



**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

- устойчивость к ультрафиолетовому излучению;
- новые возможности конструктивного оформления (устранение воздушного зазора (ВЗ), решение проблемы неравномерности распределения теплоносителя в каналах теплоприемника и т.д.)

Плоские солнечные коллекторы (СК) являются одним из основных элементов систем теплоснабжения и альтернативных холодильных и кондиционирующих систем. Приводится сравнение трех типов СК, традиционного (с абсорбером из цветных металлов, СК-А) и двух СК на полимерной основе (с абсорбером полностью изготовленного из полимерных материалов, в первом случае, прозрачное покрытие и абсорбер разделяет воздушный зазор, а в другом, двухъярусная сотовая плита, верхний ярус прозрачное покрытие, нижний абсорбер, СК-П1 и СК-П2). Метод LCA используется в качестве инструмента для выбора оптимального направления разработок и может использоваться для определения времени возврата энергии, затраченной на производство и установку СК.

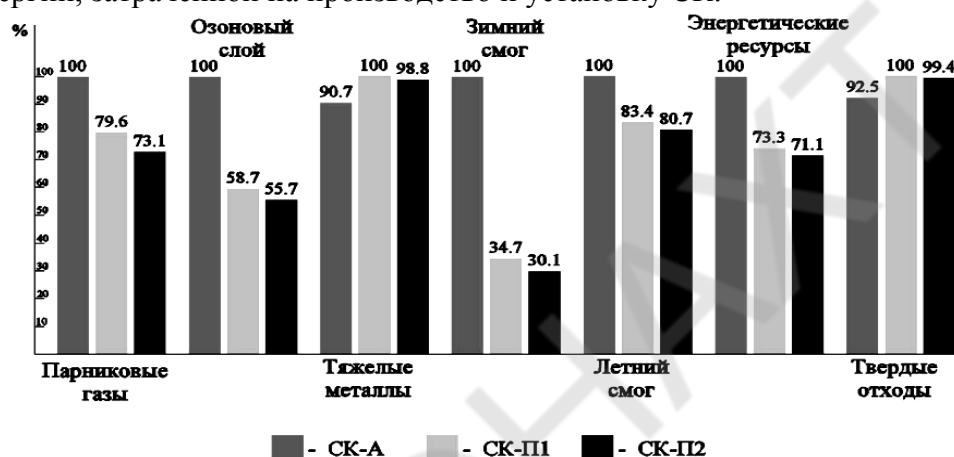


Рис.2 Сравнительное влияние на окружающую среду СК-А, СК-П1, СК-П2 типов солнечных коллекторов при расчете на 1 ГДж производимого тепла

Литература

1. Альтернативная энергетика. Солнечные системы тепло- и хладоснабжения. Дорошенко А.В., Глауберман М.А. – Одесса: ... , 2012. – 457 с.
2. Tsilingiris P.T. Comparative evaluation of the infrared transmission of polymer films. / P.T. Tsilingiris // Energy conversion & management. – 2003. – 44. – P 2839-2856.
3. Kohl M. Durability of polymeric glazing materials for solar applications / M. Kohl // Solar energy. – 2005. – 79. – P 618-623.
4. CFD modeling of a polymer solar collector / G. Martinopoulos, D. Missirlis, G. Tsilingiridis, K. Yakinthos, N. Kyriakis // Solar energy. – 2010.

Научный руководитель: Дорошенко А.В., д.т.н., проф. кафедры термодинамики и возобновляемой энергетики ОНАПТ

РОЗРОБКА МАЛИХ ХОЛОДИЛЬНИХ АПАРАТІВ ДЛЯ ФЕРМЕРСЬКИХ І СЕЛЯНСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ, ЩО ПРАЦЮЮТЬ НА ПОНОВЛЮВАНОМУ ДЖЕРЕЛІ ЕНЕРГІЇ

Карпетров В.С. студент 5-го курсу ІХКЕ ОНАХТ, г. Одеса

Сучасні вимоги до холодильних апаратів передбачають екологічну безпеку робочого тіла, широкі функціональні можливості, низьке енергоспоживання і мінімальну вартість. У

максимальній степені таким вимогам задовольняє холодильна техніка абсорбційного типу, особливо в сільській місцевості. Реалізація холодильного циклу відбувається в абсорбційному холодильному апараті (АХА) при змінних температурах у випарникові (від мінімальної на вході – до максимальної на виході). Ця особливість, а також можливість легко змінювати величину холодопродуктивності в широких межах, дозволяє використати АХА для отримання широкого спектру температур холодильного зберігання – від мінус 18 °С (тривале низькотемпературне зберігання заморожених продуктів) до 10...12 °С (зберігання овочів і фруктів).

В ОНАХТ розроблений абсорбційний холодильник що робить з поновлюваною тепловою енергією, яку виробляє газогенератор.

Газогенератор - апарат для термічної переробки твердих і рідких палив у пальні гази. Таку переробку здійснюють в присутності повітря, вільного чи зв'язаного кисню (водяної пари). Гази, які одержують у газогенераторі, називають генераторними.

Горіння твердого палива в газогенераторі на відміну від будь-якої топки здійснюється у великому шарі і характеризується надходженням кількості повітря, недостатньої для повного спалювання палива (наприклад, при роботі на пароповітряному дутті в газогенератор подається 33...35 % повітря від теоретично необхідного). Гази, що утворюються в газогенераторі, містять продукти повного згоряння палива (вуглекислий газ, вода) і продукти їхнього відновлення, неповного згоряння і пірогенетичного розкладання палива (чадний газ, водень, метан, вуглець). У генераторні гази переходить також азот повітря.

У сільській місцевості, як правило, мається велика кількість відходів деревини у вигляді тирси, тріски, кори, гілок, шматків дерева, побутового сміття і т.п. У цілому, ці відходи є коштовною енергетичною сировиною і можуть бути перероблені в газогенераторних установках у теплову енергію методом піролізного генерування газу.

Традиційні котли, призначені для спалювання перерахованих вище відходів, характеризуються низькою енергетичною ефективністю (40...50 %) і збільшеною емісією чадного газу і сажі. Газогенератор має енергетичну ефективність близько 90 %. Газ, отриманий у газогенераторі, пересилається в камеру згоряння і там спалюється до безпечних для навколишнього середовища газів: вуглекислого газу, азоту, водяної пари. Температура процесу генерування газу знаходиться в границях від 200 до 850 °С. У цих умовах з 1 тонни сухого дерева виробляється 2000 м³ пального газу. Енергетична цінність 1000 м³ газу - близько 1,4 МВт.

У газогенераторі можна використовувати низькокалорійні сорти деревини та її відходів з великим вмістом вологи (до 50 %). Висока енергетична ефективність газогенератора приводить до того, що, незважаючи на більш низьку енергетичну цінність деревних відходів у порівнянні з вугіллям, в остаточному підсумку 1 кг деревних відходів, які використано для генерування газу, замінюють спалювання 1 кг кам'яного вугілля в класичному котлі.

Техніко-економічний ефект від використання конструкції АДХМ, яка пропонується, полягає в тому, що на базі вузлів, які серійно випускаються на Васильківському заводі холодильників (Україна, Київська область), можна виготовити новий абсорбційний холодильник, що буде працювати з генераторним газом як джерелом теплового навантаження. Це особливо важливо для жителів районів з неякісною подачею електроенергії або в районах з відсутністю електрики.

Максимальний економічний ефект буде досягнутий при використанні в якості холодильних камер наявних господарських будівель (підвалів, льохів, сараїв, комор і т. ін.) після відповідної теплогідроізоляції огорожень. Найбільш перспективними можуть стати підземні спорудження (льохи, підвали), що характеризують мінімумом теплопритоків у теплий час року і високою тепловою інерційністю.

Найбільш економічно ефективним у такій конструкції є варіант із центральним газогенераторним пристроєм, з наступною роздачею генераторного газу по спеціальних теплоізованих магістралях.


Абсорбційний холодильник з газогенератором може бути використаний і як транспортний холодильник, що особливо актуально для сільської місцевості, наприклад для первинної холодильної обробки фруктів (полуниці, винограду і т.д.) безпосередньо в місцях збору.

Одне з практичних застосувань розробок абсорбційного холодильника з газогенератором зв'язано зі ставковим і річковим рибництвом. Великою проблемою в рибницьких господарствах є збереження великих порід риб (білого амура, коропа, товстолобика) перед спуском ставків на зиму.

Пересувні платформи або причепи можуть бути обладнані абсорбційними холодильниками з газогенераторними пристроями і вирішувати задачі первинної холодильної обробки безпосередньо в місцях лову з наступною доставкою охолодженої продукції в місця стаціонарного збереження [5]. Слід зазначити і досвід практичного використання в СРСР у 1930-1940 роках газогенераторних установок у якості основного і допоміжного джерела палива двигунів легкових і вантажних автомобілів.

Современные требования к холодильным агентам в части озонобезопасности и

Науковий керівник: Тітлов О.С., д.т.н., проф., завідувач кафедри теплоенергетики та трубопровідного транспорту енергоносіїв ОНАХТ



АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН ДЛЯ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОГО ХРАНЕНИЯ ЗЕРНА В УКРАИНЕ

Бондарь О.Н., студент ОТК ОНАИПТ, г. Одесса

Актуальность использования искусственного холода при хранении зерна определяется следующими факторами. Во-первых, использование в последнее время высокопроизводительных зерноуборочных машин и специализированных транспортных средств значительно сократило время заготовок, но создало проблемы, связанные с хранением значительных объемов влажного зерна. Зачастую имеющейся сушильной техники недостаточно для обработки всего поступающего зерна в сжатые сроки, однако, наращивание тепловых мощностей в большинстве случаев экономически неоправданно [1]. Во-вторых, традиционные методы хранения (предварительная очистка, сушка, окончательная очистка и хранение в элеваторе или зерноскладе) связаны с потерями зерна на каждом из этапов. Вместе с тем, как показывает практика, использование искусственного холода, в конечном счете, на 25...30 % экономичнее тепловой обработки зерна – потери сухого вещества во время дыхания зерна при температуре 20 °С втрое больше, чем при 10 °С. Охлажденное зерно не подвержено самосогреванию, в нем не развиваются вредители, отсутствует необходимость его перемещения из одной емкости в другую, т.е. отсутствуют дополнительные отходы, меньше расход электроэнергии и износ оборудования. В-третьих, традиционная в Украине и странах СНГ сушка, как правило, проводится смесью топочных газов и воздуха, что вызывает загрязнение канцерогенными веществами. Так, даже в муке высшего сорта, обнаруживается бензопирен, несмотря на то, что зерно на мукомольных предприятиях обрабатывают большим количеством воды (2 л воды на 1 кг зерна) [2]. В то же время, охлажденное зерно остается экологически чистым (исключается загрязнение углеводородами, сажей, окислами серы и азота, тяжелыми металлами, нитритами и нитратами) и качественным (отсутствует денатурация белка). В-четвертых, хлеб, крупа и мучные изделия являются основными продуктами питания населения Украины и стран СНГ.

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