



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

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

14-15 квітня 2016 року

Збірка тез доповідей



Одеса – 2016

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

Науковий комітет:

Єгоров Б. В. – ректор ОНАХТ, д.т.н., проф.

Капрел'яни Л. В. – проректор із НР і МЗ, д.т.н., проф.

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.

Симоненко Ю. М. – завідувач кафедри КТ, д.т.н., проф.

Тіглов О. С. – завідувач кафедри ТТТЕ, д.т.н., проф.

Радченко М. І. – НУК імені адмірала Макарова, д.т.н., проф.

Морозюк Л.І. – д.т.н., проф. кафедри КТ.

Наєр В. А. – заслужений діяч науки, 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.

Константинов О.О. – магістрант.

Робочі мови конференції – українська, російська, англійська.

Місце проведення – ауд. 213, вул. Дворянська, 1/3, Одеса, 65082

Всі тези доповідей надруковані згідно наданих макетів

Последние 15 лет системные решения для производств на R744 приняты обществом как экологически безопасные, исходя из низкого потенциала глобального потепления рабочего вещества, что в свою очередь снижает техногенное влияние на окружающую среду. За историю использования систем холодоснабжения на R744 для супермаркетов, разработаны решения, применяемые для мест с холодным и жарким климатом: системы непрямого охлаждения, каскадные, транскритические системы с параллельным сжатием и бустерные. Разработанные для жаркого климата каскадные системы на R744 на низкой ступени, и с использованием рабочего вещества с низким потенциалом глобального потепления для средних температур можно принять как энергоэффективное решение. Систему холодоснабжения, работающую на R744 можно в дальнейшем модифицировать, утилизировать отработанное тепло, одновременно производить тепло и холод, что в свою очередь приведёт к существенному снижению выбросов в окружающую среду. R744 – рабочее вещество будущего, с помощью которого можно решать задачи, направленные на снижение техногенного влияния на окружающую среду.

Научный руководитель: Яковлева О.Ю., к.т.н., ст.преп. кафедры холодильных установок и кондиционирования воздуха ОНАПТ

ОЗОНОРАЗРУШАЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА И ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ АЛЬТЕРНАТИВЫ

Паскаль А.А., студент ИХКЭ ОНАПТ, г. Одесса

Обострение глобального экологического кризиса связано с демографическим взрывом и необходимостью удовлетворения растущих материальных потребностей людей, что обуславливает расширение масштабов хозяйственной деятельности и приводит к увеличению антропогенной нагрузки на окружающую среду. Как следствие, обостряются проблемы загрязнения окружающей среды, изменения климата, разрушения стратосферного озона, истощаются природные ресурсы планеты, увеличивается число техногенных катастроф. В связи с этим энергоэффективные технологии, рациональное природопользование, экологическая безопасность приобрели большую актуальность [1].

Все это находит отражение в технологических системах создаваемого оборудования, в том числе и в развитии техники низких температур. Доля электроэнергии, потребляемой холодильными системами в энергобалансе стран с развитой экономикой, составляет более 15 %, а по мировому сообществу – 13 %, поэтому целью данной работы является повышение энергетических показателей холодильных машин и экологическая безопасность создаваемого оборудования.

Возможные пути достижения цели:

1. Применение природных экологически безопасных хладагентов;
2. Сокращение удельной заправки системы хладагентом;
3. Совершенствование компрессоров и теплообменных аппаратов;
4. Создание совершенных систем регулирования.

Разработка, поиск новых хладагентов является актуальной задачей для холодильной техники. Перспективным является использование экологически безопасных хладагентов, таких как аммиак (R717), диоксид углерода (R744), пропан (R290), циклопентан [2]. Однако эти хладагенты не покрывают необходимый диапазон мощностей и температур охлаждения, поэтому остается необходимость в искусственных хладагентах. В последнее время активно развивается направление создания теплообменных аппаратов с микроканалами (гидравлический диаметр канала от 0,5 до 1,0 мм). Применение таких конденсаторов для фреоновых холодильных

машин с воздушным охлаждением позволяет сократить заправку системы хладагентом на 20 %, повысить холодильный коэффициент агрегатов приблизительно на 4 %. Применение аммиачных конденсаторов и испарителей с микроканалами позволит намного больше сократить удельную заправку системы хладагентом.

Энергетические показатели также можно повысить совершенствованием основных элементов холодильного оборудования, применением современных средств регулирования и автоматизации.

Перспективным для холодильной техники является применение волновых компрессоров (для большой производительности холода) и линейных поршневых компрессоров (для малой). Ведущую роль также будет играть разработка для компрессоров совершенных двигателей и систем регулирования, такие как инверторное регулирование, обеспечивающее до 30 % экономии электроэнергии при работе компрессора на различных режимах. Решению данной проблемы также способствует сокращение заправки хладагента в систему [3]. Таким образом, широкое применение микроканальных теплообменников в холодильных системах, работающих на природных хладагентах, позволит улучшить их технические, экономические и экологические характеристики, такие как компактность, энергоэффективность, сокращение заправки рабочего вещества, озонобезопасность, снижение GWP (Global Warming Potential).

Литература:

1. Криминология: Контроль и противодействие экологической преступности.- СПб.: Изд. Р. Асланова «Пресс», 2006.- 342 с.
2. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change/[M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof Eds.]//Cambridge University Press.- Cambridge, UK, 2007.- 976 pp.
3. Энергоэффективность и экологическая безопасность техники низких температур / [Д.М. Ховалыг, К.М. Синицина, А.В. Бараненко и др.]// Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Холодильная техника и кондиционирование», 2014. -№ 1.[Электронный ресурс]: <http://www.refrigeration.ihbt.ifmo.ru/>

Научный руководитель: Дементьева Т.Ю., к.т.н., ст. преп. кафедры компрессоров и пневмоагрегатов ОНАИТ

СМЕСИ ХОЛОДИЛЬНЫХ АГЕНТОВ КАК ЗАМЕНА ФРЕОНАМ

Терещенко Р.В., аспирант ИХКЭ ОНАИТ, г. Одесса

Холодильная и климатическая техника полностью зависят от решений мирового сообщества по хладагентам. Последнее десятилетие уже сменилось несколько поколений холодильных агентов, что поставило перед проектировщиками рабочих веществ задачу переориентации основных критериев в сторону экологической безопасности, термодинамической эффективности и способность обеспечить безопасность эксплуатации холодильных установок.

Экологические критерии сегодня формулируются следующим образом :

1. необходимый уровень безопасности должен быть гарантирован при использовании воспламеняющихся или токсичных хладагентов;
2. концепция общего эквивалента теплового воздействия *-TEWI* (Total Equivalent Warming Impact) должна использоваться при сопоставлении альтернативных техноло-

Ж

Желиба Т.А., **93**
Жуков А.А., **11**
Журавлев А., **31**

З

Зажий А.В., **39**
Закиряев В.В., **76**
Зубарев А.С., **16**

И

Иванчук Я.П., **86**

К

Карпенко П., **13**
Карпунин А.И., **48**
Клебан О.Л., **35**
Клевец А.В., **67**
Козаченко И.С., **57, 93**
Кобалава Г.А., **20**
Ковальчук Г.И., **104**
Кононенко Л.Г., **64**

М

Мазуренко С.Ю., **21**
Макаренко М.А., **118**
Матвеев Э.В., **70**
Мирошниченко А.В., **116**
Миськевич Д.Д., **3**
Мольский А.С., **103**
Мошкатык А.В., **22**

Н

Нестеров П., **95**
Никогда И.Р., **3**

О

Оганесян Д.Л., **32**
Озолин Н.Е., **23**
Онука В.И., **50**
Осадчук А.В., **51**
Осадчук Е.А., **75**
Очагин Д.Ю., **72**

Константинов И.О., **30**

Коржук Д., **17**

Корниевич С.Г., **74**

Коростелин В.В., **107, 111**

Костецкий Д.В., **74**

Кравченко, **19**

Крицько О.А., **63**

Купченко Р., **91**

Л

Любченко Д.А., **31**

П

Паскаль А.А., **41, 78**

Петушенко С.Н., **88**

Пилипенко Б.А., **68**

Полухин В.А., **25**

Р

Римашевский С.Ю., **118**

Ромачевская В.И., **87**

Роштабіга О.В., **4**

Рябцев В.Ю., **93**

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

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

14-15 квітня 2016 року

Збірка тез доповідей

Підписано до друку **11.04.2016**. Формат 60x84 1/16.
Умовн. друк. арк. **6.500**. Наклад **15** прим.
Надруковано видавничим центром ОНАХТ ННІХКЕ.
65082, Одеса, вул. Дворянська, 1/3