



**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

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

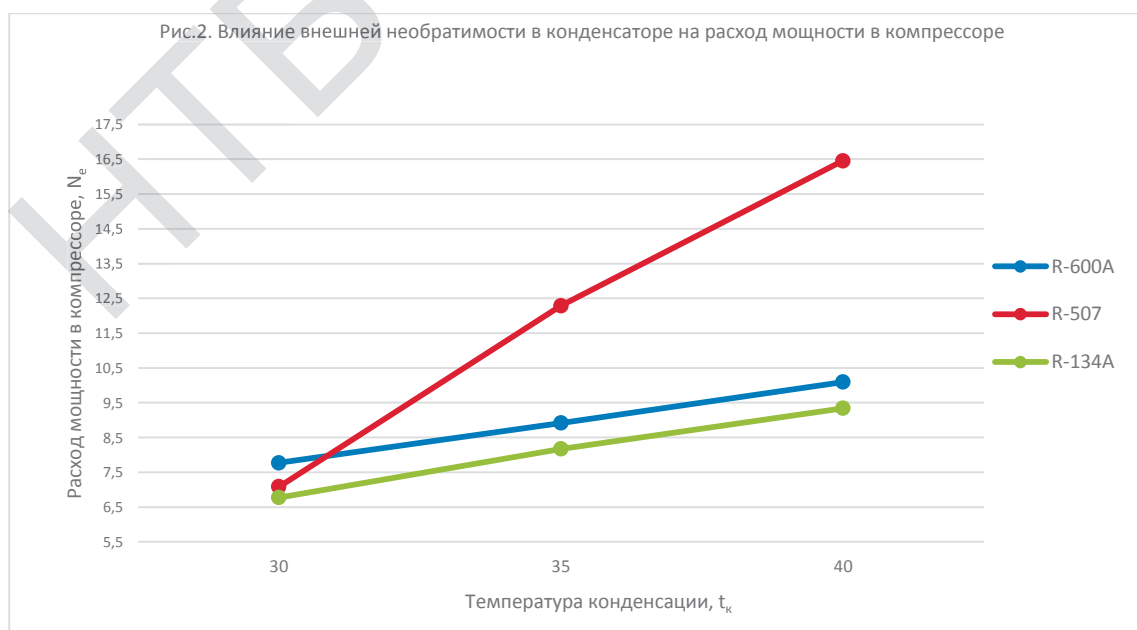
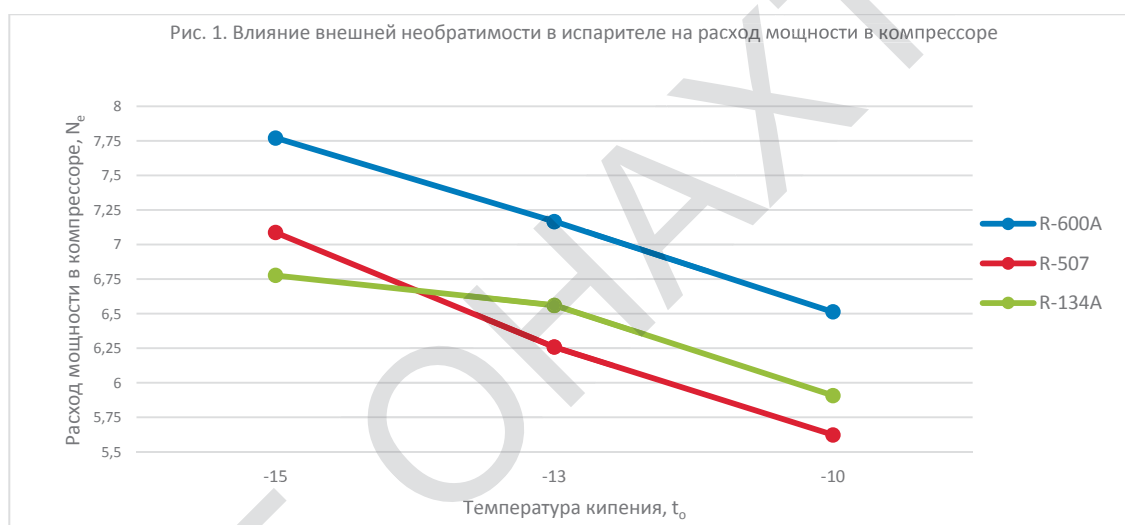
Собко П.Ю., магистрант ИХКЭ ОНАПТ, г. Одесса

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

(воздухоохладители) относят к четвертой группе термодинамических процессов (процессы внутренне и внешне необратимые).

В работе выполнен термодинамический анализ воздушных теплообменных аппаратов паровой компрессорной холодильной машины. Исследовалось влияние внешней необратимости на расход мощности в компрессоре для рабочих веществ R-134a, R-507 и R-600a. Выполнен сравнительный анализ энергопотребления в машине для указанной группы рабочих веществ для фиксированных значений температуры окружающей среды (20 °С) и температуры воздуха в охлаждаемом объеме (-5 °С). Необратимости в аппаратах отнесены к независимым входным параметрам и определены как разности температур на теплопередачу в соответствующих аппаратах. Температуры конденсации и кипения определялись с учетом величин необратимостей ($\Delta t_k = 10; 15; 20^\circ\text{C}$; $\Delta t_o = 10; 8; 5^\circ\text{C}$).

Результатом исследования являются потребительские характеристики машины (расход мощности в компрессоре) на различных рабочих веществах при разных сочетаниях величин необратимостей в аппаратах и поиск оптимальных температурных режимов (рис. 1, 2).



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

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