

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ**  
**УНІВЕРСИТЕТ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ**  
**83 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**  
**ВИКЛАДАЧІВ УНІВЕРСИТЕТУ**

**Одеса 2023**

## Наукове видання

Збірник тез доповідей 83 наукової конференції викладачів університету  
25 – 28 квітня 2023 р.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.  
За достовірність інформації відповідає автор публікації

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою  
Одеського національного технологічного університету,  
протокол № 13 від 16.05.2023 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,  
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,  
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова

Укладач Т.Л. Дьяченко

### Редакційна колегія

Голова: Іванченкова Л.В., д.е.н., професор

Заступник голови Поварова Н.М., к.т.н., доцент

### Члени колегії:

Агунова Л.В., к.т.н., доцент

Артеменко С.В., д.т.н., професор

Басюркіна Н.Й., д.е.н., професор

Бурдо О.Г., д.т.н., професор

Бордун Т.В., к.т.н., доцент

Верхівкер Я.Г., д.т.н., професор

Гапонюк О.І., д.т.н., професор

Гаркович О.Л., к.б.н., доцент

Добрянська Н.А., д.е.н., професор

Жигунов Д.О., д.т.н., професор

Філіпенко О.І., к.філ.н., доцент

Згадова Н.С., к.е.н., доцент

Капрельянц Л.В., д.т.н., професор

Капустян А.І., д.т.н., доцент

Коваленко О.О., д.т.н., професор

Косой Б.В., д.т.н., професор

Котлик С.В., к.т.н., доцент

Козак К.Б., д.е.н., професор

Лагодієнко В.В., д.е.н., професор

Лебеденко Т.Є., д.т.н., професор

Ломовцев П.Б., к.т.н., доцент

Макаринська А.В., д.т.н., професор

Ніколюк О.В., д.е.н., професор

Немченко В.В., д.е.н., професор

Осадчук П.І., д.т.н., доцент

Павлов О.І., д.е.н., професор

Солоницька І.В., к.т.н., доцент

Седікова І.О., д.е.н., професор

Сергеева О.Є., д.ф-м.н., професор

Семенюк Ю.В., д.т.н., професор

Симоненко Ю.М., д.т.н., професор

Скрипніченко Д.М., к.т.н., доцент

Соловей А.О., к.т.н., доцент

Струк Б.І., к.п.н., доцент

Тіглов О.С., д.т.н., професор

Тележенко Л.М., д.т.н., професор

Ткаченко О.Б., д.т.н., професор

Ткачук Г.О., д.е.н., професор

Фесенко О.О., к.т.н., доцент

Хобін В.А., д.т.н., професор

Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор

Одним із таких шляхів є створення цифрових бібліотек. Оскільки все більше людей звертаються до електронних книг та інших електронних ресурсів, бібліотеки повинні адаптуватися та надавати користувачам доступ до цифрових колекцій. Крім того, розвиток цифрових технологій надає бібліотекам нові можливості для створення інтерактивних послуг і навчання, таких як онлайн-курси або вебінари.

Ще одним перспективним напрямком розвитку бібліотек є створення багатофункціональних просторів, які дозволяють користувачам не лише спілкуватися та працювати в комфортних умовах, а й отримувати доступ до нових технологій та послуг. Такі простори можуть поєднувати цифрові технології, творчі лабораторії, зони роботи та відпочинку, зони навчання.

Необхідність навчання персоналу новим навичкам і компетенціям є одним із викликів, з якими стикаються бібліотеки, коли вони розвиваються як центри інновацій. Працівники бібліотек повинні вміти працювати з цифровими технологіями, створювати інноваційні проекти, проводити освітні заходи. Тому важливо продовжувати розвивати програми навчання персоналу бібліотек і забезпечувати їх доступність.

Вивчення та застосування нових технологій, таких як штучний інтелект та блокчейн, також може стати перспективним напрямком розвитку бібліотеки як інноваційного центру. Ці технології мають потенціал для покращення бібліотечних процесів, якості обслуговування та управління ресурсами. Наприклад, блокчейн можна використовувати для забезпечення безпеки та прозорості взаємодії між бібліотекою та її користувачами, а штучний інтелект може допомогти в автоматизації процесів індексування та класифікації книг.

Однак нові можливості несуть із собою нові виклики. Впровадження нових технологій може вимагати додаткових фінансових інвестицій, підготовки та навчання персоналу, розвитку відповідної інфраструктури. Крім того, слід враховувати потенційні етичні та правові проблеми, пов'язані з використанням нових технологій у бібліотеці.

В результаті бібліотека, як інноваційний центр університету, має величезний потенціал для розвитку та підвищення якості освіти та наукових досліджень. Бібліотеки повинні продовжувати досліджувати та розробляти нові методи та технології, щоб відігравати важливу роль в освіті та інноваціях.

### **Література**

1. Anunobi, C. V., & Onyebinama, C. (2016). The university library as an innovation and knowledge services centre: a case from Nigeria.

## **СЕКЦІЯ «ХОЛОДИЛЬНІ УСТАНОВКИ І КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ»**

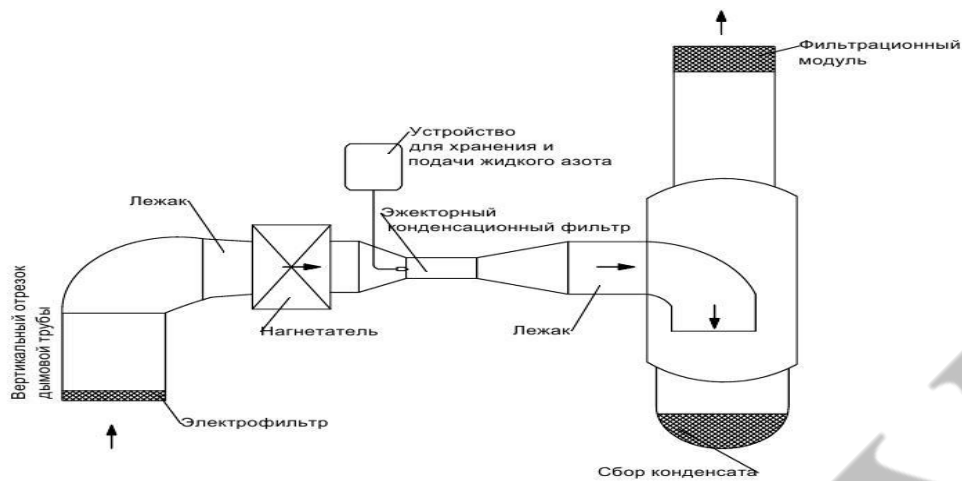
УДК 628.8

### **КЛАСИФІКАЦІЯ ТЕПЛООБМІННИКІВ ЕЖЕКТОРНОГО ТИПУ**

**Когут В.О., к.т.н., доцент, Бушманов В.М., аспірант  
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса**

Теплообмінники ежекторного типу є ефективними та економічними пристроями для теплообміну, що знаходять широке застосування у промислових та комерційних сферах. Однак, їх класифікація може бути складною через різні конструкційні та функціональні особливості.

Основні типи теплообмінників ежекторного типу можна класифікувати за допомогою декількох критеріїв, включаючи: спосіб отримання потоку, конструкцію та принцип дії.



**Рис. 1 – Схема теплообмінника ежекторного типу**

За способом отримання потоку, теплообмінники ежекторного типу можна класифікувати як промивні або струменеві. Промивні теплообмінники ежекторного типу мають спеціальні насадки, що створюють турбулентні потоки для підвищення ефективності теплообміну. Струменеві теплообмінники ежекторного типу використовують газовий потік для створення турбулентності.

Конструкція теплообмінників ежекторного типу може бути вертикальною або горизонтальною. Вертикальні теплообмінники ежекторного типу використовуються для теплообміну між двома рідинами, що мають різну щільність. Горизонтальні теплообмінники ежекторного типу використовуються для теплообміну між рідинами, що мають приблизно однакову щільність.

За принципом дії, теплообмінники ежекторного типу можна класифікувати як одноступеневі або багатоступеневі. Одноступеневі теплообмінники ежекторного типу мають один ежектор та один конденсатор, які знаходяться в одній зоні теплообміну. Багатоступеневі теплообмінники мають два або більше ежекторів та/або конденсаторів, які знаходяться у різних зонах теплообміну.



**Рис. 1 – Теплообмінник ежекторного типу**

Ще одним критерієм класифікації є напрямок потоків теплоносіїв. Теплообмінники ежекторного типу можуть бути поперечними або поздовжніми. У поперечних теплообмінниках теплоносії рухаються перпендикулярно один до одного, а в поздовжніх – паралельно.

Також існують спеціалізовані типи теплообмінників ежекторного типу, які використовуються в окремих галузях промисловості. Наприклад, теплообмінники

ежекторного типу з водяним паром. Використовуються для обігріву та зволоження повітря в приміщеннях, а також у зварювальних роботах для зниження температури навколишнього середовища та збільшення продуктивності робітника.

В цілому, класифікація теплообмінників ежекторного типу базується на різноманітних факторах, включаючи принцип дії, кількість ежекторів та конденсаторів, напрямки потоків теплоносіїв, а також специфічні потреби різних галузей промисловості.

### Література

1. Butovskiy, V. Kogut, V. Bushmanov, M. Khmelniuk The device for supplying liquid refrigerant in the ejector heat exchanger [Article] / Scientific enquiry in the contemporary world: Theoretical Basics and Innovative Approach, 7th edition — San Francisco, California, USA, 2016

2. Butovskiy I., Kogut V., Zhikhareva N., Khmelniuk M. Anticipated economic return from application of the ejector heat exchanger for light fraction hydrocarbon condensation on the petroleum storage depot [Article] / Butovskiy I., Kogut V., Zhikhareva N., Khmelniuk M. // Refrigeration engineering and technology. – Odessa, 2016. – Vol. 52, Issue 3.

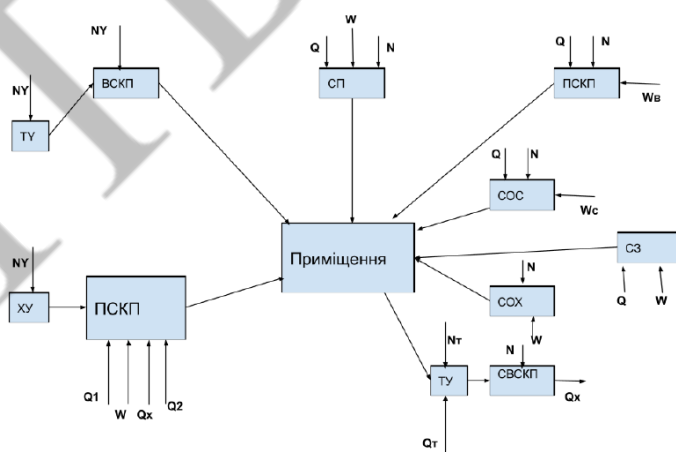
УДК 697.94:621.565

## МОДЕЛЮВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕПЛОБМІННИКІВ ЕЖЕКТОРНОГО ТИПУ ДЛЯ СИСТЕМ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ

Жихарева Н.В., к.т.н., доцент

Одеський національний технологічний університет, м. Одеса

В умовах прискорення науково-технічного прогресу завдання підвищення енергоефективності систем кондиціонування має важливе значення, оскільки їх рішення, окрім підвищення ефективності капітальних вкладень, забезпечує енергозбереження, економію матеріалів, а також покращення умов праці людей і навколишнього середовища.



*ПСКП – припливна СКП; СВСКП – витяжна система СКП; ТУ – теплоутилізатор; СОХ – система охолодження; ХУ – холодильне постачання; СЗ – система зволоження; СОС – система осушення; СП – система підігріву; Q – витрата тепла або холоду, кВт; W – витрата води кг/с; N – витрата електроенергії, кВт*

**Рис. 1 – Модель оптимізації комплексу СКП+ХП+П**

ВПЛИВ ВІБРОАКУСТИЧНОГО ПОЛЯ НА ПРОЦЕСИ ОЧИСТКИ РОСЛИННИХ ОЛІЙ	
<b>Осадчук П.І.</b> .....	211
ВІТРОЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ З БІРОТАТИВНИМ СИНХРОННИМ ГЕНЕРАТОРОМ	
<b>Штепа Є.П., Бабіч В.Ф.</b> .....	212
АВТОМАТИЗАЦІЯ ПОДРІБНЮВАННЯ М'ЯСА В КУТЕРАХ	
<b>Галіулін А.А., Бабіч В.Ф., Осадчук П.І., Шейда Голбад К.А.</b> .....	216
INCREASING THE SENSITIVITY AND INFORMATION OF THE METHOD OF THERMALLY STIMULATED DEPOLARIZATION	
<b>Revenyuk T.A.</b> .....	218

#### **СЕКЦІЯ «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА КІБЕРБЕЗПЕКА»**

СТВОРЕННЯ ВІРТУАЛЬНИХ МОДЕЛЕЙ СТАРОВИННОГО ТЕХНІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ	
<b>Котлик С.В., Соколова О.П.</b> .....	221
ЗАСТОСУВАННЯ ІНСТРУМЕНТАРІЮ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В MOODLE	
<b>Кухарук Д.В., Болтач С.В., Корнієнко Ю.К.</b> .....	222
ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ІГОР У ЖАНРІ 3D ПЛАТФОРМЕР	
<b>Шестопалов С.В., Рогожкіна К.Ю.</b> .....	223
ПРОЦЕДУРНА ГЕНЕРАЦІЯ В РОЗРОБЦІ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР	
<b>Шестопалов С.В., Кулаков В.А.</b> .....	225
ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМИ GPSS ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧ МАСОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ	
<b>Шестопалов С.В., Кушніренко А.Д.</b> .....	227
ПАРАМЕТРИЗАЦІЯ ОПТИЧНИХ КОМПОНЕНТІВ МЕРЕЖІ	
<b>Сахарова С.В., Рибалов Б.О.</b> .....	229
АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ АЛГОРИТМІВ РОЗПОДІЛУ ЗАПИТІВ В КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ	
<b>Сіренко О.І.</b> .....	231
МІСЦЕ XML-ТЕХНОЛОГІЙ У СЕРЕДОВИЩІ PHP-ПРОГРАМУВАННЯ	
<b>Слушна Н.В.</b> .....	232
МОЖЛИВОСТІ ВЕБ-СЕРВЕРУ, ПОРІВНЯННЯ APACHE ТА NGINX	
<b>Шершун О.О.</b> .....	233
ОНОВЛЕННЯ ОСВІТНЬОЇ ПЛАТФОРМИ ДЛЯ ОНТУ	
<b>Стогул В.М., Болтач С.В., Корнієнко Ю.К.</b> .....	235
СИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ МОНІТОРИНГУ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА УПРАВЛІННЯ ЗАКЛАДОМ ОСВІТИ	
<b>Іванова Л.В.</b> .....	236
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВІДНОШЕННЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ДО ІНСТРУМЕНТІВ ДИСТАНЦІЙНОГО СПІЛКУВАННЯ ПРИ ЗМІШАНІЙ ФОРМІ НАВЧАННЯ У ЗВО ЗА 2021-2022 ТА 2022-2023 Н.Р.	
<b>Селіванова А.В.</b> .....	238
БІБЛІОТЕКА ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ЦЕНТР УНІВЕРСИТЕТУ	
<b>Харахаш О.В., Скутаренко О.Л.</b> .....	241

#### **СЕКЦІЯ «ХОЛОДИЛЬНІ УСТАНОВКИ І КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ»**

КЛАСИФІКАЦІЯ ТЕПЛООБМІННИКІВ ЕЖЕКТОРНОГО ТИПУ	
<b>Когут В.О., Бушманов В.М.</b> .....	243
МОДЕЛЮВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕПЛООБМІННИКІВ ЕЖЕКТОРНОГО ТИПУ ДЛЯ СИСТЕМ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ	
<b>Жихарєва Н.В.</b> .....	245
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТЕРМОЕКОНОМІЧЕСЬКИХ МОДЕЛЕЙ ФОРМУВАННЯ ЕКСЕРГЕТИЧНОЇ ВАРТОСТІ ХОЛОДУ СИСТЕМ КОНДИЦІОНУВАННЯ	
<b>Жихарєва Н.В.</b> .....	248
МОДЕЛЮВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ КРАПЛІН ДЛЯ ТЕПЛООБМІННИКІВ ЕЖЕКТОРНОГО ТИПУ	
<b>Когут В.О., Бушманов В.М.</b> .....	250
ВИКОРИСТАННЯ ПРЕЦИЗІЙНИХ КОНДИЦІОНЕРІВ В БІОІНЖЕНЕРНИХ КОМПЛЕКСАХ	
<b>Піщанська Н.О.</b> .....	251
ОПТИМІЗАЦІЯ ВИБОРУ СИСТЕМИ ВІДВОДУ ТЕПЛОТИ КОНДЕНСАЦІЇ ДЛЯ СУЧАСНИХ ХОЛОДИЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ	
<b>Зімін О.В.</b> .....	253
ВПЛИВИ ДЕЗІНФОРМАЦІЇ НА РОЗВИТОК ХОЛОДИЛЬНОЇ ТЕХНІКИ	
<b>Желіба Ю.О.</b> .....	255