



**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

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 потенційної 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. Не виключено, що для малоємних холодильних установок вартість комплексу може бути дорожчою за вартість самої установки.

Відмічені складнощі не знижують актуальності упровадження систем раннього виявлення надзвичайних ситуацій, розробки ПЛАС та декларацій безпеки стосовно АХУ.

Науковий керівник: Желіба Ю.О., ст.н.с.,к.т.н., доцент кафедри холодильних машин, установок та кондиціонування повітря ОНАХТ

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОГО ТОРГОВОГО ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ В РЕЖИМЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Козачинский В.С., магистрант ИХКЭ ОНАПТ, г. Одесса

Предприятия торговли, такие как универсамы и супермаркеты, являются крупными потребителями холода. Сам же процесс производства холода является энергоемким из-за большого количества потребителей и высоких стандартов качества хранения продукции. Известно, что из общей электроэнергии, потребляемой супермаркетом, минимум 40% расходуется на работу холодильного оборудования.

Мировая практика показывает, что для обеспечения супермаркета холодом достаточно двух температурных режимов работы холодильного оборудования: низкотемпературного (с температурой кипения $-40^{\circ}\text{C} \dots -30^{\circ}\text{C}$, для хранения замороженных продуктов) и среднетемпературного (с температурой кипения $-15^{\circ}\text{C} \dots -5^{\circ}\text{C}$, для хранения охлажденных продуктов и напитков).

Если рассматривать величину энергопотребления холодильных установок, работающих на два температурных режима в процентном соотношении, то на долю низкотемпературной холодильной установки приходится около 60%, а среднетемпературной – около 40% затраченной электроэнергии.

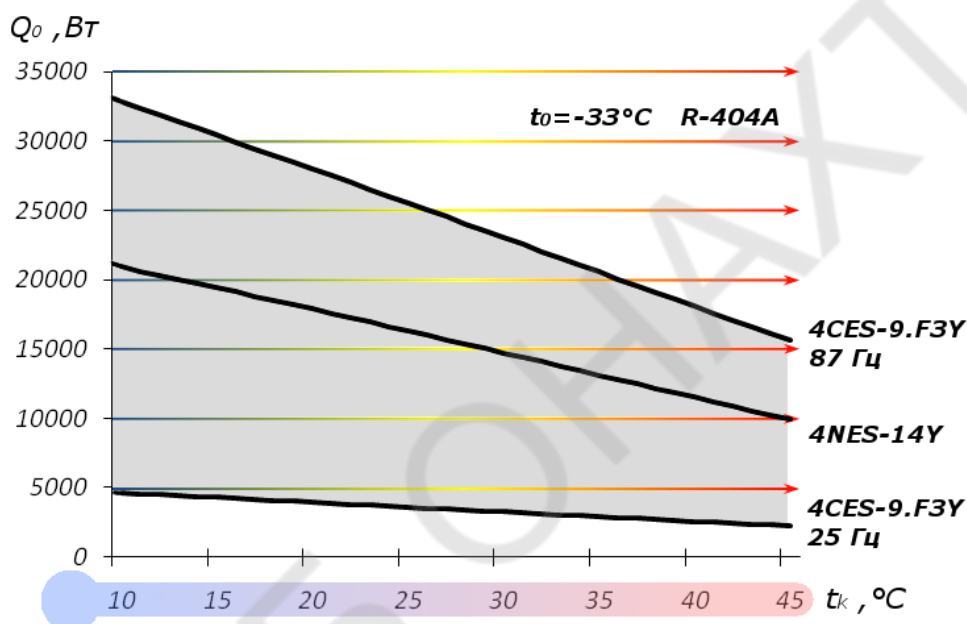
Главной задачей, которая ставится перед проектировщиками, является повышение энергоэффективности холодильной установки с учетом минимальных денежных затрат. Вот лишь несколько возможных вариантов реализации данной задачи: улучшение изоляционной конструкции охлаждаемых объемов; уменьшение эксплуатационных теплопритоков; регулирование работы холодильной машины в зависимости от изменений температуры окружающей среды.

В работе рассматривается система хладоснабжения низкотемпературных объектов универсама, энергоэффективность которой достигается уменьшением эксплуатационных теплопритоков в камеры и регулированием работы холодильной машины путем изменения температуры конденсации. Рассматриваемая группа объектов состоит из девяти низкотемпературных бонет и двух камер хранения замороженного мяса. Объекты обслуживает холодильный агрегат, состоящий из 3 компрессоров и воздушного конденсатора.

Первая задача решена экспериментальным путем, определено количество и длительности открывания дверей в течение суток. Эксперимент установил, что нормативный коэффициент, приведенный в литературе, не соответствует результатам эксперимента. Даны

рекомендации обслуживающему персоналу по уменьшению теплопритоков путем обязательного использования штор как средства энергосбережения.

Вторая задача решена путем проведения расчета холодильного агрегата при переменной температуре конденсации, связанной с сезонными и суточными колебаниями температуры окружающей среды. Результаты расчетов показали, что снижение температуры наружного воздуха на 5 градусов, и связанное с этим уменьшение давления конденсации, обеспечивает экономию энергии на 15%. Есть два способа регулирования работы холодильного агрегата: ступенчатый (отключением компрессоров) и плавный (с изменением частоты вращения инверторного компрессора). Несмотря на недостатки второго способа регулирования, его следует использовать, так как он позволяет поддерживать стабильную температуру кипения, тем самым поддерживая качественный вид продаваемой продукции. Приведенный график зависимости $Q_o = f(T_k)$ при $T_o = const$ демонстрирует результаты расчетов.



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

КАСКАДНЫЕ ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАШИНЫ С ТРАНСКРИТИЧЕСКИМ ЦИКЛОМ В ВЕРХНЕМ КАСКАДЕ НА ОЗОНОБЕЗОПАСНЫХ РАБОЧИХ ВЕЩЕСТВАХ

Молошаг Д. С., специалист ИХКЭ ОНАПТ, г. Одесса

Для получения низких температур на уровне $(-90^{\circ}\text{C} \dots -70^{\circ}\text{C})$, как известно, применяются каскадные холодильные машины. Традиционно в таких машинах в обоих каскадах используют рабочие вещества HFC- или HCFC-типа. В связи с запретом на использование озоноразрушающих веществ возрос интерес к природным рабочим веществам, в частности, к диоксиду углерода (R-744). Диоксид углерода имеет следующие достоинства: обладает высокой объемной холодопроизводительностью, не токсичен и безопасен, инертен к материалам, дешёв и доступен. Основными недостатками диоксида углерода являются низкая критическая температура и высокие давления в области рабочих

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