



**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
- 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

Вентиляция	Необходима	Необходима	Не нужна	Не нужна
Обслуживание	Регулярный осмотр	Регулярный осмотр	Периодический осмотр	Периодический осмотр
Надежность	Высокая	Высокая	Высокая	Очень высокая
Автономность при отсутствии снабжения энергоносителями	Не обеспечивает	Не обеспечивает	Не обеспечивает	Обеспечивает при наличии резервного электрогенератора 2 кВт
Возможность охлаждения помещения	Не обеспечивает	Не обеспечивает	Не обеспечивает	Обеспечивает

Исходя из результатов сравнения, становится очевидным, что тепловой насос намного лучше других способов отопления, но на практике не всё так просто. В таблице 1 указан один из основных показателей системы - экономическая целесообразность, которая играет большую роль при выборе системы отопления и может значительно отличаться для разных систем. Также большую роль при выборе системы играет заказчик, а точнее его возможности и предпочтения.

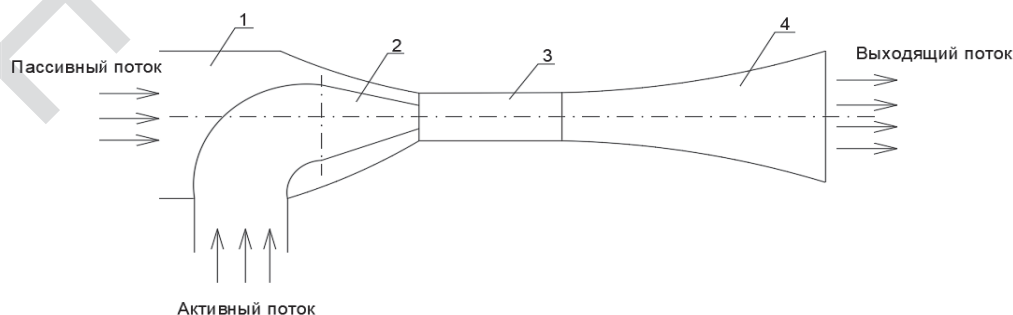
По статистике, уже на данный момент тепловые насосы являются одним из самых перспективных способов обогрева помещений, а в ближайшем будущем, когда цены на энергоносители претерпят изменения, они станут бесспорными лидерами. Можно предположить, что произойдет рост цен на энергоносители, поскольку природных запасов нефти и газа осталось всего лишь на 40 и 60 лет соответственно. Несмотря на это, на сегодняшний день все вышеперечисленные способы используются в системах отопления, поскольку они в той или иной степени справляются со своей задачей.

*Научный руководитель: Морозюк Л. И., д.т.н., проф. кафедры криогенной техники ОНАПТ*

## СТРУЙНЫЕ АППАРАТЫ В СОВРЕМЕННОЙ ХОЛОДИЛЬНОЙ И ВАКУУМНОЙ ТЕХНИКЕ

*Журавлев А.С., магистрант ИХКЭ ОНАПТ, г. Одесса*

Струйный аппарат – это устройство для нагнетания или отсасывания жидких, твердых или газообразных веществ, основанное на обмене энергией двух потоков веществ в процессе их смешения. Поток с более высоким давлением называется рабочим (активным), имеет большую скорость и кинетическую энергию (рисунок 1).



*Рис. 1. Общая схема струйного аппарата*

Поток рабочей среды (активный поток) поступает из сопла 2 в приёмную камеру 1 с большой скоростью и увлекает за собой среду низкого давления (пассивный поток). В камере смешения 3 происходит выравнивание скоростей (давлений) потоков сред. Затем поток направляется в диффузор 4, где происходит преобразование его кинетической энергии в потенциальную энергию, происходит сжатие потока и дальнейшая транспортировка смеси.

Активный и пассивный потоки могут быть различными веществами в различных фазовых состояниях. На этих базовых принципах создана классификация струйных аппаратов и определены области их рационального применения (таблица 1).

Таблица 1

Устройство	Активный поток	Пассивный поток	Сфера применения	Пример рабочих веществ
Эжектор	Единое рабочее вещество		Холодильные и вакуумные машины	Вода
Инжектор	Газ или пар	Жидкость	Автомобили	Воздух и бензин
Гидроэлеватор	Жидкость	Смеси твердых веществ	Добывающая промышленность	Вода и пульпа

В настоящее время широкое применение получают технологические процессы с использованием вакуума. Так, в металлургии при дуговой и индукционной вакуумной плавке, рафинировании металлов и сплавов в твердом состоянии, в пищевой промышленности при дезодорации растительных масел, производстве сгущенного молока и т.д. В большинстве случаев вакуум получают за счет энергии рабочей струи, создаваемой в пароструйном эжекторе, как правило, многоступенчатом, а их общий КПД находится на уровне 10%.

Эжекторные холодильные машины базируются на струйных компрессорах, работают на легкокипящих веществах 600, 600А, 290 и на водяном паре, используют низкопотенциальные источники тепла 90...100°С и обладают эффективностью до 35%. Такими машинами преимущественно комплектуют системы кондиционирования воздуха либо тепловые насосы.

Основными преимуществами эжекторных установок являются: компактность, простота конструкции, отсутствие движущихся частей, малый износ, простота обслуживания, возможность работы с агрессивными средами. Недостаток – низкая энергетическая эффективность.

Принимая во внимание разнообразие отраслей, использующих струйные аппараты, и необходимость повышения энергетической эффективности промышленных технологических процессов с их использованием, актуальным является совершенствование существующих и разработка новых методов эжектирования.

Частичное решение проблем и повышение эффективности эжекторных машины возможно за счет перехода к многоступенчатым схемным решениям, что является одним из заданий предстоящей работы.

*Научный руководитель: Морозюк Л. И., д.т.н., проф. кафедры криогенной техники ОНАПТ*

## ОЦЕНКА НЕОБРАТИМОСТЕЙ В ТЕПЛООБМЕННИКАХ КОМЕРЧЕСКИХ ПАРОКОМПРЕССОРНЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН

*Собко П.Ю., магистрант ИХКЭ ОНАПТ, г. Одесса*

При передаче тепла в теплообменных аппаратах существуют внутренние и внешние необратимости. Внешняя необратимость связана с наличием разности температур при теплообмене. Внутренняя – связана с движением потоков с трением. В связи с этим теплообменники с воздушным отводом тепла (конденсаторы) и подводом тепла

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