

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський національний технологічний університет
Університет Інформатики і прикладних знань, м.Лодзь, Польща
Національний технічний університет України «Київський
політехнічний інститут»
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій
«Індустрія 4.0» ім. П.М. Платонова

XXIII Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів

«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»

Матеріали конференції



Одеса

20-21 квітня 2023 р.

Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXIII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 20-21 квітня 2023 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2023 р. – 449 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

Збірник буде корисним як для фахівців і працівників фірм, зайнятих в області ІТ, так і для викладачів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямками і спеціальностями програмного забезпечення, обчислювальної техніки і автоматизованих систем, прикладної математики та обробки інформації, буде корисним професіоналам з комп'ютерного моделювання та розробки комп'ютерних ігор.

Результати досліджень у збірнику представляють собою своєрідний зріз сучасного стану справ в перерахованих галузях знань, який може допомогти як фахівцям, так і студентам університетів скласти загальну картину розвитку інформаційних технологій та пов'язаних з ними питань.

Наукові праці згруповані за напрямками роботи конференції та наведені в алфавітному порядку прізвищ авторів.

Матеріали (тези доповідей) друкуються в авторській редакції. Відповідальність за якість та зміст публікацій несе автор.

Матеріали подано українською та англійською мовами.

Редактор збірника Котлик С.В.

Кривченко Ю. В., Кривченко А. А. (ВСП «Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ»)	
21. Математичне моделювання пріоритетності факторів впливу на рівень якості виготовлення харчового пакування. Кудряшова А. В., Ключ М. М. (Українська академія друкарства)	59
22. Розв'язання задач систем масового обслуговування за допомогою програми GPSS. Кушніренко А.Д., Шестопапов С.В. (Одеський національний технологічний університет)	61
23. Інтернет магазин техніки. Лазебник М. (Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця)	64
24. Математичне та комп'ютерне моделювання складних процесів за допомогою програмного забезпечення SCILAB/XCOS. Пастернак В. В. (Волинський національний університет імені Лесі Українки)	65
25. Визначення аеродинамічної ефективності літака з крилом надвеликого подовження з аеродинамічним підкосом. Пелих В. П. (Національний аерокосмічний університет "ХАІ")	67
26. Дослідження особливостей використання бібліотеки React.js та платформи ASP.NET Core на основі створеного web-додатку. Подельнік Д. І., Антонова А. Р. (Одеський національний технологічний університет)	69
27. Застосування віртуальних лабораторій на уроках хімії. Подтьосова А.А., Грановська Т.Я. (ХНПУ імені Г.С. Сковороди)	71
28. Статистична обробка малої вибірки вхідних даних. Раскін Л.Г., Сухомлин Л.В., Соколов Д.Д., Власенко В.В. (Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»)	73
29. Оцінка та прогнозування стану напівмарківських систем. Сіра О.В., Святкін Я.В., Гатунов А.П., Андрієнко С.А. (Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»)	74
30. Modeling of Photopolymerization Processes with Complex Systems Theory Methods. Соловійов В.М., Белінський А.О., Коротий В.О. (Kryvyi Rih State Pedagogical University)	75
31. До питання застосування комп'ютерних технологій для створення транспортних апаратів на повітряній подушці. Телуєва В.С., Сохацький А.В. (Університет митної справи та фінансів)	77
32. Моделювання транспортних потоків з використанням гідродинамічної аналогії. Хрипко А.Т., Сохацький А.В. (Університет митної справи та фінансів)	79
Розділ 2: Управління, обробка та захист інформації	82
1. Development of the method of resetting the kinetic energy along the gradient in the event of an inevitable collision. Zinchenko S.M., Kyrychenko K.V., Grosheva O.O., Mateichuk V.M., Polishchuk V.O. (Херсонська державна морська академія)	82
2. Lightweight distributed data storage for web-oriented data centric apps. Белоченко О. Є. (Одеський національний університет імені І.І.Мечникова)	84
3. Методи захисту хмарних сервісів від внутрішніх загроз та витоків даних. Демчук В. С. (Національний університет «Львівська політехніка»)	86
4. Інформаційна система аналізу вступних пропозицій на спеціальності 122 та 123 по областях України. Дергачов М. А., Селіванова А. В. (Одеський національний технологічний університет)	87
5. Актуальні проблеми кібербезпеки в Україні та шляхи їх вирішення. Заболотня Д. (Харківський державний біотехнологічний університет)	90
6. Використання бортового обчислювача для вирішення задач розходження з багатьма маневруючими цілями. Зінченко С.М., Кириченко К.В., Матейчук В.М., Поліщук В.О. (Херсонська державна морська академія)	91

зустріч один до одного на однакове відстань, а якщо різного - то пройдені відстані обернено пропорційні масам взаємодіючих кластерів. Перед продовженням роботи виконується перевірка, чи утворився перколяційний кластер. Якщо ні, то етапи 1 та 2 повторюються. Після утворення перколяційного кластера відбувається обчислення параметрів кластерної системи, які виводяться у головному вікні ПКМКО та записуються у файли статистики.

В результаті моделювання за допомогою ПКМКО отримано аналітичні формули залежностей зазначених вище параметрів кластерної системи від початкових умов моделювання та відповідних графіків (рис.3).

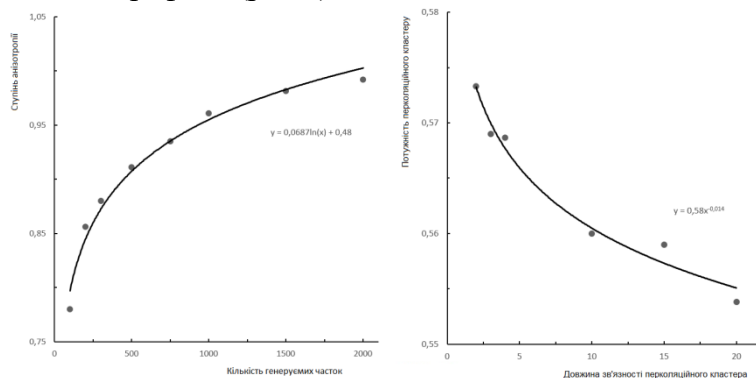


Рис.3. Залежність ступеня анізотропії кластерів від кількості генерованих частинок (а), залежність потужності перколяційного кластеру від його довжини зв'язності (б) при законі взаємодії $1/R^2$

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Статистическая физика. – М.: Физматлит, 2001 г. – 616 с.
2. Ostapkevich M., Piskunov S. The Construction of Simulation Models of Algorithms and Structures with Fine-Grain Parallelism in WinALT. // Lecture Notes in Computer Science. – Heidelberg: Springer-Verlag, 2011. – V. 6873. – P. 192-203.

УДК 655.1+004.942

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРІОРИТЕТНОСТІ ФАКТОРІВ ВПЛИВУ НА РІВЕНЬ ЯКОСТІ ВИГОТОВЛЕННЯ ХАРЧОВОГО ПАКОВАННЯ

КУДРЯШОВА А. В., КЛЮЧ М. М. (marta.klyuch@gmail.com)

Українська академія друкарства

Визначено найвагоміші фактори впливу на рівень якості виготовлення харчового пакування (далі ХП), сформовано семантичну мережу. Розроблено модель пріоритетного впливу факторів на рівень якості харчового пакування.

Постановка проблеми. Пакування харчової продукції є необхідним при її транспортуванні, зберіганні, споживанні, а іноді й виготовленні. Навколишнє середовище безпосередньо має вплив на продукт (забруднення, запахи, фізичні пошкодження, температура, вологість та мікроорганізми), захист від якого є запорукою забезпечення якості та безпеки харчових продуктів, а також подовження терміну зберігання та зменшення їх втрат. Сучасні споживачі, тенденції промислового виробництва та внутрішня і зовнішня торгівля вимагають високотехнологічного пакування, яке підтримує і контролює безпеку та якість харчових продуктів, подовження терміну зберігання та зменшення екологічного навантаження упаковки харчових продуктів. Саме тому потрібно приділити неабияку увагу

такому складному процесу як виготовлення харчового пакування (ХП). Тара, яка виконує роль ХП, повинна обов'язково виконувати всі свої функції та відповідати всім поставленим вимогам. Так, як вартість упаковки входить у ціну товару, будь-яка упаковка має забезпечити основну свою функцію – збереження споживчої якості упакованого продукту при забезпеченні всіх Держстандартів та бути недорогою для споживача. Отже, підбір якісних матеріалів з відповідними теплофізичними параметрами та їх обробка є надважливими при виготовленні ХП, адже недозволені санітарними правилами і нормами речовини у компонентному складі, можуть нашкодити здоров'ю споживача. Екологічність, безпечність зберігання продукції, відсутність сторонніх присмаків та запахів, ергономічність у виготовленні та використанні споживачем – це основні вимоги не тільки для пакувальних матеріалів, а й до вже сформованої упаковки. Отже, розуміючи усю відповідальність даного процесу, доцільним буде визначити пріоритетність факторів впливу на рівень якості ХП. [1, 2]

Перелік вирішених завдань. Визначено фактори впливу на рівень якості виготовлення ХП. Розроблено модель пріоритетного впливу факторів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Керуючись експертними судженнями утворено множину факторів впливу на рівень якості виготовлення ХП $R = \{R_1, R_2, R_3, R_4, R_5, R_6, R_7\}$, де R_1 — дотримання вимог та Держстандартів, R_2 — науково-технічні дослідження, R_3 — технології та умови обробки матеріалів, R_4 — кваліфікація спеціалістів, R_5 — вибір матеріалів, R_6 — собівартість виготовлення, R_7 — запит споживача та ринку. Визначені впливи та залежності демонструємо за допомогою семантичної мережі (рис. 1). [3]

Спершу будемо бінарну матрицю досяжності у вигляді таблиці (табл. 1), де $R_{ij} = 1$, якщо з вершини i можна потрапити у вершину j , і $R_{ij} = 0$ — в іншому випадку.[3] Для подальшого встановлення пріоритетності факторів за матрицею досяжності проводимо ітерації (в даному випадку їх три), де кожне значення $K(R_i)$ — відповідає даним, наведеним у рядках матриці досяжності, $P(R_i)$ — у стовпцях, а $K(R_i) \cap P(R_i)$ — спільні для $K(R_i)$ та $P(R_i)$ фактори.[3] Внаслідок першої ітерації вдалося встановити, що найбільш доміантним є фактор R_2 . Провівши другу ітерацію, бачимо, що на другому місці за пріоритетністю знаходиться фактор R_7 . Третя ітерація визначає останній (третій) рівень пріоритетності, який належить факторам R_1, R_3, R_4, R_5, R_6 .

Для кращої візуалізації пріоритетності даних факторів впливу на основі отриманих даних зобразимо їх у вигляді моделі (рис. 2).

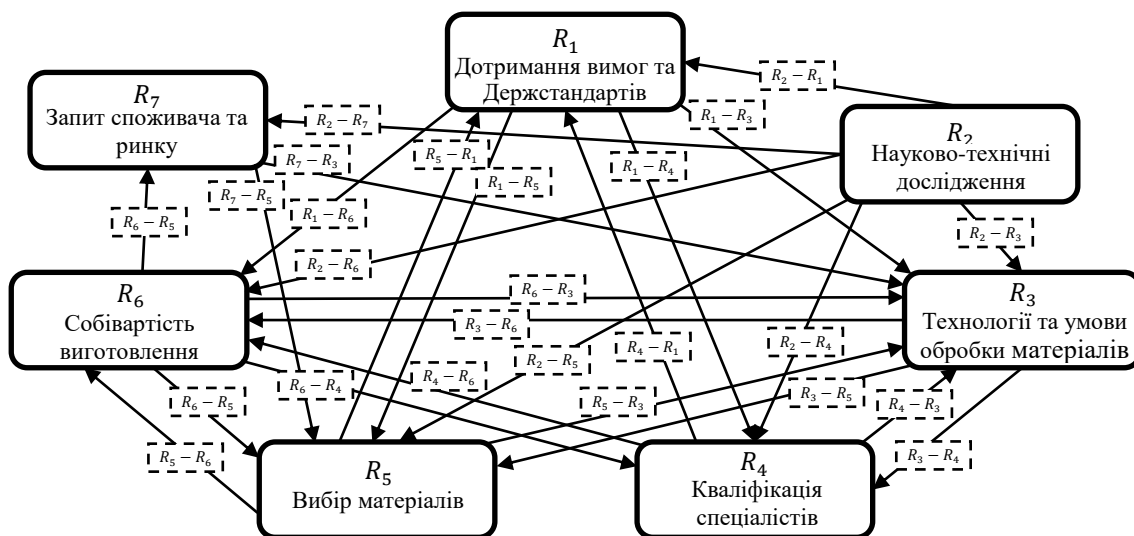


Рис. 1. Семантична мережа факторів

Матриця досяжності

	R_1	R_2	R_3	R_4	R_5	R_6	R_7
R_1	1	0	1	1	1	1	0
R_2	1	1	1	1	1	1	1
R_3	0	0	1	1	1	1	0
R_4	1	0	1	1	0	1	0
R_5	1	0	1	0	1	1	0
R_6	0	0	1	1	1	1	0
R_7	0	0	1	0	1	0	1

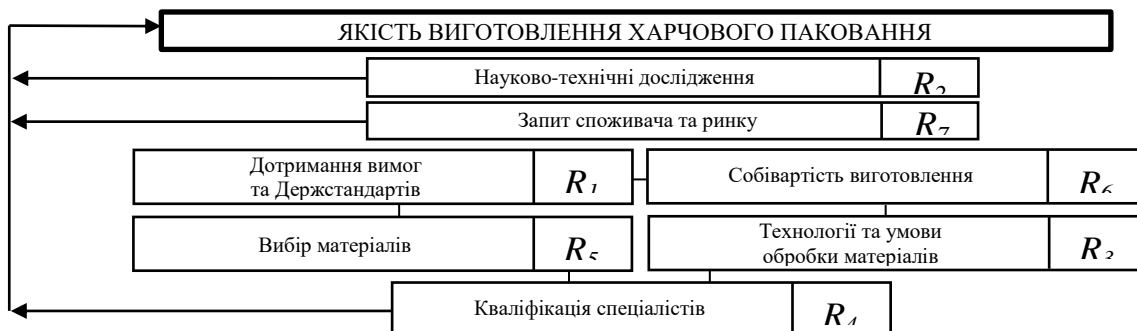


Рис. 2. Модель пріоритетного впливу факторів на рівень якості виготовлення ХП

Висновки. Провівши дослідження за методом математичного моделювання ієрархій факторів впливу на рівень якості виготовлення ХП було визначено та проілюстровано на рис. 2 їх пріоритетність, де науково-технічні дослідження — найвищий рівень, що підтверджує необхідність вивчення природи матеріалів та їх поведінки при обробці та дозволить покращити якість виробництва.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Угрин Я. М., Хведчин Ю. Й., Регей І. І. Основи пакувальної справи. Металева тара : навч.-метод. посіб.. Львів: УАД, 2011.
2. Мамедова Я. Р. Особливості розробки упаковки в харчовій сфері / Я. Р. Мамедова // Інноватика в освіті, науці та бізнесі: виклики та можливості : матеріали III Всеукраїнської конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених, м. Київ, 17 листопада 2022 року. – Т. 1. – Київ : КНУТД, 2022. – С. 177-184.
3. Сеньківський В. М., Кудряшова А. В., Козак Р. О. Інформаційна технологія формування якості редакційно-видавничого процесу : монографія. Львів : Українська академія друкарства, 2019. 272 с.

РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ СИСТЕМ МАСОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРОГРАМИ GPSS

КУШНІРЕНКО А. Д., ШЕСТОПАЛОВ С.В. (n.kushnrn@gmail.com)
Одеський Національний Технологічний Університет

У даній роботі розглянуто, як використовувати аналітичні методи та візуальне комп'ютерне моделювання за допомогою програми GPSS для вирішення математичних задач, які виникають при дослідженні систем масового обслуговування.