



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

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

24-25 квітня 2018 року

Збірка тез доповідей



Одеса – 2018

Науковий комітет:

Єгоров Б. В. – ректор ОНАХТ, д.т.н., проф.
Поварова Н. М. – проректор із НР, к.т.н., доц.
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.
Радченко М. І. – НУК імені адмірала Макарова, д.т.н., проф.
Морозюк Л.І. – д.т.н., проф. кафедри КТ.

Організаційний комітет:

Жихарєва Н.В. – декан факультету НТтаІМ.
Буданов В. О. – к.т.н., доц. кафедри ХУКП.
Морозюк Л.І. – д.т.н., проф. кафедри КТ.
Трандафілов В.В. – асистент кафедри ХУКП.
Грудка Б.Г. – асистент кафедри КТ.

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
- кріогенна техніка
- інформаційні технології в холодильній техніці

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

«ХОЛОДИЛЬНИЙ ЛАНЦЮГ» - ЯК СКЛАДОВА РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА

Білоус Д.І., магістр ІХКЭ ОНАХТ, м. Одеса

Сектор холодної мережі є одним з найважливіших, але його треба розглядати з точки зору різних бізнес-сегментів. Це відбувається тому, що холод перетинається з різними економічними, соціальними та технічними сферами, тобто харчова промисловість, охорона здоров'я, охолодження, транспорт, туризм тощо. Необхідні єдині норми та напрямки для холоду, вибір технології ланцюга, що має менший вплив на довкілля; енергетична електронна експлуатація та розподілена економіка між різними групами та організаціями в межах однієї країни. У вересні 2015 року Міжнародне співтовариство оприйняло 2030 рік цілі сталого розвитку, що передбачають ціль № 2 «Нуль Голод», як друга глобальна мета, яку потрібно досягти до 2030. Це автоматично означає потребу холоду в достатній мірі. Портфелі «Продовольча безпека» та «Продовольчі відходи», залежить від можливостей холодної ланцюга. Хоча цю ціль можна відзначити як головна мета, безпосередньо пов'язана з холодильним ланцюгом, інші цілі також пов'язані з бізнесом холодної ланцюга, тобто ціль № 3: «Здоров'я і благополуччя», ціль № 9: «Промислові інновації та інфраструктура», Ціль № 12 «Відповідальне споживання та виробництво», а також Ціль № 13: «Кліматичні дії». Тому комплексний підхід у вирішенні проблеми "холодильного ланцюга" може призвести до багатьох соціально-економічних та екологічних вигод.

"Холодний ланцюг" відноситься до різних етапів охолодження продукту який проходить до тих пір, поки він не буде видалений замовником торговельному середовищі, або вивантажений з транспортного засобу в декількох метрах від місця призначення.

Холодний ланцюг часто досить складний. У світі близько 400 Мільйон тонн їжі зберігається за допомогою холодильного обладнання. Загальний обсяг холодильних складів наземні складає близько 600 млн. м³. ІІР оцінює, що загальна кількість холодильних установок, кондиціонерів та теплових насосів у всьому світі працює приблизно 3 мільярди, у тому числі 1,5 мільярда побутових холодильників. 90 мільйонів комерційних холодильників обладнання (включаючи конденсаторні агрегати, автономне обладнання і централізовані системи) працюють у світі. Також є 4 млн. рефрижераторних автотранспортних засобів (мікроавтобусів, вантажних автомобілів, напів причепів або причепи), 1,2 млн. контейнерів з охолодженням (рефрижератори) та 477 000 супермаркети, площа від 500 до 20 000 м² де споживається 45% електроенергії.

Харчовий ланцюг відповідає за парниковий газ - викиди через прямі (викиди хладагента) і непрямий (енергоспоживання). Опубліковані дані, щодо загальних викидів для кожного етапу ланцюг відносно незначна. Однак дані, що свідчать про те, що роздрібний сектор має відносно високі прямі та непрямі викиди в порівнянні з іншими секторами харчового холодної ланцюга.

Побутове холодильне обладнання має високі загальні викиди (через велику кількість холодильників), але прямі викиди є низькими через низький виток холодоагентів та використання холодоагентів з низьким GWP, але непрямі викиди відносно високі.

Від 35% до 40% побутових холодильників працює на R600a, вуглеводневий газ з GWP=3 (Регламент Європейського Парламенту № 517/2014, 2014 рр. 16). Загалом холодильники, що працюють на вуглеводні, випробовуються на витік гелію перед тим як заряджатись хладагентом на заводі. Це дає можливість забезпечити високий рівень виявлення витоків. Було мало випадків витоків хладагентів у будинках споживачів.

Звіт про прогрес (UNEP, 2010 18) повідомив, що "передбачається, що найменше 75 відсотків глобальних нових виробництв холодильників за 10 років буде використовувати вуглеводневі хладагенти".

Кожна нота висуває майбутні пріоритетні віхи розвитку і дає рекомендації, у цьому контексті ІІР оцінює загальну кількість холодильних, кондиціонованих та теплових

насосів. Системи, що працюють в усьому світі, складають приблизно 3 мільярди. Глобальні річні продажі такого обладнання становить приблизно 300 мільярдів доларів. Майже 12 мільйонів людей працюють у всьому світі холодильний сектор, який споживає близько 17% загальної електроенергії, що використовується у всьому світі.

Холодильний сектор світової економіки, який, як очікується, буде рости в найближчі роки через зростання потреб охолодження у численних галузях. Холодильна промисловість відіграє значну і зростаючу роль у сучасній глобальній економіці і має значний внесок у харчову, енергетичну та екологічну галузь.

Науковий керівник: Хмельнюк М.Г., проф. кафедри холодильних установок і кондиціонування повітря ОНАХТ

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСЕРГЕТИЧЕСКОГО РАСЧЕТА ХОЛОДИЛЬНЫХ АППАРАТОВ КОМПРЕССИОННОГО И АБСОРБЦИОННОГО ТИПА

Биленко Н.А. аспирантка, ИХКЭ ОНАПТ, г. Одесса

Оценка термодинамического совершенства реальных процессов в энергетической установке имеет важное значение, ибо чем энергетически совершеннее процесс, тем меньше затраты первичного органического топлива на его осуществление.

Представленная методика предназначена для использования при разработке и проектировании новых схем и конструкций бытовых абсорбционно-диффузионных бытовых холодильных аппаратов (АДБХА).

Новый подход к анализу позволяет снизить затраты первичной тепловой энергии, по сравнению с существующими АДБХМ, в ~ 3 раза, а по сравнению с компрессионными моделями – в 1,7 раза. Анализ проводился на примере отечественного бытового абсорбционного морозильников АМЛ-180 типа «Стugna» емкостью 180 л производства Васильковского завода холодильников.

Так как анализ носил сравнительный характер, рассматривались два типа морозильников: АДМ – абсорбционно-диффузионный и КМ – компрессионный.

Сравнение производилось для обоих возможных вариантов работы морозильников: первый – АДМ и КМ работают от сетевой энергии; второй – КМ работает от сетевой электроэнергии, а АДМ – от горелочных устройств, в которых сжигается органическое топливо. Использовалась общепринятая методика расчета эксергетических потерь в отдельных элементах энергетических и холодильных установок.

Общий эксергетический КПД определялся как сумма потерь на отдельных элементах.

При проведении анализа приняты следующие начальные параметры:

- a) температура в морозильных камерах минус 18 °С;
- b) температура окружающей среды 32 °С;
- c) температурные напоры в теплообменных аппаратах 5...10 °С;
- d) КПД мотор-компрессора: индикаторный - 0,45; механический - 0,7 и электрический - 0,8;
- e) среднестатистический КПД получения и транспортировки электроэнергии (в условиях Украины) – 0,3;
- f) КПД горелочных устройств 0,84.

В результате анализа получены следующие выводы:

НТТБ ОНАХТ

Підписано до друку **19.04.2018**. Формат 60x84 1/16.
Умовн. друк. арк. **1.00** Наклад **15** прим.
Надруковано видавничим центром ОНАХТ ННІХКЕ.
65082, Одеса, вул. Дворянська,1/3