



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

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

21 квітня 2015 року

Збірка тез доповідей



ISSN 0453-8307

УДК 621.56/59

Тематичні напрями: холодильні машини і установки; теплові помпи; теплообмінні апарати і процеси тепломасообміну; робочі речовини; системи кондиціонування повітря, компресори; енергетичні та екологічні проблеми холодильної техніки; холодильна технологія; криогенна техніка.

Науковий комітет:

проф. Єгоров Б.В.
проф. Капрел'янц Л.В.
проф. Хмельнюк М.Г.
проф. Лагутін А.Ю.
проф. Наєр В.А.
проф. Тіглов О.С.

проф. Мілованов В.І.
проф. Радченко М.І.
проф. Ванєєв С.М.
проф. Морозюк Л.І.
проф. Симоненко Ю.М

Організаційний комітет:

доц. Буданов В.О.
проф. Морозюк Л.І.
доц. Гоголь М.І.

асп. Грудка Б. Г.
ст. Козачинський В. С.
ст. Романюк В.В.

Робочі мови конференції – українська, російська, англійська.

Місце проведення – ауд. 202, вул. Дворянська, 1/3, Одеса, 65082

Всі тези доповідей надруковані згідно наданих макетів

ISSN 0453-8307

Абсорбционные машины ориентированы на использование греющих источников тепла с относительно низким температурным потенциалом (90-250°C), что связано со свойствами рабочих смесей: осаждением бромида лития, разложением аммиака с последующей химической коррозией конструктивных материалов. Основными преимуществами абсорбционных машин являются малое потребление электроэнергии на реализацию холодильного цикла и минимальные затраты на техобслуживание. Коэффициент преобразования этих машин находится в пределах $COP = 0,3 \dots 0,8$. Наивысшим COP обладают машины с рабочей смесью «активированный уголь – аммиак». В машине используют греющий источник с температурой до 300°C, коэффициент преобразования $COP = 1,2 \dots 1,3$.

Эжекторные теплоиспользующие машины обладают высокой надёжностью и долговечностью благодаря отсутствию движущихся элементов. Существенным недостатком является низкая энергетическая эффективность ($COP = 0,2 \dots 0,3$), которая связана с большими необратимыми потерями энергии в процессах в эжекторе. Область использования эжекторных машин определена специфическими условиями, когда вопросы энергетической эффективности не являются первостепенно важными. Практическое применение в мире получили лишь пароводяные эжекторные машины для производства холода в отраслях промышленности, обладающих большим количеством бросового тепла (нефтяной, газовой, химической), а также в энергетике.

Однако интенсивное развитие *компрессорных* машин вытесняет эжекторные машины из традиционных областей использования и делает их более конкурентноспособными для применения в системах тригенерации по сравнению с абсорбционными машинами.

В настоящее время диоксид углерода является одним из наиболее перспективных рабочих веществ, которые применяются в холодильной технике и в компрессорных машинах в частности. Как показал эксергетический анализ, практическая реализация циклов при использовании CO_2 возможна при температурах в газовом нагревателе от 200 до 250°C, рабочих давлениях в прямом цикле от 230 до 300 бар, температурах окружающей среды от 25 до 35°C, температурах охлаждаемого объекта от -15 до -10°C, эксергетический КПД составил от 13 до 15%. Термодинамический анализ показал, что наивысшая энергетическая эффективность компрессорной машины достигается при рабочих давлениях в газовом нагревателе $p = 300$ бар и температурах $t = 250 \dots 350$ °C.

Полученные результаты теоретических исследований свидетельствуют о перспективности практической реализации теплоиспользующих компрессорных холодильных машин с диоксидом углерода, которые отвечают современным требованиям высокой энергетической эффективности и экологической безопасности,

Научный руководитель: Морозюк Л. И., д.т.н., проф. кафедры холодильных машин, установок и кондиционирования воздуха ОНАПТ

ВОЗМОЖНОСТИ ПЕРЕОБОРУДОВАНИЯ АЭРОДРОМНЫХ УКРЫТИЙ ПОД ПЛОДОВООЩЕХРАНИЛИЩА

Марьенко А. В., специалист ИХКЭ ОНАПТ, г. Одесса

В настоящее время на территории расформированных авиационных частей сохранились стационарные железобетонные арочные аэродромные укрытия типа 2А/13 площадью 361,2 м². Укрытия имеют естественную изоляцию в виде земляной насыпи (рис.1).



Рис1.Аэродромные укрытия

Расчеты показали, что такое укрытие может быть использовано без сложного дополнительного переоборудования под плодоовощехранилище. В качестве холодильного оборудования предлагается комплексная холодильная машина фирмы «Bitzer», состоящая из компрессорно-конденсаторного агрегата и воздухоохладителей. Кроме того, внутри охлаждаемого помещения предусматривается общеобменная приточно-вытяжная вентиляция. Подобное хранилище может обеспечить одновременное хранение до 200 тонн плодоовощной продукции: картофель, яблоки, груши, морковь и т.д.

Научный руководитель: Ерин В.А., к.т.н., ст. преподаватель кафедры холодильных машин, установок и кондиционирования воздуха ОНАПТ

РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ЗАМОРАЖИВАНИЯ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ПОД ВАКУУМОМ

Шерстюк К.А., студент ИХКЭ ОНАПТ, г. Одесса

В последнее время пекари все больше внимания уделяют оптимизации производственного процесса, экономии энергии, увеличению ассортимента производимой продукции и снабжению мест наиболее активной торговли свежим хлебом.

Существует два способа — шоковая заморозка и вакуумная система охлаждения. Несколько лет назад с этим вроде бы было все ясно: производилась недопеченная продукция, которая подвергалась шоковой заморозке, доставлялась в места массовой продажи, где происходило размораживание и допекание продукта. Но на двух последних мировых выставках (IBA и EUROPAN) была анонсирована новинка — вакуумная система охлаждения хлеба. Это произошло только в последние годы, хотя известно, что некоторые идеи по вакуумному охлаждению хлебобулочных изделий были предложены чуть ли не в начале прошлого столетия, в 20-30-х годах. Испеченный хлеб помещается в технический вакуум, и вода начинает испаряться. Происходит изобарический процесс, когда вода превращается из жидкого состояния в газообразное, при этом она отбирает температуру у изделия, что приводит к резкому понижению температуры. Буквально в течение 3-4 минут в вакуумной камере температура изделия понижается с 120 °С до 7-15°С. Благодаря этому процессу продукт после выпечки и мгновенного охлаждения в вакуумной камере пригоден для последующих технологических процессов (упаковка, нарезка, хранение и т.д.).

Для реализации технических решений рассмотренного способа ведущие фирмы предлагают два варианта: 1-й — для ротационной печи, 2-ой — для туннельной печи. Для первого варианта используются вакуумная камера и насос. Такая установка может

Автори наукових робіт:

А

Автушков Р. С., **21**
Агеев К. В., **101**

Б

Балашов Д. А., **107**
Бобер А. В., **16**
Бобер А. В., **16**
Боднар І. А., **58**
Бондарь О.Н., **36**
Браславец А. А., **98**
Бузовский В. П., **103**
Бутовский Е. Д., **5**
Бушманов В. М., **5**

В

Волневич С. В., **41**
Волошин О. Д., **60**

Г

Гарасим Д. І., **78**
Гарх Саед, **87**
Гожелов Д. П., **38**
Гончаренко В. А., **91**
Горобець О., **72**
Грудка Б. Г., **17**
Гудзь І. Ю., **3**

Д

Джуган В. Ю., **27**

Ж

Желиба Т. А., **9**
Жихарева Н. А., **81**

З

Зайцев Д. В., **80**

И

Ильина Е. А., **71**
Иорданова А. А., **81**
Ищенко И. Н., **108**

К

Казакина О. Н., **41**
Карапетров В. С., **83**
Козаченко И. С., **99**
Козачинский В. С., **13**
Козонова Ю. О., **41**
Колесник А. О., **123**
Колесниченко Н. А., **114**
Константинов И. О., **85**
Копытин А. В., **22**
Костецкий Д. В., **63**
Кузьменко М. М., **54**
Кулик А. З., **54**
Кушнір І., **73**

Л

Лабай В. Й., **78**
Левченко П. І., **65**
Лимарчук В. В., **15**
Лукьянова А. С., **102**
Людницький К., **93**

М

Мазуренко С. Ю., **38**
Марьенко А. В., **18**
Матвеев Э. В., **119**
Мелехин В. В., **87**
Мельник П. М., **60**
Мірза О. О., **68**
Младенов И. Ю., **32**
Молошаг Д. С., **14**

Н

Наголович М. С., **31**

О

Озолин Н. Е., **107**
Орлов А. М., **66**
Осадчук А. В., **82**
Осадчук Е. А., **55**
Осіпа М. В., **110**
Охотский П. М., **9**

П

Паскаль А. А., **90**
Пащенко О. А., **55**
Петушенко С. Н., **48**
Пилипенко Б. А., **118**

Р

Романюк В. В., **8**

С

Себов Д., **7**
Сенчук В. О., **30**
Сідляр М. Р., **69**
Симаньков Д. Н., **97**
Симоненко Ю. М., **119**

Т

Терещенко Р. В., **47**
Терещенко Р. В., **51**
Тимофеев И. В., **83**
Тимошевская Л. В., **22**
Тишко Д. П., **117**
Тодосенко А., **75**
Трандафилов В. В., **28**

Ф

Федичина А., **125**
Филипчук С. С., **4**

Х

Хасан Весам, **116**
Хмельницький А. Д., **52**
Холодков А. О., **45**

Ц

Цапушел А. Н., **89**

Ч

Чигрин А. А., **122**
Чічелов В. О., **11**

Ш

Шашок С. М., **11**
Шерстюк К. А., **19**
Шмалинюк Є., **74**
Шпаркий Н. Ф., **97**
Шраменко А. Н., **105**

Я

Ябс А. А., **61**
Якименко А. В., **24**

**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ**
**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ХОЛОДИЛЬНОЇ ТЕХНІКИ І
ТЕХНОЛОГІЙ»**

21 квітня 2015 року

Збірка тез доповідей

Підписано до друку **16.04.2015**. Формат 60x84 1/16.
Умовн. друк. арк. **6.500**. Наклад **15** прим.
Надруковано видавничим центром ОНАХТ ННІХКЕ.
65082, Одеса, вул. Дворянська, 1/3