

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



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

Одеса 2021

Наукове видання

Збірник тез доповідей 81 наукової конференції викладачів академії
27 – 30 квітня 2021 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 № 14 від 27-29.04.2021 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
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., проф.
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
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

потім швидко охолоджували до кімнатної температури. Після цього поляризовані зразки лінійно нагрівали зі швидкістю $3\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{хв}$ до $120\text{ }^{\circ}\text{C}$, тобто до температури вище температури склування T_g , безперервно вимірюючи струм деполізації.

Зразки поляризували протягом 5 хв при різних температурах в діапазоні від 55 до $120\text{ }^{\circ}\text{C}$. Були отримані наступні особливості:

1. Положення піку ТСД змінюється в залежності від температури поляризації. Пік з'являється при $73\text{ }^{\circ}\text{C}$ в зразках, поляризованих при $55\text{ }^{\circ}\text{C}$, але він переміщається в бік більш високих температур із зростанням температури поляризації. Ця закономірність змінюється при $90\text{ }^{\circ}\text{C}$ (поблизу T_g), де пік з ростом температури починає зменшуватися і зміщуватися в бік більш низьких температур.

2. Величина повної поляризації, пропорційна інтегралу струму ТСД, збільшується з ростом температури, але при $T > T_g$ вона досягає насичення.

3. Форма кривої струму ТСД змінюється зі зміною температури поляризації. Пік стає більш вузьким, якщо температура $T < T_g$, і більш широким знову при $T > T_g$.

В процесі електризації зразків відбуваються два процеси, а саме, орієнтація диполів під дією електричного поля і їхня реорієнтація через термічний рух диполів і полімерних ланцюгів. Відповідно до рівняння Ланжевена, рівноважна поляризація зменшується з ростом температури. З наших результатів видно, що умова, близька до рівноваги, спостерігається тільки при $T > T_g$, тобто при $90\text{ }^{\circ}\text{C}$ і $120\text{ }^{\circ}\text{C}$. При більш низьких температурах рівновага не досягається протягом часу поляризації (5 хв), вказуючи на те, що час релаксації більше, ніж час поляризації при $T < T_g$ і менше, ніж час поляризації при $T > T_g$. В даному випадку тільки частина диполів реагує на орієнтуючу дію поляризуючого поля.

Припустимо, що нейтральні молекули здатні до дисоціації на два іона під дією термічної активації. При накладенні зовнішнього поля ймовірність дисоціації вище, ніж вірогідність рекомбінації, тому що з'являються пастки, що формуються диполями, індукованими завдяки дисоціації в поле. Просторово розділені заряди захоплюються на певних енергетичних рівнях. Якщо зразок охолоджується в доданому полі, то поляризація, яка формується за рахунок дисоціації іонів, стає замороженою. Її ефективне розморожування можливо при температурах порядку температури поляризації. Ясно, що напрямок струму деполізації, обумовлений рекомбінацією дисоційованого іонів, такий же, як напрямок, обумовлений реорієнтацією диполів. Варто згадати, що заряд не інжектується, тому що в разі інжекції напрямок деполізаційного струму був би протилежним.

Поляризація збільшується з часом, і навіть при короткому часу поляризації пік струму ТСД з'являється при температурах вище, ніж температура поляризації, і цей пік температури наближається до T_g при великих часах поляризації. Найімовірніше, однаковий поляризований стан може бути досягнуто різною комбінацією часу і температури в такому напрямку, що збільшення температури еквівалентно зменшенню часу. В процесі поляризації полярні молекули орієнтуються, і бажаний напрямок поляризації заморожується при швидкому охолодженні зразка від температури T_g до кімнатної температури. Величина залишкової поляризації пропорційна щільності домішкових молекул, якщо електризація виконана в однакових умовах. При однаковому часу навіть неполярна матриця чистого ПС також показує деяку залишкову поляризацію, вказуючи на те, що крім молекул ДР1 є інші дипольні молекули або групи.

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

¹Вітюк А.В., к.т.н., доцент, ²Нужна Н.В., викладач

¹Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

**²Фаховий коледж нафтогазових технологій, інженерії та інфраструктури сервісу
Одеської національної академії харчових технологій, м. Одеса**

Зважаючи на умови розвитку ринкової економіки, міжнародних інтеграційних відносин в Україні є актуальною проблема впровадження в управління економічними процесами економіко-математичних методів моделювання з використанням сучасних інформаційних технологій і комп'ютерних засобів. Процес моделювання економічних явищ та процесів є формалізацією складних економічних відносин, яка дозволяє виявити особливості функціонування економічного об'єкту, його найсуттєвіші характеристики та на цій основі передбачати його поведінку за зміни будь-яких параметрів внутрішнього і зовнішнього середовищ, зв'язок ресурсів і зовнішніх умов зі станом керованої соціально-економічної системи та результатами впровадження управлінських рішень.

На сьогодні особливо актуальним є моделювання інвестиційних проектів з використанням сучасного апарату теорії випадкових процесів та засобів інтелектуального аналізу даних, що дозволяють по новому оцінювати інвестиційну привабливість підприємств, галузей економіки, регіонів і навіть окремих країн. Така робота важлива і для інвесторів, які цікавляться все більш якісними методами оцінки прибутковості і ризику інвестиційних проектів, і для регулюючих органів влади, яких цікавить можливість впливу на інвестиції так, щоб вони як найкраще відповідали цілям розвитку економіки країни. Для зменшення ризиків залучаються інвестиції, які необхідно розподілити таким чином, щоб звести до мінімуму сумарний ризик проекту. Для оцінки ризику в цілому візьмемо пробіт-модель, яка буде обчислювати ймовірність дефолту підприємства при певному сумарному ризику часток ризику певного виду [1].

Вибір підприємства для дослідження було зроблено на інвестиційному порталі Inventure, де розміщують пропозиції щодо інвестування. Було обрано Приватне акціонерне товариство «Готель «Дніпро» номер ЄДРПОУ 02573547. Дане підприємство розмістило оголошення про необхідність залучення інвестиційних коштів в розмірі 150000 грн [2].

За допомогою бухгалтерської звітності за період з 01.01.2020 по 31.12.2020 рр. та даних, розміщених на сайті залучення інвесторів, обчислюємо конкретні значення ризиків [3].

Обравши галузь туризму для інвестування, було проаналізовано, що найбільший вплив на результат інвестицій в даній сфері мають такі ризики: фінансовий, кредитний, ризик ліквідності та ринковий ризик. Це пов'язане з тим, що в підприємствах цієї галузі основна частка коштів залучена, та велику роль в даний момент відіграє ринкова ситуація. Тоді сумарний ризик буде складатись з усіх ризиків, що перераховані вище [4].

При нульових початкових ризиках ймовірність дефолту теж буде набувати нульового значення; при збільшенні ризиків збільшуватиметься сумарний ризик, а, значить, і ймовірність дефолту даного господарюючого суб'єкта збільшуватиметься.

Отже, отримаємо функцію $f(z)$, яка показує ймовірність банкрутства, та функцію $Z(k_1, k_2, k_3, k_4)$, яка показує сумарний ризик.

$$f(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{1}{2}z^2} \rightarrow \min$$
$$Z(k_1, k_2, k_3, k_4) = (1-k_1) \cdot z_1 + (1-k_2) \cdot z_2 + (1-k_3) \cdot z_3 + (1-k_4) \cdot z_4 \rightarrow \min$$

Дослідимо ризики, які можуть привести підприємство до банкрутства, де z_i, k_i – відповідно ризики і частки коштів, які будуть інвестовані на їх погашення, а саме: z_1, k_1 – фінансові; z_2, k_2 – кредитні; z_3, k_3 – ліквідності; z_4, k_4 – ринкові.

Оскільки ми розподіляємо одну суму на всі ризики, сума всіх часток має бути у межах [0;1]:

$$0 \leq k_1 + k_2 + k_3 + k_4 \leq 1.$$

Отже, обчисливши всі ризики, які беремо до уваги, можемо записати остаточну оптимізаційну модель із заданими обмеженнями.

$$f(k_1, k_2, k_3, k_4) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{1}{2} \cdot ((1-k_1) \cdot 0,242 + (1-k_2) \cdot 0,216 + (1-k_3) \cdot 0,3 + (1-k_4) \cdot 0,4264)^2}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 0 \leq k_1 + k_2 + k_3 + k_4 \leq 1 \\ 0 < k_1 < 1 \\ 0 < k_2 < 1 \\ 0 < k_3 < 1 \\ 0 < k_4 < 1 \end{array} \right.$$

Для моделювання інвестиційних ризиків використано програмний пакет Mathcad 13.

Отримаємо, що за відсутності інвестицій ймовірність дефолту даного проекту буде становити 0,504, тобто майже 50 %.

Оптимальним розподілом коштів на погашення відповідних ризиків буде:

$k_1 = 0,174$ – 26100 грн – фінансового;

$k_2 = 0,094$ – 14100 грн – кредитного;

$k_3 = 0,316$ – 47400 грн – ліквідності;

$k_4 = 0,416$ – 62400 грн – ринкового.

Ймовірність дефолту при такому розподілі зменшиться до 0,30, тобто до 30 %, що підтверджує актуальність даного дослідження та доцільність використання моделі.

В даному дослідженні показано визначення ймовірності дефолту конкретного інвестиційного проекту через пробіт-модель за допомогою моделювання інвестиційних ризиків. Після визначення ймовірностей кожного виду ризиків, нам вдалось оптимізувати частки на погашення цих ризиків так, щоб ймовірність банкрутства даного інвестиційного проекту була мінімальною.

Управління інноваційними процесами розвитку економічних систем потребує широкого використання економіко-математичних методів та моделей. Аналізуючи наукову літературу, варто зазначити, що інноваційним розвитком вважається той, що базується на постійному пошуку і використанні нових можливостей реалізації потенціалу підприємства в змінних умовах зовнішнього середовища. Таке економічне зростання засноване на постійних і систематичних нововведеннях, спрямованих на суттєве поліпшення всіх аспектів діяльності господарської системи [1].

Методи математичного моделювання дають можливість відобразити реальні економічні системи і процеси за допомогою побудови математичних моделей, провести їхню оцінку і реалізацію засобами сучасних інформаційних технологій. Саме математичні моделі економічних об'єктів якраз і є інструментом дослідження і пошуку необхідних рішень.

Література

1. Вітлінський, В.В. Моделювання економіки [Текст] : навч. посіб. – К.: КНЕУ, 2003. – 407 с.
2. Инвестиционные предложения: инвестиционные проекты, стартапы, продажа бизнеса. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://inventure.com.ua>
3. Річна фінансова звітність емітента Приватного акціонерного товариства «Готель «Дніпро» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://smida.gov.ua/db/emitent/02573547>
4. Диба М.І. Основні джерела фінансових ризиків / М.І. Диба // Фінанси України. – 2009. – № 5. – С. 101-108.

НЕЛОКАЛЬНИЙ ПСЕВДОПОТЕНЦІАЛ І ПАРНА МІЖІОННА ВЗАЄМОДІЯ У МЕТАЛІЧНОМУ ГЕЛІІ

Швець В.Т., доктор фіз.-мат. наук, професор
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

КОМПРОМІС ПАРЕТО МІЖ КРИТЕРІЯМИ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ РОЗКЛАДУ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	
Сакалюк О.Ю., Трішин Ф.А.....	155

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ЗЕРНОВИХ ВИРОБНИЦТВ

РОЛЬ SMART СИСТЕМ В УПРАВЛІННІ ОБЛАДНАННЯМ ПЕРЕРОВНОЇ ГАЛУЗІ	
Гапонюк О.І., Алексахин О.В., Гончарук Г.А.....	157
РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛУЩЕННЯ-ШЛІФУВАННЯ ЯЧМЕНЮ	
Гончарук Г.А., Ліпін А.П., Шипко І.М.....	160
СИЛОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗУБЧАСТО-ВАЖІЛЬНОГО МЕХАНІЗМУ ЗІ ЗВОРОТНО-ПОСТУПАЛЬНИМ РУХОМ ВИХІДНОЇ ЛАНКИ	
Ліпін А.П., Шипко І.М.....	161
ЩОДО РОЗРОБКИ КОНСТРУКЦІЙ РЕГУЛЬОВАНИХ КРИВОШІПІВ	
Ліпін А.П.....	162
НАПРЯМКИ УДОСКОНАЛЕННЯ КОМБІНОВАНИХ МИЙНИХ МАШИН ДЛЯ ЗЕРНА Ж9-БМА	
Солдатенко Л.С., Сторож В.С.....	163

СЕКЦІЯ «ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНІ НАУКИ»

SWITCHING OF POLARIZATION IN PVDF FILMS: IMPORTANCE OF SCREENING BY TRAPPED CHARGES	
S.N. Fedosov, A.E. Sergeeva, H. von Seggern.....	165
CORONA DISCHARGE POLING OF FERROELECTRIC POLYMERS	
A.E. Sergeeva, S.N. Fedosov.....	167
SWITCHING OF FERROELECTRIC POLARIZATION AND ITS BUILD-UP IN POLYVINYLINDENE FLUORIDE (PVDF) FILMS	
S.N. Fedosov, A.E. Sergeeva.....	169
APPLICATION OF DIELECTRIC SPECTROSCOPY AND TSDC METHODS FOR STUDYING RELAXATION IN NON-LINEAR OPTICAL AND FERROELECTRIC POLYMERS	
A.E. Sergeeva, S.N. Fedosov.....	170
ОТРИМАННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКСТРАКТІВ ІЗ РОЗТОРОПШІ ПЛЯМИСТОЇ	
Задорожний В.Г.....	171
ВИКОРИСТАННЯ НЕЧІТКОГО РЕГУЛЯТОРА ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ КОНКУРЕНТОЗДАТНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	
Коновенко Н.Г., Федченко Ю.С., Черевко Є. В.....	173
ЗАЛИШКОВА ПОЛЯРИЗАЦІЯ В СИСТЕМІ ПС+ДР1, ЯКА ВИВЧЕНА МЕТОДОМ СТРУМІВ ТСД	
Ревенюк Т.А.....	175
ДЕЯКІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ	
Вітюк А.В., Нужна Н.В.....	176
НЕЛОКАЛЬНИЙ ПСЕВДОПОТЕНЦІАЛ І ПАРНА МІЖІОННА ВЗАЄМОДІЯ У МЕТАЛІЧНОМУ ГЕЛІІ	
Швець В.Т.....	178
ПРОСТА МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ СПОРІДНЕНOSTІ НАРОДІВ	
Швець В.Т.....	180

СЕКЦІЯ «ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА, МЕХАТРОНІКА ТА ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА

МОДЕЛЮВАННЯ ЧАСТОТНО-РЕГУЛЬОВАНОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДУ ТЯГО-ДУТТЬОВИХ МАШИН ПАРОВОГО КОТЛА	
Бабіч В.Ф., Галіулін А.А., Задорожнюк О.О.....	182
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КОНТАКТНОЇ ДЕФОРМАЦІЇ ЛАНОК НА ПЕРЕДАТОЧНЕ ВІДНОШЕННЯ ІМПУЛЬСНОГО РЕДУКТОРА	
Субботіна М.І.....	184
ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ АЛГЕБРАІЧНОГО АНАЛІЗУ В КУРСІ ІНЖЕНЕРНОЇ ТА КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ	
Ломовцев Б.А.....	186
ОПТИМАЛЬНЕ РОЗБИТТЯ ТЕРМОДИНАМІЧНИХ ЦИКЛІВ ПАРО-КОМПРЕСОРНИХ СИСТЕМ ТРАНСФОРМАЦІЇ ТЕПЛОТИ НА СХІДЦІ, ВИБІР КОМПРЕСОРІВ І ПРОМІЖНИХ ТЕМПЕРАТУР	
Іваненко Є.В.....	187
ВІТРОЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ З БІРОТАТИВНИМ СИНХРОННИМ ГЕНЕРАТОРОМ	
Штепа Є.П.....	189
ВПЛИВ ПЕРЕДАВАЛЬНОГО ЧИСЛА НА ГАБАРИТИ ЗУБЧАТИХ ПЕРЕДАЧ ОДНО- І ДВОСТУПЕНЧАСТИХ РЕДУКТОРІВ	
Аванесьянц А.Г.....	193