



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

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

23-24 квітня 2019 року

Збірка тез доповідей



Одеса – 2019

Науковий комітет:

Єгоров Б.В. – ректор ОНАХТ, 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 КПА, 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.
Потапов В.О. – ХДУХтаТ, д.т.н., проф
Ванєєв С.М. – СумДУ, к.т.н., доц.

Організаційний комітет:

Жихарєва Н.В. – декан факультету НТТтаІМ
Буданов В.О. – к.т.н., доц. кафедри КПА
Морозюк Л.І. – д.т.н., проф. кафедри КТ.
Грудка Б.Г. – к.т.н., ас. кафедри КТ.
Стоянов П.Ф. – к.т.н., доц. 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
- 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

Тому основна частина холоду споживається на рівні $t_0 = -12...-10$ °С, а для конденсації NH_3 з танкових і продувальних газів потрібна $t_0 = -34...-30$ °С.

Синтезований аміак, що надходить в холодильну установку, має початкову температуру 16...20 °С. Охолодження його до -34 °С ведеться методом ступеневого дроселювання в апаратах безповерхневого типу, так званих "розширювач — сепаратор". Пара, що утворюється при дроселюванні, змішується з парою холодильного агента після випарників і відсмоктується відповідними ступенями компресора.

Таким чином, в установці здійснюється складний розімкнений цикл. Одночасно з охолодженням продукційний аміак звільняється від розчинених в ньому газів (неконденсатів), які виділяються з аміаку при його дроселюванні. Тому такі холодильні станції устатковуються системами видалення інертів (встановлено поспідовно два віддільники інертів, кожен розмірами $L = 4,3$ м, $D = 1$ м, $F = 220$ м²). Резервуари NH_3 мають велику місткість (у м. Південному на Припортовому заводі встановлено 3 резервуари місткістю 30000 т. NH_3 кожен).

Безнасосні аміачні системи

Безнасосні аміачні системи проектують для відносно невеликих холодильників.

В прямотруминній безнасосній системі для постійної та безпечної роботи компресора кількість рідини G_p , яка подається до приладів охолодження, повинна дорівнювати кількості пари G_m , яка утворюється, що відповідає кратності циркуляції $n = G_p / G_m \approx 1$. Це відношення досить складно виконати при розгалуженій системі охолодження. Виникають ситуації, коли регулювальний клапан відкрито або недостатньо, або на значно більший, ніж треба, прохід. В першому випадку погіршується теплопередача камерних приладів охолодження, у другому — можливе переповнення приладів охолодження рідким холодоагентом, що призводить до вологого ходу компресора, утворюється аварійна ситуація — може виникнути гідравлічний удар в компресорі.

Використання цієї схеми в розгалужених аміачних системах з декількома об'єктами охолодження потребує встановлення віддільника рідини із всмоктувального боку та захисних ресиверів (рис. 2, а).

Можливе використання вертикальних захисних ресиверів, які одночасно виконують функції віддільників рідини. В безнасосній системі з верхнім розташуванням віддільника рідини рідкий холодильний агент після конденсатора (або лінійного ресивера) дроселюється в віддільник рідини, який розташовано вище приладів охолодження (рис 2, б).

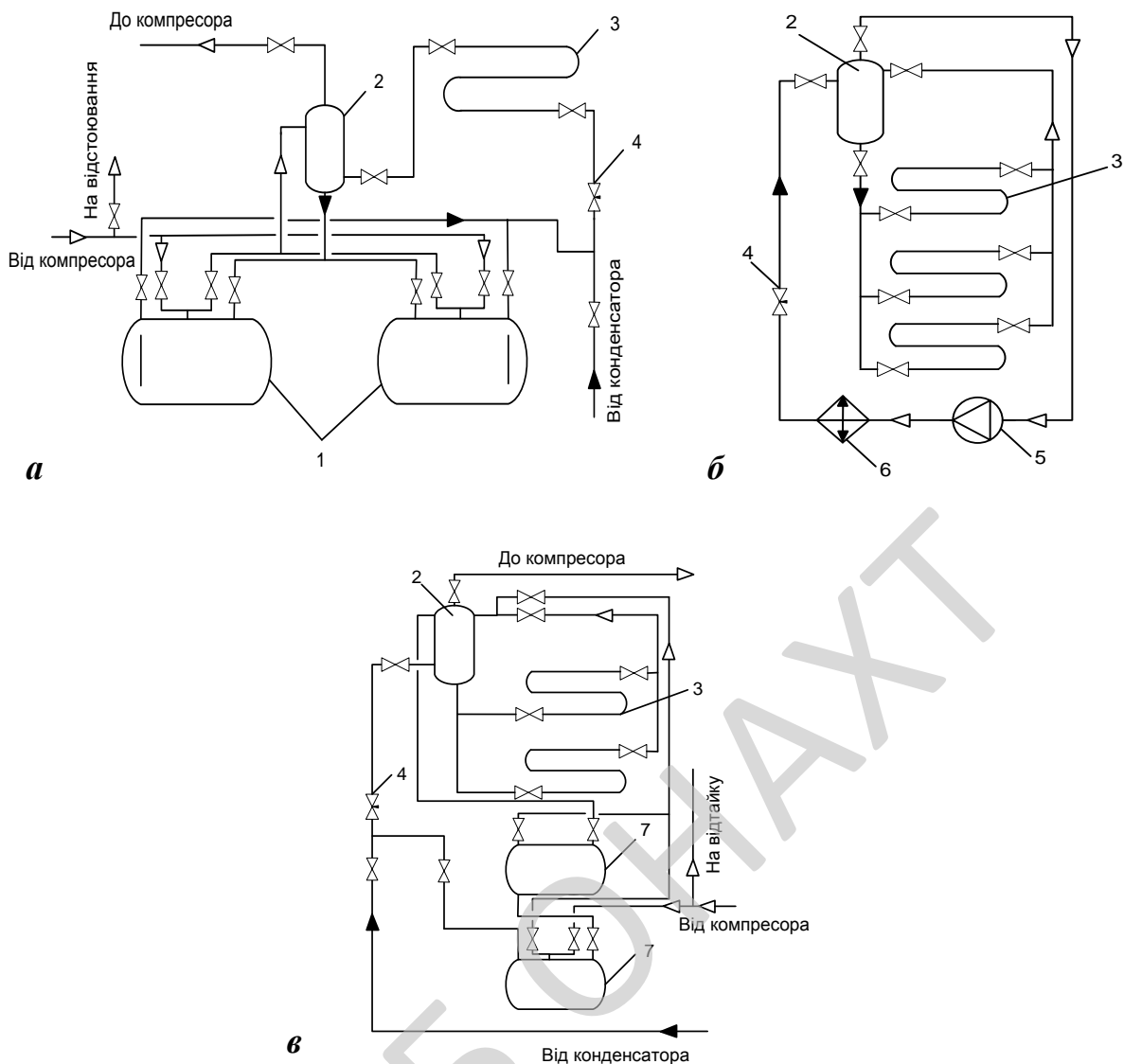


Рис. 2 — Безнасосні аміачні системи безпосереднього охолодження:
 а — з нижнім розташуванням віддільника рідини; б — з верхнім розташуванням віддільника рідини; в — з верхнім розташуванням віддільника рідини і захисними ресиверами; 1 — захисний ресивер; 2 — віддільник рідини; 3 — охолоджувальні батареї; 4 — регулювальний вентиль; 5 — компресор; 6 — конденсатор; 7 — захисний ресивер

Насосно-циркуляційні системи охолодження

Широко розповсюджені насосно-циркуляційні системи охолодження з нижньою та з верхньою подачами холодоагенту в прилади охолодження (рис. 3, а). Особливістю цих систем є наявність вузла "циркуляційний ресивер — насос". Рідкий холодоагент дроселюється до циркуляційного ресиверу. Із нього рідина забирається аміачним насосом та подається до приладів охолодження. Продуктивність насосу підбирають таким чином, щоб при максимальному тепловому навантаженні на прилади охолодження кратність циркуляції холодоагенту (в системі з нижньою подачею) досягала 4...5.

Можливе використання:

- горизонтального циркуляційного ресивера з віддільником рідини, розташованим над ресивером (рис. 3, б);
- вертикального циркуляційного ресивера, який одночасно виконує функції віддільника рідини (рис. 3, в).

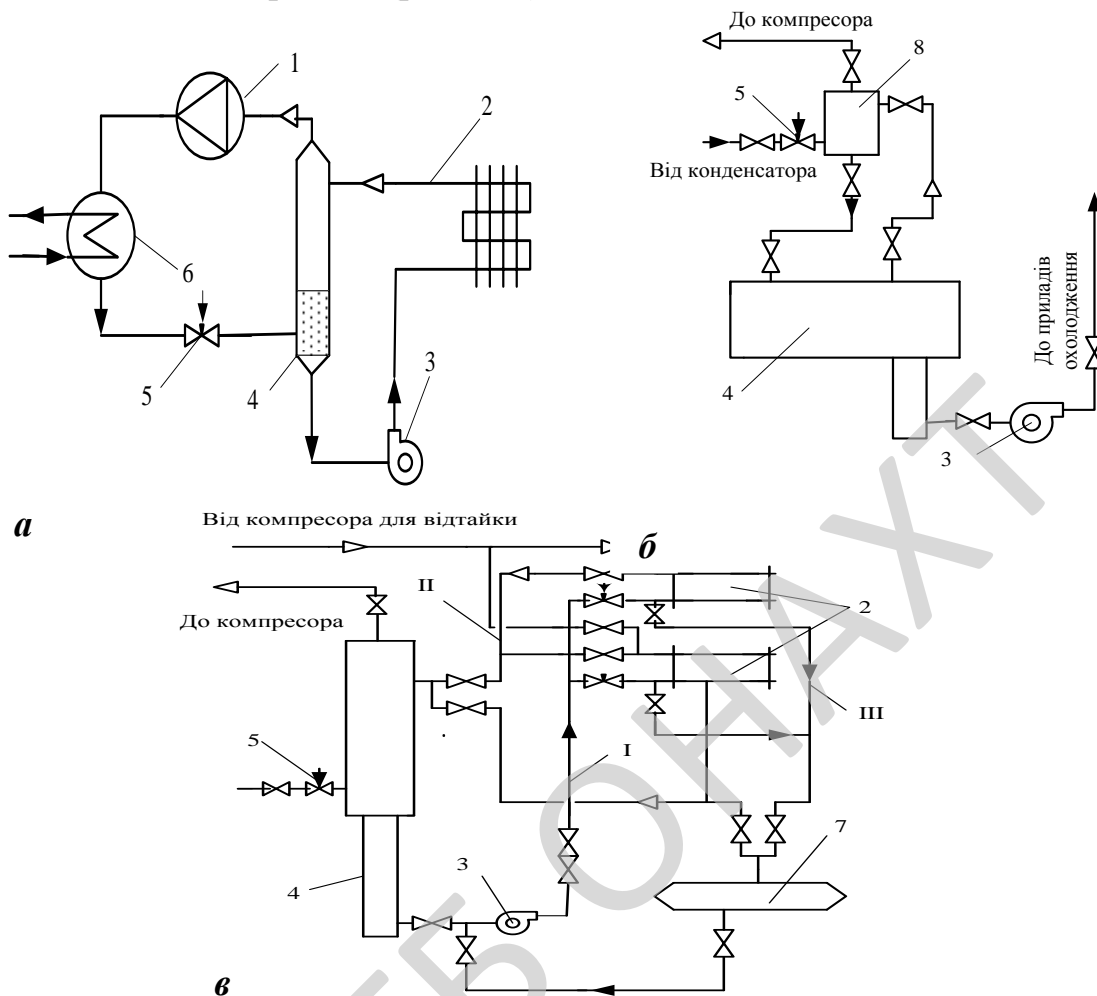


Рис. 3 — Насосно-циркуляційні аміачні системи охолодження:
 а — принципова схема; б — з нижньою подачею холодоагенту в прилади охолодження; в — вузол горизонтального циркуляційного ресивера з відділенням рідини та аміачним насосом; 1 — компресор; 2 — батареї; 3 — аміачний насос; 4 — циркуляційний насос; 5 — регулювальний вентиль; б — конденсатор; 7 — дренажний ресивер; 8 — віддільник рідини; I — трубопровід подачі рідини в прилади охолодження; II — трубопровід повернення парорідини в циркуляційний ресивер; III — трубопровід зливу рідини в дренажний ресивер під час відтавання

йних систем (забезпечення рівномірного розподілення рідини по приборам охолодження) виконується за допомогою розташування на колекторах розподілу рідини регулювальних вентилів.

Науковий керівник: Подмазко І. О., к.т.н., доц. кафедри компресорів та пневмоагрегатів

РОЛЬ ХОЛОДУ В СВІТОВІЙ ЕКОНОМІЦІ	44
<i>Талибли Р. Е., аспірант каф. ХУіКП ОНАХТ, м. Одеса.....</i>	<i>44</i>
REFRIGERATION MACHINES PROSPECTS DEVELOPMENT FOR GAS CARRIERS.....	50
<i>Tereshenko Ruslan, gas mechanical engineer, Bernhard Schulte Shipmanagement Group.....</i>	<i>50</i>
<i>Tereshenko Roman gas mechanical engineer, Bernhard Schulte Shipmanagement Group.....</i>	<i>50</i>
СЕКЦІЯ №2 – “КОМПРЕСОРИ ТА ПНЕВМОАГРЕГАТИ”	52
ЗНИЖЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ СТИСНЕННЯ ХОЛОДИЛЬНИХ КОМПРЕСОРИВ.....	52
<i>Ярошенко А.А, бакалавр ІХКЕ ОНАХТ, м.Одеса</i>	<i>52</i>
АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ АМІАЧНОГО ПОРШНЕВОГО КОМПРЕСОРА СЕРЕДНЬОЇ ХОЛОДОПРОДУКТИВНОСТІ	54
<i>студ. групи 147 Янковський О.О.</i>	<i>54</i>
ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ВУГЛЕКИСЛОТНИХ КОМПРЕСОРИВ.....	58
<i>доцент Яковлев Ю.О., студент СВО «Магістр» ф-ту НТтІМ Кременецький Володимир Вікторович</i>	<i>58</i>
ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ БЕЗШАТУННОГО КОМПРЕСОРА НА АЛЬТЕРНАТИВНИХ ХОЛОДОАГЕНТАХ.....	60
<i>Доцент Яковлев Ю.О., студент СВО «Магістр» ф-ту НТтІМ Войтюк Сергій Юрійович</i>	<i>60</i>
УТИЛІЗАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ДИЗЕЛЬНИХ ДВИГУНАХ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ	62
<i>студент Шевельов К. Одеська національна академія харчових технологій..</i>	<i>62</i>
ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ ГАЗОКОМПРЕСОРНОЇ СТАНЦІЇ	64
<i>Войтюк С.Ю., студент 4-го курсу ІХКЕ ОНАХТ, м. Одеса.....</i>	<i>64</i>

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

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

23 - 24 квітня 2019 року

Збірка тез доповідей

Підписано до друку **24.04.2019**. Формат 60x84 1/16.
Умовн. друк. арк. **6.875**. Наклад **10** прим.
65082, Одеса, вул. Дворянська, 1/3