

**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

Тітлов 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

## УЛЬТРАЗВУКОВА ЕКСТРАКЦІЯ ПОЛІСАХАРИДІВ ЛЬОНУ.

**Задорожний В.Г., доктор хімічних наук, професор  
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса**

На сьогодні з насіння льону в промисловому масштабі отримують тільки олію, використовуючи один з традиційних механічних способів. За біологічною цінністю олія з насіння льону займає перше місце серед інших харчових рослинних олій і містить масу корисних для організму речовин (поліненасичені кислоти, вітаміни F, A, E, K, насичені жирні кислоти (10 % складу). Олія з насіння льону є відмінним джерелом цінних поліненасичених жирних кислот  $\omega$ -3 і  $\omega$ -6 (організм людини не може самостійно синтезувати ці цінні кислоти).

Всі інші біологічно активні інгредієнти насіння, такі як слиз, не так широко застосовуються через відсутність раціональних і ефективних технологій їх отримання.

Необхідно відзначити, що слиз насіння льону багатий макро- і мікроелементами, такими як калій, кальцій, магній, залізо, марганець, мідь, цинк, хром, алюміній, селен, нікель, йод, свинець, бор.

Отримання екстрактів проводили при кімнатній температурі, за допомогою ультразвукової лабораторної установки

Ультразвуковий генератор генерував поздовжні механічні коливання з частотою 30-40 кГц. Завдяки змінним насадкам можливе отримання наступного діапазону потужностей: від 12,5 Вт/см до 460 Вт/см. Дані частоти (30-40 кГц) не є небезпечними для здоров'я людини, але не рекомендується робота приладу «вхолосту» (насадка не навантажена в яке-небудь середовище).

До екстракції сировина не піддавалася ніякій попередній обробці. Ультразвуковий вплив на тверду рослинну сировину (насіння льону) проводилося з інтенсивністю Вт/м протягом 5-20 хвилин

Під час ультразвукової обробки середу нагрівають до 30 – 400 °С (в залежності від потужності ультразвуку і тривалості впливу), що не призводить до деструкції полісахаридів.

Після завершення обробки розчин фільтрують (необхідно видалити насіння льону).

Потім проводилося вимірювання в'язкості отриманого розчину за допомогою віскозиметра Освальда, а також визначався сухий залишок.

Отримані результати представлені в таблицях 1-2.

**Таблиця 1 – Значення в'язкості (Па.сек.) екстракту полісахаридів льону в залежності від часу та потужності ультразвукової обробки**

Потужність випромінювання Вт/м <sup>2</sup>	Час обробки (хвилини)			
	5	10	15	20
20	3,9	4,7	5,1	5,2
30	4,2	5,3	5,8	5,9
70	4,5	6,2	7,1	7,2

**Таблиця 2 – Значення мас сухого залишку (в грамах) в залежності від часу та потужності ультразвукової обробки**

Час обробки, (хвилини)	Потужність (Вт/м <sup>2</sup> )		
	20	30	70
5	0,0007	0,0009	0,0015
10	0,0021	0,0029	0,0033
15	0,0041	0,0055	0,0062
20	0,0052	0,0061	0,0075

З таблиць 1-2 видно, що максимальний вихід полісахаридів має місце при УЗ обробці екстракції потужністю  $70 \text{ Вт/м}^2$  протягом 20 хвилин.

Збільшення потужності УЗ обробки призводить до нагрівання і деструкції одержуваних полісахаридів. При збільшенні часу екстракції вихід сухого залишку практично не змінюється.

## **МОДЕЛЮВАННЯ ТА АНАЛІЗ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕРМОДИНАМІЧНИХ ЦИКЛІВ АВТТ У СКЛАДІ СИСТЕМ ОТРИМАННЯ ВОДИ З АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ**

**Осадчук Є.О., к.т.н, Вітюк А.В, к. ф-м. н, доцент  
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса**

Однією з особливостей АВТТ є взаємозалежність температур в характерних процесах циклу – температури гріючого середовища  $t_h$ , температури охолоджуючого середовища  $t_w$ , температури об'єкта охолодження  $t_{ob}$ . З трьох температур довільно можуть бути задані тільки дві.

Як показує практика, робота холодильної установки повинна забезпечувати заданий рівень охолодження, а сама установка працювати у відповідних кліматичних умовах, тобто при заданій температурі охолоджуючого середовища. Тому, реальним параметром, який може змінюватися, є тільки температура гріючого джерела.

На першому етапі аналітичних досліджень за наведеним нижче алгоритмом було виконано пошук діапазону температур гріючого джерела, який би задовольняв умовам роботи АВТТ та вимогам до об'єкта охолодження.

Алгоритм пошуку робочих режимів АВТТ полягав у наступному.

Задаються температури об'єкта охолодження  $t_{ob} = -30 \text{ }^\circ\text{C}; -15 \text{ }^\circ\text{C}; -5 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Для кожного чисельного значення температури  $t_{ob}$  проводився розрахунок з фіксованим значенням температурі  $t_w$  з діапазоном  $25...43 \text{ }^\circ\text{C}$  і з кроком в  $1 \text{ }^\circ\text{C}$ . Для заданих значень  $t_{ob}$  і  $t_w$  проводився розрахунок кратності циркуляції  $f$  зі змінною  $t_h$  з кроком в  $1 \text{ }^\circ\text{C}$ . У разі, якщо  $f > 0$ , роблять висновок, що режим роботи АВТТ може бути реалізований, а в іншому випадку, коли  $f < 0$  – режим роботи не існує.

Результати розрахунків мінімально необхідної температури гріючого джерела залежно від температур об'єкта охолодження та охолоджувального середовища представлені на рис. 1.

Представлені на рис. 1. залежності характеризують граничні чисельні значення температур гріючого джерела тепла, які необхідні для реалізації циклу АВТТ при роботі в заданих кліматичних умовах.

Аналіз цих результатів показує, що АВТТ в системі з сонячним колектором на воді у якості теплоносія може знайти застосування тільки в системах кондиціонування повітря при температурі охолоджуючого середовища не вище  $32 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Як показав аналіз, при низьких температурах охолоджуючого середовища і гріючого джерела зона дегазації може мати від'ємне значення, тобто цикл АВТТ не може бути реалізований.

На другому етапі термодинамічних розрахунків проведено аналіз циклів насосних АВТТ і визначені енергетичні характеристики циклів – теплове навантаження на елементи та тепловий коефіцієнт залежно від температури гріючого джерела і охолоджуючого середовища.

ВПЛИВ ЯКОСТІ МОЛОКА КОРІВ ГОЛЬШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ НА ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ЙОГО ПЕРЕРОБКИ У СИР М'ЯКИЙ КАМАМБЕР НА ТОВ «МУККО»	
<b>Ткаченко Н.А., Анічін В.В.</b> .....	169
ЯКІСНА ПАРФУМЕРНО-КОСМЕТИЧНА ПРОДУКЦІЯ. ВИМОГИ ДО БЕЗПЕКИ НА ВИРОБНИЦТВІ	
<b>Севастьянова О.В., Ткаченко Н.А., Маковська Т.В.</b> .....	172
ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ШТУЧНОЇ ВОЩИНИ НА ЖИТТЄДІЯЛЬНІСТЬ БДЖОЛИНОЇ СІМ'І	
<b><sup>1</sup>Котляр Є.О., Ясько В.М.</b> .....	174
ЛАКТОФЕРИН – ПОТУЖНИЙ КОМПОНЕНТ МОЛОКА З ШИРОКИМ СПЕКТРОМ ВИКОРИСТАННЯ	
<b>Севастьянова О.В., Ткаченко Н.А., Маковська Т.В.</b> .....	176
ОЛІЯ З НАСІННЯ РОЗТОРОПШІ ТА ЇЇ ЦІЛЮЩІ ВЛАСТИВОСТІ	
<b>Котляр Є.О., Гладкіх Р.Д.</b> .....	177
ВИБІР СИРОВИННИХ КОМПОНЕНТІВ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ЕМУЛЬСІЙНОГО КРЕМУ З ЛІФТИНГОВИМ ЕФЕКТОМ З ВИКОРИСТАННЯМ МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ	
<b>Ланженко Л.О., Дец Н.О., Королюк Н.А.</b> .....	179
ВИКОРИСТАННЯ НАСІННЯ ЧІА У СИРАХ ПАСТА ФІЛАТА	
<b>Клименко О.Г., Ткаченко Н.А.</b> .....	181

### **СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ЗЕРНОВИХ ВИРОБНИЦТВ»**

РОЛЬ ЗЕРНОПРОДУКТІВ В РАЦІОНАЛЬНОМУ ХАРЧУВАННІ ЛЮДИНИ	
<b>Гапонюк І.І., Гапонюк О.І., Гончарук Г.А.</b> .....	184
МОДЕРНІЗАЦІЯ ДРОБАРКИ ДЛЯ ЗЕРНА	
<b>Алексахин О.В., Гончарук Г.А., Ромашкевич С.О.</b> .....	186
СУЧАСНІ КОНСТРУКЦІЇ І МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ КРУГЛОПАСОВИХ ПЕРЕДАЧ	
<b>Аванес'янц А.Г.</b> .....	187
ДОЦІЛЬНА ПОСЛІДОВНІСТЬ РОЗРОБКИ ТАКЕЛАЖНО-МОНТАЖНОЇ УСТАНОВКИ	
<b>Солдатенко Л.С., Шипко І.М., Шипко А.І.</b> .....	189

### **СЕКЦІЯ «АВТОМАТИЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ТА РОБОТОТЕХНІЧНІ СИСТЕМИ»**

КОНЦЕПТУАЛЬНА СТРУКТУРА ГІБРИДНОЇ САК ЗАМІСОМ ТІСТА	
<b>Жигайло О.М., Топор М.М.</b> .....	191
ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ СИНТЕЗУ МЕРЕЖ ПЕТРІ НА ОСНОВІ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ МОДЕЛЮВАННЯ	
<b>Гурський О.О., Гончаренко О.Є., Дубна С.М.</b> .....	194
КОНЦЕПТУАЛЬНА СТРУКТУРА САК ПРОЦЕСАМИ КОНДЕНСАЦІЙНОЇ СУШКИ ПЛІДООВОЧЕВОЇ СИРОВИНИ	
<b>Якубаш І.В., Мазур О.В.</b> .....	195

### **СЕКЦІЯ «ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНІ НАУКИ»**

STUDY OF CORONA POLED POLYSTYRENE BY THERMALLY STIMULATED DEPolarIZATION METHOD	
<b>Fedosov S.N.</b> .....	197
ROLE OF TRAPPED CHARGES IN NEUTRALIZATION OF DEPolarIZING FIELD IN FERROELECTRIC POLYMERS	
<b>Sergeeva A.E.</b> .....	199
УЛЬТРАЗВУКОВА ЕКСТРАКЦІЯ ПОЛІСАХАРИДІВ ЛЬОНУ	
<b>Задорожний В.Г.</b> .....	201
МОДЕЛЮВАННЯ ТА АНАЛІЗ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕРМОДИНАМІЧНИХ ЦИКЛІВ АВТТ У СКЛАДІ СИСТЕМ ОТРИМАННЯ ВОДИ З АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ	
<b>Осадчук Є.О., Вітюк А.В.</b> .....	202
ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СУЧАСНОМУ БІЗНЕСІ	
<b>Вітюк А.В., Нужна Н.В.</b> .....	203
ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ EXCEL ТА VBA ДЛЯ ЗАДАЧ МАТЕМАТИЧНОЇ ФІЗИКИ	
<b>Коновенко Н. Г., Федченко Ю.С., Черевко Є.В.</b> .....	205

### **СЕКЦІЯ «ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА ТА МЕХАТРОНІКА»**

МОДЕЛЮВАННЯ ВЕНТИЛЬНОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДУ РУКИ КОЛАБОРАЦІЙНОГО РОБОТА	
<b>Бабіч В.Ф., Галіулін А.А., Ісасв М.Х.</b> .....	207