

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ  
78 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

**Одеса 2018**

Наукове видання

Збірник тез доповідей 78 наукової конференції викладачів академії  
23 – 27 квітня 2018 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  
Одеської національної академії харчових технологій,  
протокол № 12 від 24.04.2018 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:

Амбарцумянц Р.В., д-р техн. наук, професор

Безусов А.Т., д-р техн. наук, професор

Бурдо О.Г., д.т.н., професор

Віннікова Л.Г., д-р техн. наук, професор

Волков В.Е., д.т.н., професор

Гапонюк О.І., д.т.н., професор

Жигунов Д.О., д.т.н., доцент

Іоргачова К.Г., д.т.н., професор

Капрельянц Л.В., д.т.н., професор

Коваленко О.О., д.т.н., ст.н.с.

Косой Б.В., д.т.н., професор

Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор

Мардар М.Р., д.т.н., професор

Мілованов В.І., д-р техн. наук, професор

Осипова Л.А., д-р техн. наук, доцент

Павлов О.І., д.е.н., професор

Плотніков В.М., д-р техн. наук, доцент

Станкевич Г.М., д.т.н., професор,

Савенко І.І., д.е.н., професор,

Тележенко Л.М., д-р техн. наук, професор

Ткаченко Н.А., д.т.н., професор,

Ткаченко О.Б., д.т.н., професор

Хобін В.А., д.т.н., професор,

Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор

Черно Н.К., д.т.н., професор

3. Носенко, С.М. Пластикатор твердых жиров [Производство заменителей жира для кондитерских изделий]. [Текст]: Науч.-практ. конф. «Прогрессив. экол. безопасные технологии хранения и комплекс. перераб. сельхозпродукции для создания продуктов питания повышен. пищ. и биол. ценности» по направлению «Системы...»: [Тез.докл.] / С.М. Носенко, С.В. Чувахин – М.: 1997. – С. 145.

4. Пластифікатор Патент України № 82011, B01F 1/02, A21C 1/00, A23G 1/10 (2007.01), A233 1/10 Заявник і патентовласник ТОВ «Фирма «ВИ-ВА-ЛТД». – № а200610227; заявл. 25.09.2006; опубл. 25.02.2008, Бюл. № 4. – 4 с.

## **ВИКОРИСТАННЯ ДЖЕРЕЛ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ЕНЕРГОПОСТАЧАННЯ У ПРОМИСЛОВИХ ТА БІЗНЕС ПРОЦЕСАХ**

**Яровий І.І., к.т.н., асистент, Тарасюк М.В., магістрант  
Одеська національна академія харчових технологій**

Невисока ефективність обладнання, низька енергоефективність технологічних процесів та висока вартість енергоносіїв, у вітчизняній економіці суттєво зменшують її конкурентоздатність. І якщо системний підхід до покращення енергоефективності процесів може вимагати значних інвестицій або і заміни існуючих технологій, то використання альтернативних джерел енергопостачання в існуючих технологічних, виробничих та бізнес процесах можна розглядати як відносно простий та дієвий шлях до покращення економічних умов виробництва та ведення бізнесу в цілому.

Україна знаходиться у сприятливих умовах для використання такого альтернативного джерела як сонячна енергія, а для півдня України, і зокрема Одеської області, ці умови дуже добрі [1]. Сумарне середньорічне сонячне випромінювання на півдні області складає до 1350 кВт\*год/м<sup>2</sup>, що перевищує такий показник для Німеччини, одного з європейських лідерів у впровадженні альтернативних енерготехнологій.

За даними Інституту загальної енергетики НАН України при споживанні щорічно 210 млн. т у. п. паливно-енергетичних ресурсів потенціал енергозбереження України оцінюється на рівні 42-48 %. Основна економія ПЕР, за розрахунками експертів, може бути досягнута в промисловості (38 %) і комунальній сфері (30 %). У паливно-енергетичному секторі цей показник може скласти до 17 % [2].

Сонячна енергія, одна з найбільш зручних для використання, та одночасно достатньо доступна і універсальна, для її утилізації розроблено, і що важливо, постійно удосконалюються технології концентрування та перетворення. Технологічні установки для концентрування сонячної теплової енергії та її перетворення в електричну енергію достатньо прості, мають високу надійність, та стають все більш доступними в ціні, не в останню чергу завдяки державним програмам впровадження альтернативних джерел енергії.

Завдяки великому вибору як імпортованих комплектуючих, так і вироблених в Україні, споживач може знайти на ринку дуже різні рішення як за технологічними параметрами так і за ціновою політикою. Проте на сьогодні, використання альтернативних джерел енергії лише завойовує своє «місце під сонцем» у промисловому виробництві.

Причин такого уповільненого старту, полягає у відносно невисокій потужності таких джерел, великій вартості виробленої енергії та непостійності її генерації. В той же час переваги сонячних технологій добре відомі: невичерпний ресурс сонячного джерела, значний термін експлуатації установок при невеликих витратах на ремонт та обслуговування, екологічна чистота генерації та відсутність впливу на довкілля.

Магістранти спеціальності «Енергетичний менеджмент» академії, другий рік поспіль, у своїх дослідженнях, аналізують можливості впровадження джерел альтернативного енергопостачання в типові виробничі та бізнес-процеси.

Основною ідеєю, яка претендує на практичну реалізацію, є те, що найбільш ефективною реалізацією впровадження альтернативного джерела енергії у конкретний технологічний процес, має бути гібридна система енергопостачання, яка не замінятиме повністю основне джерело, а компенсуватиме енергетичні витрати виробництва або бізнесу, пропорційно інтенсивності актуального потоку альтернативної енергії (сонячного випромінювання).

Подальша деталізація даної ідеї полягає у відборі та аналізі ефективності типових моделей впровадження технологій гібридного енергопостачання у конкретні технологічні процеси. Головним критерієм такого відбору є «синфазність» зміни потужності потоку згенерованої установкою енергії (внаслідок сезонних та добових коливань потоку сонячної радіації) та потужності, що споживається об'єктом.

Прикладом такої «синфазної» пари може бути система кондиціонування повітря офісної будівлі та сонячна фотоелектрична станція. Саме такий комплекс «споживач – генератор» було розглянуто в роботі магістранта – випускника 2018 р. Яреми М.Г., тема роботи: «Розробка проекту альтернативного електропостачання системи кондиціонування повітря офісної будівлі на базі сонячної електростанції». У роботі іншого випускника поточного року Лакізи В.І. (тема: Розробка проекту дооснащення об'єкту готельно-ресторанного бізнесу комплексом гарячого водопостачання на основі сонячних колекторів), розглянуто можливість інтеграції в систему гарячого водопостачання існуючого об'єкту ресторанного бізнесу системи генерації теплової енергії на основі вакуумних геліоколекторів. В обох роботах виконано аналіз витрат об'єктів енергетичного аудиту та виконано попередню оцінку економічної доцільності впровадження запропонованих рішень. В обох варіантах рішення визнано доцільними.

Як ще один варіант реалізації моделі впровадження «синфазної пари» генеруюча установка – споживач розглядається сонячна електростанція та промисловий холодильник. Дану тему в поточному році в своєму дослідженні розробляє магістрант спеціальності «Енергетичний менеджмент» Тарасюк М.В.

Суть пропозиції полягає в наступному. В портовому холодильному складі використовується два холодильних цехи. Один холодильний цех складеться з шести двоступеневих компресорних агрегатів споживаємою потужністю більше 50 кВт та холодопродуктивністю більше 140 тис. ккал за годину.

Нажаль для такої великої потужності двох холодильних цехів, потрібно будувати велику сонячну електростанцію потужністю в декілька сотень кіловат, що з економічної точки зору є занадто вартісною інвестицією. Іншим обмеженням є доступна для використання територія підприємства. Найбільш доцільною для використання є площа даху будівлі підприємства. Але сонячну електростанцію великої потужності не вмістити в розміри площини даху будівлі. Тому, в роботі прийнято рішення обмежити встановлену потужність компресорів холодильних машин, обравши більш сучасні, економічні та менш потужні агрегати, з сумарною холодопродуктивністю не меншою ніж в існуючому варіанті.

Такий підхід надасть можливість встановити та гнучко використовувати сонячну електростанцію з потужністю достатньою для приводу як мінімум одного компресорного апарату, з їх періодичним підключенням до джерела альтернативної енергії.

Але для ефективного зменшення енерговитрат підприємства, спочатку необхідно вирішити проблеми з тепловтратами будівлі холодильних камер, які і визначають доступний температурний режим зберігання продукції та режим роботи компресорних агрегатів. Для вирішення цієї проблеми проведено енергетичне обстеження будівлі холодильних камер. За результатами обстеження складено рекомендації щодо вибору типу теплоізоляції, її параметри, визначено загальну вартість капіталовкладень на модернізацію теплоізоляції і термін окупності цих витрат.

## Література

1. Казак, В.М. Оцінка ефективності використання вітрової та сонячної енергетики в Україні / В.М. Казак, Я.М. Панченко, К.В. Ковбій // Електронне видання – Режим доступу: <http://www.icit.nau.edu.ua/files/sbt/7-8/16.pdf>.

2. Панасюк М.В. Порівняльна характеристика поновлюваних джерел енергії / М.В. Панасюк // Електронне видання – Режим доступу: <http://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-feeem/all-feeem-2016/paper/view/699>.

## **СЕКЦІЯ «ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА ТА ТЕХНІЧНИЙ ДИЗАЙН»**

### **КОЛІР У ДИЗАЙНІ УПАКОВКИ**

**Сагач Л.М.**

**Одеська національна академія харчових технологій**

Людина живе в кольоровому просторі. На думку багатьох вчених, ступінь впливу кольору на людину настільки велика, що він може впливати на працездатність, апетит, емоції, кров'яний тиск, увагу і навіть на гостроту слуху. Дослідження в області психології, медицини показали, що колір, впливаючи на людину суб'єктивно (настрій людини, сприйнятливність, характер), викликає у різних людей аналогічні або близькі емоційні реакції.

У списку факторів, що впливають на вибір покупців, лідирує візуальна складова. Колір збільшує впізнаність бренду на 80 %, що безпосередньо впливає на довіру споживачів і причину, по якій купують конкретний товар. Це дозволяє нам говорити про об'єктивність фактора психологічного впливу кольору. Саме стійкість деяких асоціацій дозволяє нам визначати кольору як знакові, сигнальні вираження певних загальних якостей, властивостей, які ми, такі різні, переносимо на те, що бачимо.

Колір може викликати самі суперечливі почуття і думки, асоціації, тому знання специфіки кольору дозволяє коректніше вирішувати завдання, пов'язані з оформленням упаковки.

Колір є одним з найсильніших інструментів дизайну. Сьогодні про колір упаковки говорять як про якийсь сигнал, як про специфічну мову, яка на невербальному рівні передає нам деяку інформацію про продукт, товар.

В упаковці колір завжди пов'язаний з формою. Він то «виявлений» в кольорових малюнках, фотографіях і шрифтах, що лежать на формі, то може сам ставати формою, фарбувати її цілком. За багатьма кольорами давно закріпилися певні асоціації, в упаковці вони стали предметними. Мало того, самі упаковки вже історично привнесли в довгий список «кольорових» асоціацій стійкі сигнали, за якими ми безпомилково вгадуємо масло і варення, пральний порошок і зубну пасту.

Розглянемо деякі кольори, які найбільш часто зустрічаються. Тільки необхідно пам'ятати про те, що найменша зміна відтінку кольору призводить до зміни відчуття асоціації, спричиненої їм. Також слід пам'ятати і про те, що описати колір словами часом дуже важко, тому що «вербальне» і візуальне не завжди рівні, і та «кольорова» термінологія, яка існує в будь-якій мові, виявляється неадекватною реальному кольором. Будь-який колір активно впливає на людину, викликаючи:

- фізичні аналогії: мокрий, сухий, чистий, брудний, теплий, холодний;
- вагові та просторові аналогії: важкий, легкий, близький, далекий;
- кольоромузичні асоціації;
- смакові асоціації.

Кольори в упаковці часто кодують певні категорії продуктів: морепродукти – зелений, синій кольори; овочі – зелений, жовтий, червоний; м'ясні продукти – червоний.

ФОРМУВАННЯ ПОЛЯРИЗОВАНОГО СТАНУ ТА ЙОГО ПЕРЕМІКАННЯ В СЕГНЕТОЕЛЕКТРИЧНИХ ПОЛІМЕРАХ	
<b>Сергєєва О.Є.</b> .....	180
КОНГРУЕТНА ФАЗОВА ДІАГРАМА РІДКИХ ЛУЖНИХ І ЛУЖНО-ЗЕМЕЛЬНИХ МЕТАЛІВ	
<b>Роганков О.В., Мазур В.О., Роганков В.Б.</b> .....	181
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ПЕРЕНОСУ ТЕПЛА І ВОЛОГИ В ТОНКИХ ПОРИСТИХ СЕРЕДОВИЩАХ	
<b>Швець М.В., Роганков В.Б.</b> .....	182
ДОСЛІДЖЕННЯ ВАКУУМНИХ ПОЛІМЕРНИХ ПЛІВК МЕТОДОМ ДСК Й ІЧ-СПЕКТРОСКОПІЇ	
<b>Задорожний В.Г., Кейбал О.О.</b> .....	182
УЛЬТРАЗВУКОВА ЕКСТРАКЦІЯ АМАРАТОВОЇ ОЛІЇ	
<b>Задорожний В.Г., Ревенюк Т.А., Омар О.</b> .....	183
ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ ПРИ ЗУБОШЛІФУВАННІ	
<b>Ліщенко Н.В.</b> .....	185
ВИКОРИСТАННЯ КОРОННОГО РОЗРЯДУ ДЛЯ ЕЛЕКТРИЗАЦІЇ ЛЕГОВАНОГО ПОЛІСТИРОЛУ	
<b>Ревенюк Т.А.</b> .....	187

### **СЕКЦІЯ «ПРОЦЕСИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ»**

ОСОБЛИВОСТІ ВИБОРУ ВИРОБНИЧОЇ ТАРИ ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ ТЕХНІЧНИХ ГАЗІВ	
<b>Ватренко О.В., Симоненко Ю.М.</b> .....	188
КОМБІНОВАНИЙ ВПЛИВ МІКРОХВИЛЬОВОЇ ЕНЕРГІЇ ТА ВАКУУМУ, ЯК СПОСІБ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ПРИ ОТРИМАННІ ПОЛІДИСПЕРСНОГО ЕКСТРАКТУ	
<b>Левтринська Ю.О., Терзієв С.Г.</b> .....	189
ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ГЕРМЕТИЗАЦІЇ СИСТЕМИ ЗАКУПОРЮВАННЯ ТИПУ ІІІ ВІД НЕПЛОЩИННОСТІ ГОРЛОВИНИ СКЛЯНИХ ПЛЯШОК	
<b>Всеволодов О.М., Петровський В.В.</b> .....	190
СПОСІБ ПЕРЕРОБКИ ЯГІД ВИНОГРАДУ	
<b>Кепін М.І., Полуденний В.В.</b> .....	192
АНАЛІЗ СПОСІБІВ ВИЛУЧЕННЯ КІСТОЧОК З ПЛОДІВ КІСТОЧКОВИХ КУЛЬТУР	
<b>Кепін М.І.</b> .....	194
ПОРІВНЯЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИ ПЕРЕРОБЦІ КИЗИЛУ В НАТИВНОМУ СТАНІ	
<b>Кепін М.І., Мілашова О.С.</b> .....	196
РОЗРОБКА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПЛАСТИФІКАЦІЇ МАСЕЛ І ЖИРІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ КОНДИТЕРСЬКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	
<b>Хомічук В.А., Гнядий А.В.</b> .....	198
ВИКОРИСТАННЯ ДЖЕРЕЛ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ЕНЕРГОПОСТАЧАННЯ У ПРОМИСЛОВИХ ТА БІЗНЕС ПРОЦЕСАХ	
<b>Яровий І.І., Тарасюк М.В.</b> .....	200

### **СЕКЦІЯ «ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА ТА ТЕХНІЧНИЙ ДИЗАЙН»**

КОЛІР У ДИЗАЙНІ УПАКОВКИ	
<b>Сагач Л.М.</b> .....	202
ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ АЛГЕБРАІЧНОГО АНАЛІЗУ В КУРСІ НАРИСНОЇ ГЕОМЕТРІЇ	
<b>Ломовцев Б.А., Іваненко Є.В.</b> .....	203
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ КАСКАДНИХ ПАРОКОМПРЕСОРНИХ СИСТЕМ ТРАНСФОРМАЦІЇ ТЕПЛОТИ	
<b>Іваненко Є.В., Ломовцев Б.А.</b> .....	204
СУЧАСНИЙ СТАН ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОГО ДИЗАЙНУ	
<b>Іванова Л.О., Косіцина Н.М.</b> .....	206

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

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ЗНАННЯМИ В УМОВАХ «ХМАРНОГО ВИРОБНИЦТВА»	
<b>Сіромля С.Г.</b> .....	207
АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ ПЗ ДЛЯ 3D МОДЕЛЮВАННЯ	
<b>Котлик С.В., Соколова О.П.</b> .....	209
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ЗАСОБИ АДАПТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ В ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ	
<b>Мазурок Т.Л.</b> .....	211
ПОБУДОВА СИСТЕМИ ВИЯВЛЕННЯ ВТОРГНЕНЬ НА ВЕБ-СИСТЕМИ ЗА ДОПОМОГОЮ МАШИННОГО НАВЧАННЯ	
<b>Плотніков В.М., Смирнова К.В.</b> .....	213