води та перерозподіляти навантаження потужності на нічні часи.

Результати даної роботи можливо використати для проектування нових, або реконструкцію вже існуючих, ліній охолодження продуктів різного типу.

АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ ТА РЕЖИМІВ РОБОТИ СУЧАСНИХ КОНСТРУКЦІЙ ПОВІТРООХОЛОДЖУВАЧІВ

Стоянов П.Ф., к.т.н., доцент

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Штучний холод знаходить широке використання в харчовій, хімічній промисловості, на транспорті, установках кондиціонування повітря та інших галузях. Підвищення надійності функціонування енергетичного обладнання дуже тісно пов'язане з підтримкою допустимих температурних режимів роботи. Відповідно, вивчення процесів теплообміну енергетичного обладнання є важливою дослідницькою задачею. Зменшувати розміри апаратів шляхом підвищення температурних напорів економічно не доцільно. Найбільш правильним технічним рішенням проблеми інтенсифікації теплообміну є підвищення коефіцієнту теплопередачі апарату. Це дозволяє підвищити енергетичну та економічну ефективність теплообмінника, знизити його вагу та розміри.

Вимога інтенсифікації процесів теплообміну призвела до появи нових конструкцій повітроохолоджувачів і розробці нових методик розрахунку. Специфічні умови роботи теплообмінних апаратів в холодильних установках обумовлені малими температурними напорами між середовищами, які обмінюються теплотою (4-6 °C при охолодженні рідких холодоносіїв та 8-12 °C при охолодженні повітря). Малі температурні напори призводять до зменшення щільності теплового потоку, а значить і до збільшення необхідної поверхні

ВИПРОБУВАННЯ МАЛИХ ХОЛОДИЛЬНИХ КОМПРЕСОРІВ З МЕТОЮ ВИЗНАЧЕННЯ ЇХ ЯКОСТІ І СЕРТИФІКАЦІЇ	
Мілованов В.І., Закушняк М.Ю.....	247
СУЧАСНІ МЕТОДИ РЕКОНСТРУКЦІЇ КОМПРЕСОРНОГО ОБЛАДНАННЯ ГАЗОПЕРЕКАЧУВАЛЬНИХ СТАНЦІЙ	
Мілованов В.І., Клебан Я.Л.....	248
ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ БЕЗШАТУННОГО КОМПРЕСОРА НА АЛЬТЕРНАТИВНИХ ХОЛОДОАГЕНТАХ	
Яковлев Ю.О., Войтюк С.Ю.....	249
ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ВУГЛЕКИСЛОТНИХ КОМПРЕСОРІВ	
Яковлев Ю.О., Кременецький В.В.....	251
ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ РЕКУПЕРАТИВНИХ ПРОЦЕСІВ ПРОМІЖНОГО ТИСКУ В ПАРОКОМПРЕСІЙНИХ ХОЛОДИЛЬНИХ ЦИКЛАХ	
Ярошенко В.М.....	251

СЕКЦІЯ «КРІОГЕННА ТЕХНІКА»

РЕКТИФІКАЦІЙНА УСТАНОВКА ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ КСЕНОНУ	
Бондаренко В.Л., Симоненко Ю.М., Биканов О.М.....	254
МЕТОДИ РОЗДІЛЕННЯ ГЕЛІУ І КСЕНОНУ	
Бондаренко В.Л., Чигрін А.О.....	255
НОВА ТЕХНОЛОГІЯ ОТРИМАННЯ СИРОЇ НЕОНОГЕЛІЄВОЇ СУМІШІ	
Кравченко М.Б.....	256
ВИХРОВІ ХОЛОДИЛЬНО-НАГРІВАЛЬНІ АПАРАТИ В ГАЗОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ	
Медушевський Є.В., Тишко Д.П., Пилипенко Б.О.....	258
АНАЛІЗ ЕКОНОМІЇ ВИТРАТ ЕНЕРГІЇ В КРІОГЕННИХ СИСТЕМАХ ЗА РАХУНОК ВИКОРИСТАННЯ ТЕПЛООБМІННИХ АПАРАТІВ	
Троценко О.В.....	259
ЗАЛУЧЕННЯ АБІТУРІЄНТІВ В УМОВАХ КОНКУРЕНЦІЇ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ	
Макаренко М.В., Симоненко Ю.М., Вігуржинська С.Ю., Чигрін А.А.....	260
ХОЛОДИЛЬНІ МАШИНИ В СИСТЕМАХ ТРИГЕНЕРАЦІЇ	
Морозюк Л.І., Соколовська-Єфименко В.В., Гайдук С.В., Грудка Б.Г., Мошкатиюк А.В.....	261

СЕКЦІЯ «ХОЛОДИЛЬНІ УСТАНОВКИ І КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ»

ТЕРМОЕКНОМІЧНА МОДЕЛЬ ЦЕНТРАЛЬНОЇ СИСТЕМИ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ	
Жихарєва Н.В.....	262
БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНІ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ СИСТЕМИ СТВОРЕННЯ МІКРОКЛІМАТУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ТРИХОГРАМИ	
Піщанська Н.О., Бельченко В.М.....	264
ДОСВІД ПРОЕКТУВАННЯ АМІАЧНИХ ХОЛОДИЛЬНИХ УСТАНОВОК	
Желіба Ю.О., Сливинська М.В., Климашенко Р.В.....	265
ЗАСТОСУВАННЯ БІНАРНОГО ЛЬОДУ ЯК ХОЛОДОНОСІЯ ПРИ ОХОЛОДЖЕННІ ТУШОК ПТИЦІ	
Зімін О.В.....	267
АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ ТА РЕЖИМІВ РОБОТИ СУЧАСНИХ КОНСТРУКЦІЙ ПОВІТРООХОЛОДЖУВАЧІВ	
Стоянов П.Ф.....	268
НЕТРАДИЦІЙНИЙ СПОСІБ ОТРИМАННЯ ПІСНОЇ ВОДИ ДЛЯ ПОТРЕБ СУДНА	
Подмазко О.С.....	270
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАТИКИ ТА КІНЕТИКИ ОПРІСНЕННЯ МОРСЬКОЇ ВОДИ	
Терзієв С.Г., Масельська Я.О.....	273

СЕКЦІЯ «ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКИ ТА ТРУБОПРОВІДНОГО ТРАНСПОРТУ ЕНЕРГОНОСІЇВ»

МЕТОДИ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ТЕПЛООБМІНУ ДЛЯ ПАЛИВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ	
Босий Д.Б., Сярова А.С., Косой Б.В.....	274
MODELING OF THERMAL MODES OF THE REFLUX CONDENSER OF THE ABSORPTION REFRIGERATION UNIT	
Kholodkov A.O., Titlov A.S., Bilenko N.A.....	274
РОЗРАХУНКОВИЙ АНАЛІЗ ДВОФАЗНИХ СИСТЕМ ОХОЛОДЖЕННЯ З КОЛЕКТОРНИМИ ТЕПЛООБМІННИКАМИ	
Альтман Е.І.....	276