ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

МОЛОДИХ ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ

«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ХОЛОДИЛЬНОЇ ТЕХНІКИ І ТЕХНОЛОГІЇ»

14-15 квітня 2016 року

Збірка тез доповідей

НУХТ

Одеса – 2016

УДК 621.56/59

Тематичні напрями:

- холодильні машини і установки, теплові помпи
- теплообмінні апарати і процеси тепломасообміну
- робочі речовини холодильних машин
- системи кондиціювання повітря
- компресори та пневмоагрегати
- енергетичні та екологічні проблеми холодильної техніки
- холодильна технологія
- кріогенна техніка
- інформаційні технології в холодильній техніці

Науковий комітет:

Єгоров Б. В. – ректор ОНАХТ, д.т.н., проф.
Капрел'янц 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.
Тітлов 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

©Одеська національна академія харчових технологій
© Навчально-науковий інститут холоду, кріотехнологій
та екоенергетики ім. В. С. Мартиновського

НТБ ОНАХТ

ність, екологічну безпеку і економічну доцільність, можуть бути знайдені на основі добавок природних холодоагентів до вже існуючих штучних холодоагентів.

Науковий керівник: Мілованов В.І., д.т.н., проф., зав. кафедрою компресорів та пневмоагрегатів ОНАХТ

ВИБІР ТА ЗАСТОСУВАННЯ ХОЛОДИЛЬНИХ МАСТИЛ В СУЧАСНИХ ХОЛОДИЛЬНИХ КОМПРЕСОРАХ

Паскаль О.А., студент ІХКЕ ОНАХТ, м. Одеса

Як відомо, Україна має виключити з використання речовини, що руйнують озоновий шар, на підставі Монреальського протоколу 1987 року. Протягом останнього часу закордонні хіміки розробили значну кількість нових холодоагентів, які за своїми робочими характеристиками поступаються раніше використовуваним R22, R12, але не руйнують озоновий шар Землі. Для цих холодоагентів традиційні мінеральні мастила виявились непридатними. Як наслідок були розроблені нові мастила, придатні для використання з новими холодоагентами. Справа ускладнюється тим, що Україна не має власного виробництва ні холодоагентів ні холодильних мастил і тому ми опинилися в повній залежності від закордонних виробників.

Для нормальної роботи холодильних машин і компресорів потрібен мастильний матеріал. Змащення деталей, що труться, сприяє зменшенню сил тертя, відведенню теплоти, виносу дрібних часток зношеного матеріалу.

Розрізняють три види тертя:

• сухе – за повної відсутності змащення;

• напівсухе – у випадку порушення змащувального шару та наявності дефектів на поверхнях тертя;

• рідинне – коли поверхні тертя розділені шаром мастила.

У разі рідинного тертя коефіцієнт тертя в сто разів менший, ніж у разі сухого тертя, що істотно підвищує механічний ККД компресора й зменшує зношення деталей.

Після запуску компресора частина мастила в картері змішується з холодоагентом і переноситься компресором в холодильну систему. У процесі експлуатації компресора мастило забруднюється продуктами зношування й абразивними частками. Забруднене мастило необхідно замінити новим. Циркуляція мастила відбувається за рахунок його подачі компресором в складі холодоагента. Якість роботи змащеної поверхні деталі залежить від розчинності мастила. Якщо у холодоагента з мастилом погана розчинність, то мастило в теплообмінних апаратах накоплюється над холодоагентом внаслідок різниці густини мастила й холодоагенту.

Сьогодні в компресорних холодильних системах застосовують різні типи мастил, що відрізняються за складом та за способом виготовлення:

мінеральні мастила (нафтенові, парафінові), синтетичні мастила (алкілбензольні, поліалкілглікольні, поліолефірні, поліальфаолефінові), напівсинтетичні мастила (суміш алкілбензольного й мінерального мастила).

Найбільш використовувані типи мастил:

• Мінеральні – застосовуються з холодоагентами груп ХФУ, ГХФУ – R13, R22, R500, R502 тощо.

• Алкілбензольні – термічно стабільні, добре змішуються з холодоагентами груп ХФУ, ГХФУ.

• Поліефірні мастила рекомендуються для установок з холодоагентами групи ГФУ – R134a , R407C, 410A, 404A.

• Поліалкілглікольні – широко використовуються в мобільних установках , таких як автомобільні кондиціонери, з холодоагентом R134a.

Переваги синтетичних мастил порівняно з мінеральними:

• кращі змащувальні якості;

• вища термічна стабільність;

• нижча температура застигання;

• менша агресивність до конструктивних матеріалів.

Недоліки синтетичних мастил:

• порівняно висока вартість;

• значна гігроскопічність і вибіркова агресивність до окремих матеріалів.

Таким чином, заміна холодильних машин озоноруйнуючих фреонів альтернативним холодоагентом потребує перегляду перечню і складу мастил, що застосовуються в холодильних компресорах.

Застосування нових синтетичних мастил в холодильних компресорах викликає необхідність додаткових досліджень і експлуатаційних випробувань холодильних компресорних машин, працюючих із цими мастилами. Такі дослідження дозволяють вирішити проблему вдосконалення та забезпечення високої надійності і довговічності холодильних компресорів, працюючих в широкому діапазоні робочих режимів.

Науковий керівник: Мілованов В.І.,д.т.н., проф.,зав. Кафедрою компресорів та пневмоагрегатів ОНАХТ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АММИАКА В КОМПРЕССОРАХ СРЕДНЕЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Шеременко Е.Ю., студент ИХКЭ ОНАПТ, г. Одесса

Согласно бытующему мнению аммиак — ядовитое и взрывоопасное вещество. Однако на самом деле вред здоровью при контакте с аммиаком — скорее исключение, чем правило. Да и его взрывоопасность — заблуждение.

Как хладагент аммиак обладает непревзойденными характеристиками, и отказываться от перспектив его использования неразумно.

Аммиачные холодильные системы, разработанные в последние десятилетия в соответствии с современными нормами и правилами, соответствуют самым высоким стандартам безопасности. Более старые системы, напротив, могут быть ненадежны, а их использование — сопряжено с риском.

Эффективными и недорогими мерами по предотвращению утечек аммиака являются информирование и обучение персонала. В данной работе рассматривается аммиак, не содержащий воды (безводный), т.е. не являющийся водным раствором аммиака. Безводный аммиак хранится в жидком виде под давлением.

Объем ежегодного оборота аммиака в природе составляет, как минимум, 3 миллиарда тонн. Человек в процессе жизнедеятельности производит около 17 граммов аммиака в сутки, корова — 1 тонну в год. Промышленным способом ежегодно получают около 150 миллионов тонн аммиака, из которых в качестве хладагента используется лишь около полумиллиона тонн.

НТБ ОНАХТ

Ж

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

З

Зажий А.В., **39**
Закиряев В.В., **76**
Зубарєв А.Є., **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.І., **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**
Мошкатюк А.В., **22**

Н

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

О

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

Константинов І.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**

НТБ ОНАХТ

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

НТБ ОНАХТ

Підписано до друку **11.04.2016**. Формат 60х84 1/16.
Умовн. друк. арк. **6.500**. Наклад **15** прим.
Надруковано видавницьким центром ОНАХТ ННІХКЕ.
65082, Одеса, вул. Дворянська,1/3