



**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

## ИССЛЕДОВАНИЕ АЭРОДИНАМИКИ МАЛОЯРДНЫХ ПАКЕТОВ ТРУБ С НАКЛОННЫМИ РЕБРАМИ

Симаньков Д.Н., магистрант ИХКЭ ОНАПТ, г. Одесса

Оценка аэродинамических показателей четырехрядных коридорных и шахматных пакетов труб с отдельно посаженными на трубу наклонными ребрами представлена в работе [1], в форме рабочих зависимостей потерь напора от скорости воздуха в «живом» сечении пакетов  $\Delta P = f(w_{жс})$ .

Опытные образцы пакетов набраны из медных труб  $\Phi 18 \times 1$  мм с припаянными медными поперечными ребрами  $46 \times 46$  мм с наклонными участками в зоне трубы под углом  $60^\circ$ , толщиной  $\delta_r = 0,4$  мм, и шагом ребер  $u = 4,6$  мм, обеспечивая коэффициент оребрения поверхности  $\beta = 19,5$ .

Исследованные пучки труб отличались различным расположением наибольшей приведенной длины ребер, относительно набегающего потока воздуха. Для вариантов обтекания труб А и В (см. рис.1) приведенные длины ребер, соответственно, составили:  $L = 0,051$  м. и  $L = 0,046$  м.

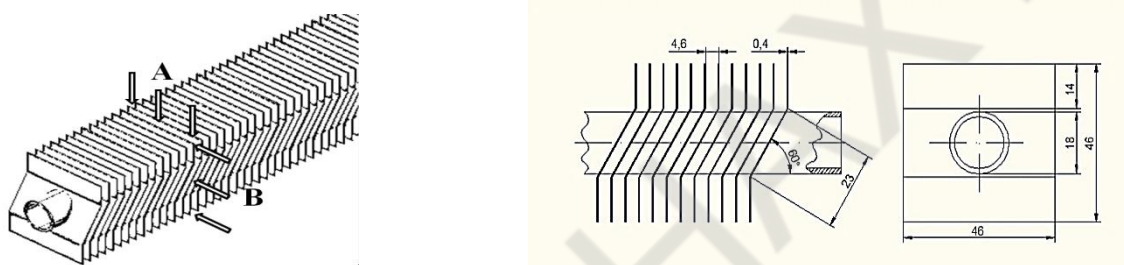


Рис. 1 Варианты расположения ребер относительно набегающего потока воздуха; А - наибольшая длина ребра вдоль потока воздуха; В - наибольшая длина ребра поперек потока воздуха

Пакеты труб №1-4 с относительными шагами расположения труб  $S_1/d = S_2/d = 2,78$  путем последовательного удаления 4, 3 и 2 рядов были преобразованы в трехрядный, двухрядный и однорядный пакеты. С отмеченными пакетами были проведены опыты по определению аэродинамического сопротивления при переменных значениях скорости воздуха. Результаты исследования пакетов труб для коридорных пакетов представлены на рис.2. Аналогичные зависимости получены и для шахматных пакетов труб (рис.3). 4.

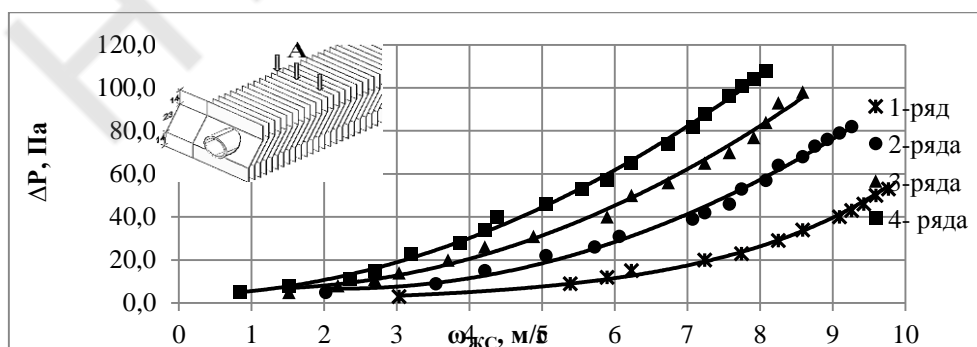
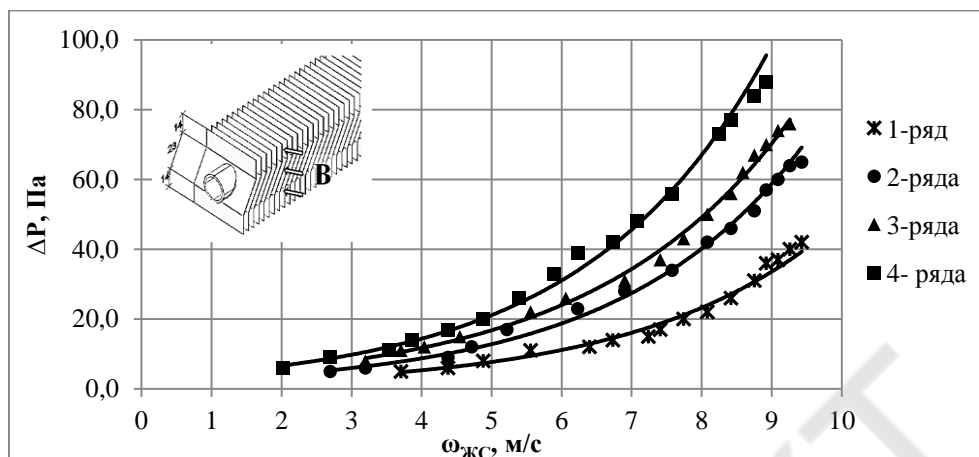


Рис 2. Зависимость  $\Delta P = f(w_{жс})$  для однорядных, двухрядных, трехрядных и четырехрядных коридорных пакетов труб ( вариант обтекания А)

Следует отметить, что при любом из рассмотренных вариантов расположения ребер, относительно набегающего потока воздуха (рис. 1), обеспечивалось обтекание элемента

трубы по эллипсу, а изменялась лишь длина ребра вдоль потока воздуха. Для вариантов А и В она, соответственно, составила 51 и 46 мм.



**Рис 3.** Зависимость  $\Delta P = f(\omega_{жс})$  для однорядных, двухрядных, трехрядных и четырехрядных коридорных пакетов труб ( вариант обтекания В)

Для исследованных пакетов труб вариант обтекания (В) более предпочтителен с точки зрения потерь напора. Для коридорных малорядных пакетов труб ( $z < 4$ ) при определении потерь напора необходимо учитывать поправку на его рядность.

#### Литература

1. Лагутин А. Е., Князюк В. И., Стоянов П. Ф. Исследование аэродинамического сопротивления пакетов труб с поперечными наклонными ребрами // Холодильна техника і технологія, 2012, №1 (135), с. 28-32.

*Научный руководитель: Лагутин А.Е., д.т.н., проф. кафедры холодильных машин, установок и кондиционирования воздуха ОНАХТ*

## ОБОСНОВАНИЕ УДЕЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОВРЕМЕННЫХ АППАРАТОВ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

*Браславец А.А, Шпаркий Н.Ф.. магистранты ИХКЭ ОНАПТ, г. Одесса*

В основу классификации аппаратов воздушного охлаждения (АВО) могут быть положены различные показатели..

По основному признаку рабочего процесса к этим аппаратам можно отнести: воздухоохладители (ВО), конденсаторы воздушного охлаждения (КВО), теплообменники для охлаждения технологических потоков, сухие градирни, межступенчатые и концевые теплообменники и т. д. Для этих аппаратов в качестве теплообменных поверхностей используются оребренные трубы. По способу сопряжения труб с ребрами различают монолитные и насадные поверхности. Наиболее распространенными видами насадных ребер являются трубчато – пластинчатые и спирально навивные. Современные технологии изготовления оребренных труб уделяют большое внимание уменьшению термического сопротивления в зоне контакта ребра с трубой и вопросу выбора коэффициента оребрения для условий применения аппаратов /1/.

Известно, чкм меньше геометрический размер (коэффициент оребрения) тем выше

*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