

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
82 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ УНІВЕРСИТЕТУ

Одеса 2022

Наукове видання

Збірник тез доповідей 82 наукової конференції викладачів університету
26 – 29 квітня 2022 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 24.05.2022 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

Єгоров Б.В., д.т.н., професор

Заступник голови

Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

Безусов А.Т., д-р техн. наук, професор
Бурдо О.Г., д-р техн. наук, професор
Віннікова Л.Г., д-р техн. наук, професор
Гапонюк О.І д-р техн. наук, професор
Жигунов Д.О., д-р техн. наук, професор
Іоргачова К.Г д-р техн. наук, професор
Капрельянц Л.В., д-р техн. наук, професор
Коваленко О.О., д-р техн. наук, професор
Косой Б.В., д-р техн. наук, професор
Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор
Мардар М.Р., д-р техн. наук, професор
Мілованов В.І., д-р техн. наук, професор
Павлов О.І., д-р екон. наук, професор
Плотніков В.М., д-р техн. наук, професор
Станкевич Г.М., д-р техн. наук, професор
Савенко І.І., д-р екон. наук, професор
Тележенко Л.М., д-р техн. наук, професор
Ткаченко Н.А., д-р техн. наук, професор
Ткаченко О.Б., д-р техн. наук, професор
Хобін В.А., д.т.н., професор
Хмельнюк М.Г., д-р техн. наук, професор
Черно Н.К д-р техн. наук, професор

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗВ'ЯЗКУ МІЖ СТАНОМ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ І ЗДОРОВ'ЯМ НАСЕЛЕННЯ В ОДЕСЬКОМУ РЕГІОНІ У 2008-2020 РОКАХ

Семенюк Ю.В., д.т.н., професор
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса

Найбільшу небезпеку забруднення атмосфери завдає здоров'ю дітей, що зумовлено віковими закономірностями зростання та розвитку, які спричиняють інтенсифікацію адсорбції хімічних речовин і менш ефективну біотрансформацію екотоксикантів та їх значну акумуляцію у тілі та, відповідно, високу чутливість організму до поллютантів. Вплив забрудненого повітря на здоров'я дітей під час піку їх фізіологічної перебудови може призвести до довготривалих дисфункцій та проблем зі здоров'ям [1].

У цій роботі здійснено дослідження щодо виявлення зв'язку між індексами забруднення атмосфери та різними видами захворювання. Вихідні матеріали дослідження склали дані медичної статистики закладів охорони здоров'я, Регіональні доповіді про стан навколишнього природного середовища в Одеській області, статистичні звіти та дані з відкритих джерел. Основними джерелами інформації були [2-7].

Отриману інформацію щодо динаміки первинної захворюваності дітей до 1 року у період з 2008 по 2020 роки частково подано на рисунку.



Рис. – Динаміка первинної захворюваності дітей до 1 року у період з 2008 по 2020 роки

Було встановлено, що показники захворюваності системи органів дихання у дітей перших шести років вірогідно вищі у 1,7 рази ніж серед дітей віком від 7 до 14 років, а також у 1,2 рази вищі, ніж серед всього дитячого населення. В першу чергу це обумовлено тим, що у дітей при народженні морфологічна будова органів дихання ще недосконала, з чим пов'язані й функціональні особливості дихання. Тому діти до 7 років надзвичайно чутливі до будь-яких подразників, особливо до вмісту в атмосферному повітрі ксенобіотиків.

У комплексний індекс забруднення атмосфери (КІЗА) було включено середньорічні концентрації у кратності ГДК пилу, сажі, діоксиду азоту, оксиду вуглецю, фенолу, формальдегіду та фтористого водню як найбільш значущі для нашого регіону. До складу індексу І5 включено показники концентрації пилу, діоксиду азоту, оксиду вуглецю, фенолу та формальдегіду, тому що за цими показниками найчастіше спостерігається перевищення ГДКсд.

При статистичній обробці даних із захворюваності дітей віком до 1 року та характеристик забруднення атмосфери, було отримано такі результати.

1. Кореляція між первинною захворюваністю на 1000 дітей та комплексним ІЗА: коефіцієнт кореляції $R=0,7$ – зв'язок тісний.

2. Кореляція між первинними випадками хвороб крові та кровотворних органів на 1000 дітей і комплексним ІЗА: коефіцієнт кореляції $R=0,74$ – зв'язок тісний.

3. Кореляція між первинними випадками хвороб ендокринної системи на 1000 дітей і комплексним ІЗА: коефіцієнт кореляції $R=0,73$ – зв'язок тісний.

4. Кореляція між первинними випадками хвороб системи кровообігу на 1000 дітей і комплексним ІЗА: коефіцієнт кореляції $R=0,21$ – зв'язок слабкий.

5. Кореляція між первинними випадками хвороб органів дихання на 1000 дітей і комплексним ІЗА: коефіцієнт кореляції $R=0,6$ – зв'язок значний.

6. Кореляція між первинними випадками хвороб органів травлення на 1000 дітей і комплексним ІЗА: коефіцієнт кореляції $R=0,2$ – зв'язок слабкий.

7. Кореляція між первинними випадками хвороб шкіри та підшкірної клітковини дітей і комплексним ІЗА: коефіцієнт кореляції $R=0,44$ – зв'язок помірний.

8. Кореляція між первинними випадками новоутворень на 1000 дітей: коефіцієнт кореляції $R=-0,2$ – зв'язок непрямий.

Для порівняння: коефіцієнти кореляції між першими зареєстрованими випадками онкозахворювань дорослого населення склали для КІЗА – $R=0,984$; для І5 – $R=0,980$, що свідчить про дуже тісний зв'язок. Це може свідчити про накопичувальний фактор у динаміці онкозахворювань населення та роль інших чинників, таких як генетика, у випадках онкозахворювань дітей до 1 року.

Література

1. Волкова Ю.В. Аналіз захворюваності дитячого населення, що мешкає в промисловому мегаполісі. Вісник проблем біології і медицини. – 2019. – Вип. 1. - Т. 1. – С. 148. ISSN 2077-4214.

2. Екологічний паспорт регіону за 2020 рік. <https://ecology.odessa.gov.ua/novosti/ekologchnij-pasport-regonu-za-2020-rk>.

3. Департамент екології та природних ресурсів. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Одеській області у 2019 році https://ecology.odessa.gov.ua/files/ecology_portal/doc/reg_onal_na_dopov_d_2019_povnij_01_09_2020.pdf

4. <http://cgo-sreznevskyi.kyiv.ua/data/ukr-zabrud-viz-1/oglyad-stanu-zabrudnennya-2020-sayt.pdf>

5. Екологічний паспорт регіону, 2019 рік. http://ecology.odessa.gov.ua/files/ecology_portal/ekolog_chnij_pasport_reg_onu_2018_r_k.pdf

6. Державний заклад "Центр медичної статистики Міністерства охорони здоров'я" України. Центр медстатистики – Про центр (medstat.gov.ua) <http://medstat.gov.ua/ukr/about.html>

7. Головне управління статистики в Одеській області <http://www.od.ukrstat.gov.ua/>

СЕКЦІЯ «ПРОЦЕСИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ»

ПРОЕКТ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОЇ СУШИЛКИ

**Яровий І.І., к.т.н., викладач, Арістов М.А., студент 4 курсу
ВСП «Механіко-технологічний фаховий коледж ОНТУ»**

Проблеми енергетичної ефективності процесів сушіння сировини в харчовій промисловості пов'язані зі складною структурою такої сировини та складністю процесу вологовідведення. Сучасні методи сушіння не забезпечують необхідних показників енергетичної ефективності, тому пошук нових способів сушіння залишається актуальним. Основним напрямком пошуку можна вважати пошук енергоефективних комбінацій існуючих технологій сушіння та інноваційних способів вилучення вологи. Одна з таких комбінацій (сушіння в вакуумі в поєднанні з мікрохвильовим нагріванням вологи) була запропонована в студентській роботі представленої на конкурс студентських наукових робіт «Black Sea Science 2022». Зазначену роботу виконано студентом ВПП «Механіко-технологічного фахового коледжу ОНТУ» Арістовим М.А., в рамках діяльності навчально-наукової групи кафедри процесів, обладнання та енергетичного менеджменту, відповідно до програми залучення до наукової діяльності студентів коледжу.

Запропонована конструкція сушильної установки з комбінованим способом видалення вологи та низькою енергоємністю процесу, базується на ідеях та попередніх розробках кафедри і в перспективі має високі шанси на реалізацію у вигляді дослідного зразка та подальшого реального наукового дослідження.

Конструкцію сушильної установки для харчової сировини запропоновано як комбінацію барабанної сушарки з вакуумною сушильною камерою та мікрохвильовим нагрівачем. Цей варіант технічно складний у реалізації, але всі запропоновані в конструкції технології та конструктивні компоненти доступні і відносяться до типових. Очікується, що особливості запропонованого поєднання способів видалення вологи дозволять досягти одночасно декількох цілей: високої енергоефективності процесу сушіння, високої продуктивності та високої якості висушеної сировини.

Основною метою сушіння є зміна фізико - хімічних властивостей матеріалу та підвищення його якості (зменшення об'ємної маси, підвищення міцності) і, як наслідок, збільшення можливостей для його зберігання та використання. Щоб отримати сушильну установку, яка є одночасно і енергоефективною і забезпечує високу якість висушеного продукту, недостатньо використовувати один спосіб сушіння. В результаті аналізу апаратів з різними типами конструкцій було обрано в якості основи конструкцію барабанної сушарки, яка добре підходить для сушіння сипучої сировини, такої як кавові зерна, бобові, зернистих і сипучих матеріалів.

Енергетична ефективність сушарці має забезпечити синтез технологій вакуумування та мікрохвильового нагрівання в одному пристрої. Виходячи з результатів робіт науковців кафедри ПОЕМ, можна розраховувати, що поєднання в конструкції барабанної сушарки мікрохвильового енергопідводу і вакууму забезпечить високу енергоефективність процесу видалення вологи та якість збереження всіх якісних показників у висушеному продукті.

РОБОТА АСИНХРОННОГО ДВИГУНА ПРИ НЕСИМЕТРИЧНІЙ НАПРУЗІ МЕРЕЖІ Штепа Є.П.	232
ПРОВІДНІСТЬ В ЛЕГОВАНОМУ ПОЛІСТІРОЛІ Ревенюк Т.А.	234
СТРУКТУРА РОЗРАХУНКУ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ АПАРАТІВ ДЛІЯВТОРИННОГО ОЧИЩЕННЯ РОСЛИННИХ ОЛІЙ Осадчук П.І.	236

СЕКЦІЯ «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА КІБЕРБЕЗПЕКА»

РОЗРОБКА ТРИВИМІРНОЇ МОДЕЛІ ДЛЯ ДРУКУ НА 3-D ПРИНТЕРІ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРОГРАМИ RHOLOGIC ZBRUSH Котлик С.В., Соколова О.П.	238
МАТЕМАТИЧНІ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ АНАЛІЗУ КОРЕКТНОСТІ ПІДГОТОВКИ ДОКУМЕНТІВ Макосєд Н.О., Волков В.Е.	239
RESEARCH ON THE IMPORTANCE OF THE AVAILABILITY OF VIRTUAL LABORATORY WORK FOR THE LEARNING PROCESS Olshevska O., Sakaliuk O.	241

СЕКЦІЯ «ЕКОЕНЕРГЕТИКА, ТЕРМОДИНАМІКА ТА ПРИКЛАДНА ЕКОЛОГІЯ»

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ПЕРОВСКІТІВ ДЛЯ ФОТОЕЛЕКТРИЧНОГО ПЕРЕТВОРЕННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ Бошков Л.З., Дем'яненко Ю.І., Суходольська Г.Б.	242
ТЕХНОЛОГІЯ ПРИГОТУВАННЯ КОМПОЗИЦІЙНИХ ТЕРМОАКУМУЛЮВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ Желєзний В.П., Хлієва О.Я., Івченко Д.О., Семенюк Ю.В.	244
ТЕХНОЛОГІЇ БАГАТОЦІЛЬОВОГО ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ ПРИ ВИДОБУТКУ АТМОСФЕРНОЇ ВОДИ Бошков Л.З., Тітлов О.С.	246
ОТРИМАННЯ ПІСНОЇ ВОДИ З МОРСЬКОЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ЛЬДОГЕНЕРАТОРА Подмазко О.С., Піщанська Н.О.	248
АНАЛІЗ СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В ОДЕСЬКОМУ РЕГІОНІ У 2008-2021 РОКАХ Семенюк Ю.В.	250
ДОСЛІДЖЕННЯ ЗВ'ЯЗКУ МІЖ СТАНОМ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ І ЗДОРОВ'ЯМ НАСЕЛЕННЯ В ОДЕСЬКОМУ РЕГІОНІ У 2008-2020 РОКАХ Семенюк Ю.В.	252

СЕКЦІЯ «ПРОЦЕСИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ»

ПРОЕКТ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОЇ СУШИЛКИ Яровий І.І., Арістов М.А.	254
РОЗВИТОК КОНСТРУКЦІЙ РЕКУПЕРАТИВНИХ ЗЕРНОСУШАРОК НА БАЗІ ТЕРМОСИФОНІВ Безбах І.В.	256
МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ОБ'ЄМНОГО ДОЗУВАННЯ ГУСТИХ ПРОДУКТІВ МЕТОДОМ АНАЛІЗУ РОЗМІРНОСТЕЙ Зиков О.В., Всеволодов О.М.	258
ПРОЦЕСИ ВИЛУЧЕННЯ ПРОТЕЇНУ З МАКУХИ АМАРАНТУ Ружицька Н.В.	261
ВЕРТИКАЛЬНА ІНТЕГРАЦІЯ ЗВО ЯК ЗАСІБ ОРГАНІЗАЦІЇ СТУДЕНТСЬКОЇ НАУКИ Яровий І.І., Абраменко І.С., Григор'єв М.О.	262

СЕКЦІЯ «КРІОГЕННА ТЕХНІКА»

ВИКОРИСТАННЯ ПЕРЕПАДУ ТИСКУ В БЕЗМАШИННИХ КРІОГЕНЕРАТОРАХ Бондаренко В.Л., Симоненко Ю.М., Тишко Д.П., Медушевський Є.В.	264
ДОСЛІДЖЕННЯ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНОГО ТЕРМОКОМПРЕСОРА Бондаренко В.Л., Симоненко Ю.М., Чигрін А.О., Костенко Є.В.	265
ДОСЛІДЖЕННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ ПОРШНЕВИХ КОМПРЕСОРИВ Буданов В.О.	266