



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

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

**24 квітня 2017 року**

**Збірка тез доповідей**



Одеса – 2017

**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.  
**Тіглов О.С.** – завідувач кафедри ТТТЕ, 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.  
**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.

**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

**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

образующей испарителя и конденсатора, и, таким образом, стабилизирует работу термосифона при малых углах наклона. Организация щелевого мини-канала в испарителе способствует облегченных условий закипания теплоносителя.

На рисунке 2 показан внешний вид экспериментальной установки с диапазонами проведения экспериментов относительно горизонтального положения.

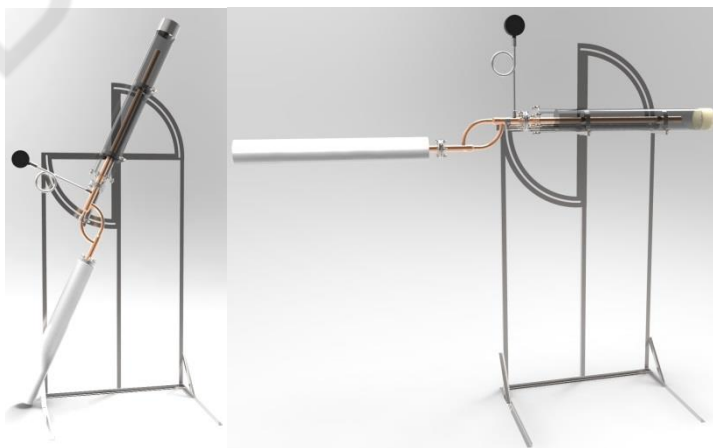


Рисунок 2 – Крайние положения пародинамического термосифона

Созданный экспериментальный стенд и разработанная методика исследований позволили провести серии экспериментов при следующих условиях:

- заправляемые в термосифон жидкости – дистиллированная вода, этиловый спирт, озонобезопасный хладагент R134a;
- объем заправляемой жидкости – 250 мл (1/4 объема испарителя), 500 мл (1/2 объема испарителя);
- углы наклона термосифона относительно горизонтальной плоскости – 0, 30, 35 и 40°;
- подводимая тепловая нагрузка к испарителю: эксперименты с водой и этиловым спиртом – от 227,7 до 481,5 Вт (2 530–5 350 Вт/м<sup>2</sup>), эксперименты с фреоном R134a – от 21,5 до 238 Вт (238,9–2 643,3 Вт/м<sup>2</sup>).

Полученные экспериментальные данные позволят разработать методику расчетов теплообменников с пародинамическими термосифонами. Использование систем утилизации низкопотенциального тепла на основе пародинамических термосифонов позволит сократить потребление первичных энергоресурсов, повысить КПД тепловых установок.

*Научный руководитель: Шаповалов А.В., к.т.н., доц. Гомельского государственного технического университета имени П.О. Сухого*

---

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЖЕКТОРНОГО ТЕПЛООБМІННИКА ПРИ КОНДЕНСАЦІЇ ВУГЛЕВОДНІВ

*Сусяк Т.І., Бучинський О.Г., магістранти ІХКЕ ОНАХТ, м. Одеса*

Критична ситуація, що склалася в паливно- енергетичному секторі і економіки України, обумовлює виняткову актуальність питань транспортування, зберігання вуглеводнів. При великій частці імпортованих вуглеводнів понад 70%, ефективність їхнього використання вкрай низька через сильний випар у навколишнє середовище і, як наслідок – відносні втрати при транспортуванні та зберіганні самі більші в Європі. Втрати вуглеводнів можна характеризувати наступними процесами, які їх викликають:

- втрати від насичення при першому заповненні ємностей;
- втрати від великих і малих подихів при заповненні ємностей, і добове коливання температури навколишнього середовища;
- втрати від викачки рідких вуглеводнів.

Один з важливих шляхів економіки паливно-енергетичних ресурсів є боротьба із втратами нафтопродуктів. Одним з видів втрат рідких вуглеводнів, повністю не переборних, є втрати від випару з резервуарів і інших ємностей при зберіганні й транспортуванні. Існуючі пристрої дозволяють забезпечити високу схоронність рідких вуглеводнів при транспортуванні й переливі з ємності в ємність.

Існуючі методи перехоплення вуглеводнів хоча і мають досить непогані значення відбору вуглеводнів, являють собою дуже складні та дорогі установки, забезпечення їх стабільної роботи також являє собою досить складний процес. Тому постає необхідність у нових методах.

Отримання досить ефективного та відносно простого способу стало можливо завдяки оригінальній конструкції термоконденсатора ежектора, який використовується в установці для конденсації вуглеводнів. Використання низького інертного газу (азоту) забезпечує можливість повністю сконденсувати вуглеводні нафтопродуктів, тим самим 10% зменшити випаровування вуглеводнів при зберіганні і транспортуванні та зберегти якісні показники суміші на високому рівні.

Також досягається екологічна безпека від попадання у атмосферу вуглеводнів. Охолоджене повітря після термоконденсатора ежектора можна використовувати для охолодження резервуарів зберігання вуглеводнів.

*Науковий керівник: Козут В.О., к.т.н., доц. кафедри холодильних установок і кондиціювання повітря ОНАХТ*



УДК 621.565.945.004.14:551.57

## **ВЛИЯНИЕ ОСЕДАНИЯ ИНЕЯ НА ПРОЦЕСС ТЕПЛОМАССОПЕРЕНОСА В ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЕ**

*Козаченко И.С., аспирант ИХКЭ ОНАПТ, г. Одесса*

Влияние формирования инея на ребристой поверхности воздухоохладителя в значительной мере меняет процесс тепло-массообмена, иногда радикально. На протяжении всего процесса формирования слоя инея его структура находится в непрерывном процессе трансформации изменяя свои основные свойства такие как плотность и теплопроводность. Исследования Тао [1] и Hayashi [2] дали представление о протекании данного процесса и сформировали три основных его стадии. Начальный период формирования замерзшей капли и следующий за ним период «остроконечного роста» кристалла, дают временный прирост холодопроизводительности аппарата за счет увеличения наружной поверхности. Данный эффект обуславливается выполнением новообразованными однородными кристаллами льда роли дополнительного ребрения. С течением времени моноконечный кристалл льда, за счет создания вокруг него повышенной зоны турбулентности и как следствие усиления теплопередачи образует древовидные отростки (рис. 1), что описывается как третья стадия роста кристалла инея. В процессе формирования «кроны» кристалла образуется ячеисто-пористая структура содержащая в себе фракции льда и воздуха. Данная структура является нестабильной и в течение времени под воздействием сил разности парциальных давлений у холодной поверхности и у вершины слоя инея происходит дисперсный перенос влаги вглубь слоя. При этом только часть влаги уходит на наращивание толщины слоя, когда его оставшаяся часть приходится на уплотнение уже сформированного. При продолжительной работе воздухоохладителя в режиме выпадения инея, плотность инея вблизи охлаждае-

## М

Мазуренко С.Ю., **30**  
Майструк Д.И., **7**  
Макаренко Д.О., **4**  
Макеева Е.Н., **61**  
Медушевський Є.В., **71**  
Мотичко А.В., **55**  
Мошкатиук А.В., **27**

## Н

Нестеров П.С., **101**  
Нечипоренко Ф.О., **50**  
Нижников А.А., **84**  
Новіков В.Ю., **77**

## О

Озолин Н.Е., **31**  
Осадчук Е.А., **88**  
Остапенко А.В., **92**

## П

Павленко А.П., **34**  
Переход О., **11**  
Полухин В.О., **101**  
Приймак В.Г., **29**  
Продан Я.М., **17**

## Р

Радіонов А.В., **54**  
Райнов С.С., **55**  
Римашевский С.Ю., **102**  
Родин А.В., **63, 65**

## С

Савинков П.В., **30**  
Селіванов-Жуков К.В., **10**  
Сенчук В.О., **81**  
Середюк Р.В., **98**  
Собко П.Ю., **21**  
Сусяк Т.І., **66, 68**  
Сушильников И.В., **73**

## Т

Талибли Р.Е., **86**  
Телячий Ю.М., **18**  
Тесля Р.М., **104**  
Тодоров Д.Д., **38**  
Тодосенко А.В., **17, 102**

## Х

Хавара Л.П., **99**  
Хоменко М.М., **60**

## Ч

Чербаджи С.В., **38**  
Чернега В.А., **35**

## Ш

Шаповалов А.В., **63**  
Шкарубський Д.О., **19**  
Шлончак Є.І., **91**

## Щ

Щербаков К.А., **57**

## Я

Ямщиков М.Ю., **59**

**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ  
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ  
«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ХОЛОДИЛЬНОЇ ТЕХНІКИ І  
ТЕХНОЛОГІЇ»**

**24 квітня 2017 року**

**Збірка тез доповідей**

Підписано до друку **24.04.2016**. Формат 60x84 1/16.  
Умовн. друк. арк. **6.875**. Наклад **10** прим.  
65082, Одеса, вул. Дворянська,1/3