

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

**80 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

Одеса 2020

Наукове видання

Збірник тез доповідей 80 наукової конференції викладачів академії
7 – 8 травня 2020 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 № 15 від 05.05.2020 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., 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
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

безперервних величин як дискретних (шляхом введення різного роду шкал, бальних оцінок та ін.) [3].

Але лінійна модель є моделлю, що відображає стан або функціонування системи таким чином, що всі взаємозалежності в ній приймаються лінійними, може формулюватися у вигляді одного лінійного рівняння або системи лінійних рівнянь. Причому в ряді випадків нелінійність взаємозалежностей може приводитися до лінійної форми шляхом математичних перетворень змінних: наприклад, в нелінійних співвідношеннях [5].

Проведене дослідження показало необхідність застосування модельованих економічних моделей в сучасній економіці, їх види та характеристику, але застосування їх на прикладі конкретних підприємств потребує додаткового вивчення практичної та наукової літератури та її аналіз.

Література

1. Середюк В.Б. Застосування економіко-математичних методів для розв'язання економічних задач / В.Б. Середюк // Вісник соціально-економічних досліджень. – 2014. – Вип. 1, – № 52. – С. 69-73.
2. Моделювання економічних процесів : навчальний посібник / П.І. Островський [та ін.]. – Одеса: ОНЕУ, – 2012. – 132 с.
3. Гончаренко Я.В. Економіко-математичні методи та моделі в системі підготовки студентів математичних та економічних спеціальностей / Я.В. Гончаренко // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 3: Фізика і математика у вищій і середній школі. – 2011. – Вип. 8. – С. 23-28.
4. Маркетингові технології економічного зростання: [монографія] / за ред. д-ра екон.наук, проф. М.А. Окландера – Одеса: Астропринт, 2012. – 376 с.
5. Панкратов Е. Введение в экономико-математическое моделирование: учебное пособие / Е. Панкратов., Е. Булаева., П. Болдыревский.; под ред.: Нижегородский госуниверситет. – Нижний Новгород, – 2017. – 113 с.
6. Пелих А.С. Экономико-математические методы и модели в управлении производством : учебное пособие / А.С. Пелих, Л.Л. Терехов, Л.А. Терехова. – Ростов на Дону: Феникс, – 2005. – 248 с.
7. Чернышев Л.А. Экономико-математические методы и модели: учебное пособие / Л.А. Чернышев. – Екатеринбург, – 2013. – 206 с.

МОДЕЛЮВАННЯ ФІЗИЧНИХ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ У СЕРЕДОВИЩІ «IThink»

**Коновенко Н. Г., к.ф.-м.н., доц., Федченко Ю.С., к.ф.-м.н., доц., Черевко Є.В. доцент
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Система «IThink», що пропонує фірма «ISEE system» може бути використана зокрема для чисельного розв'язку звичайних диференціальних рівнянь. Для цього невідомі функції, що залежать від однієї змінної – часу на моделях зображуються як резервуари (stocks), їх похідні – як труби з краями(flows).

Наприклад, нехай нам потрібно розв'язати рівняння.

$$x'' - px' + qx = \sin(\omega t),$$

де $x(t)$ – невідома функція, p, q, ω – дійсні сталі. Записавши еквівалентну систему першого порядку

$$\begin{cases} x' = y; \\ y' = py - qx + \sin(\omega t), \end{cases}$$

будуємо відповідну модель (рис. 1.).

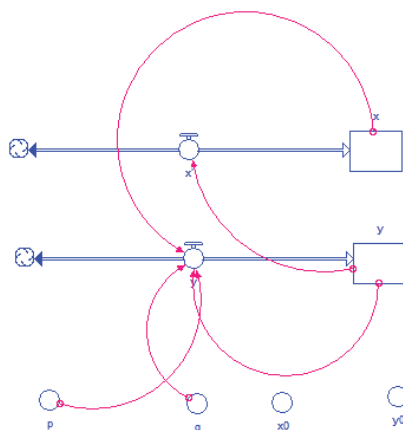


Рис. 1 – Імітаційна модель в «IThink»

У так званих конвертерах – вказуємо параметри моделі p та q , а також, початкові значення для задачі Коші. Запустивши модель на виконання отримуємо графічну візуалізацію процесу (рис. 2).

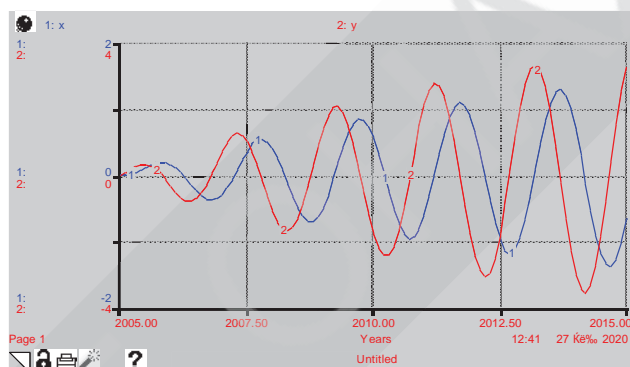


Рис. 2 – Графічні представлення результатів імітаційної моделі

У випадку необхідності – можна також вивести числові результати з достатньо високою точністю (рис. 3).

Years	x	y			
2012: .7	-0.90	0.08			
2012: .8	-0.85	0.96			
2012: .9	-0.71	1.77			
2012: end	-0.50	2.41			
2013: .1	-0.23	2.81			
2013: .2	0.06	2.94			
2013: .3	0.36	2.77			
2013: .4	0.62	2.31			
2013: .5	0.82	1.62			
2013: .6	0.94	0.75			
2013: .7	0.97	-0.21			
2013: .8	0.90	-1.16			
2013: .9	0.74	-2.01			

Рис. 3 – Таблиця результатів обчислень, що може виводити «IThink»

Очевидно, що за допомогою наведеного пакету можна шукати розв'язок будь-якої задачі Коши для звичайного диференціального рівняння, що є розв'язаним відносно старшої похідної, якщо його права частина задовольняє умовам теореми Пікара-Коши. Також, цей

пакет можливо застосовувати при моделюванні технологічних процесів, зокрема у харчовій промисловості, оскільки він пропонує використання змінних не тільки типу «Резервуар», а і типів «Конвейєр» і навіть «Пічка».

Література

1. Richmond, B.; Peterson, S.; Vescuso, P. (1987). An Academic User's Guide to STELLA. Lyme, NH: High Performance Systems.
2. Степанов В. Курс дифференциальных уравнений. – М.: Гос. издательство технико-теоретической литературы, – 1950. – 473 с.

MESOSCOPIC UNCONSTRAINED MOLECULAR-DYNAMIC SIMULATION OF THERMODYNAMIC DIFFERENCES BETWEEN ISOTOPE OF ARGON (^{40}Ar AND ^{36}Ar)

Prof. V.B. Rogankov, M.V. Shvets, O.V. Rogankov
Odessa National Academy of Food Technologies, Department of
Physical and Mathematical Sciences

This work extends the fluctuation consideration of isotope theory performed before (see reference [1]) for H_2O - D_2O - T_2O . We have applied the recently developed mesoscopic unconstrained (MSU) technique of isochoric molecular dynamical (MD) equilibration to simulate the differences between the properties of pure monoatomic isotopes ^{40}Ar and ^{36}Ar . The main advantage of simulation approach is a possibility to study directly the «pure» impact of significant distinction ($\sim 10\%$) in atomic masses: $^{40}m_0 = 6.64 \cdot 10^{-26}$ kg and $^{36}m_0 = 5.98 \cdot 10^{-26}$ kg on the collective thermal motion and interaction of N particles in the fixed *mesoscopic* volume $V = L^3$ of MSU/MD-simulations. We have admitted for the lighter isotope ^{36}Ar the same modified *finite-range* Lennard-Jones' (LJ)-type potential with the conventional effective parameters of the natural argon $^{40}\text{Ar} \simeq \text{Ar}$: $\sigma = 0.3405$ nm; $\varepsilon / k_B = 120$ K but with the different cut-off radius $r_c(\rho) = L'/2 = 0.965 r_c(\rho)$. It is determined by the equality accepted in the present work for the mass density $\rho' = \rho = m_0 N / V$: $^{36}(N/V)' / ^{40}(N/V) = ^{40}m_0 / ^{36}m_0$ (the prime ' refers, as usually, to the lighter isotope). The aim was to investigate the supposed cut-off radius isotope effect (CRIE) on the simulated single-phase temperatures, pressures, specific internal energies, enthalpies and, even, isochoric heat capacities. The congruent vapor-liquid (CVL) diagram proposed earlier by authors seems to be completely consistent with the obtained now MSU-simulated data.

References

1. V.B. Rogankov, M.V. Shvets, O.V. Rogankov. Re-established congruent vapor-liquid diagram and fluctuation aspects of isotope theory-I (H_2O - D_2O - T_2O). Fluid Phase Equilibria. 485 (2019), – P. 101-110.

ДО ПИТАННЯ МОЛЕКУЛЯРНО-ДИНАМІЧНОЇ СИМУЛЯЦІЇ КОНГРУЕНТНИХ ПАРО-РІДИННИХ ДІАГРАМ

Роганков О.В., Швець М.В., Роганков В.Б., д.ф.-м.н., проф.
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Розвинена в попередніх роботах методологія побудови конгруентної фазової діаграми

ПЕРСПЕКТИВИ ТА НАПЯМИ РОЗВИТКУ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ТУРИЗМУ	
Жигайло О.М.....	182
ЗАСАДИ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ТУРИСТИЧНІЙ СФЕРІ	
Крупіца І.В., Байрачна О.К.....	184

СЕКЦІЯ «АВТОМАТИЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ, РОБОТОТЕХНІЧНІ СИСТЕМИ»

АВТОМАТИЗОВАНЕ КЕРУВАННЯ ВАКУУМ-АПАРАТОМ ПЕРІОДИЧНОЇ ДІЇ ЦУКРОВОГО ВИРОБНИЦТВА	
Скаковський Ю.М.....	186
ФУНКЦІОНАЛЬНІ МОЖЛИВОСТІ БЛОКІВ БІБЛІОТЕКИ «ТЕХНІКА РЕГУЛЮВАННЯ» ФІРМИ PHOENIX CONTACT	
Левінський В.М.....	188
ВИЗНАЧЕННЯ ЗМІННИХ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ РОЗКЛАДУ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	
Сакалюк О.Ю., Трішин Ф.А.....	189

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ЗЕРНОВИХ ВИРОБНИЦТВ»

МОДЕРНІЗАЦІЯ ЗВОЛОЖУВАЛЬНОЇ МАШИНИ ЗЕРНА	
Алексашин О.В., Гончарук Г.А.....	191
МОДЕЛЮВАННЯ ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ ЗЕРНОВИХ ПРОДУКТІВ	
Алексашин О.В., Шевченко К.Л., Штефура Ю.В.....	192
ЗАЛЕЖНІСТЬ ІНДЕКСУ ЛУЩЕННЯ ЯЧМЕНЮ ВІД ПРОДУКТИВНОСТІ ЛУЩИЛЬНО-ШЛІФУВАЛЬНОЇ МАШИНИ	
Гончарук Г.А., Шипко І.М., Ліпін А.П.....	194
УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ ЩІТКОВОЇ МАШИНИ ДЛЯ ЗЕРНА	
Солдатенко Л.С. к.т.н., доцент, Терещенко О.С.....	195
ВАРІАНТИ КОНСТРУКТИВНИХ РІШЕНЬ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ЛУЩИЛЬНО-ШЛІФУВАЛЬНИХ МАШИН ТИПУ ЗШН	
Ліпін А.П., Шипко І.М.....	197

СЕКЦІЯ «ФІЗИКА І МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»

IMPORTANCE OF THE CHARGE DYNAMICS SCREENING DURING POLARIZATION SWITCHING IN PVDF FILMS	
A.E. Sergeeva, S.N. Fedosov, H. von Seggern.....	198
HOW ELECTRIC CONDUCTIVITY AFFECTS POLARIZATION IN FERROELECTRIC POLYMERS	
S.N. Fedosov, A.E. Sergeeva, H. von Seggern.....	200
FEP/ePTFE/FEP FERROELECTRET SANDWICHES	
S.N. Fedosov, A.E. Sergeeva, H. von Seggern.....	201
BUILD-UP AND SWITCHING OF FERROELECTRIC POLARIZATION IN POLYVINYLDENE FLUORIDE	
S.N. Fedosov, A.E. Sergeeva.....	202
POLING OF FERROELECTRIC POLYMERS IN CORONA DISCHARGE	
A.E. Sergeeva, S.N. Fedosov.....	203
RELAXATION PROCESSES IN FERROELECTRIC AND NON-LINEAR OPTICAL POLYMERS STUDIED BY DIELECTRIC SPECTROSCOPY AND TSDC METHODS	
A.E. Sergeeva, S.N. Fedosov.....	205
ВЛАСТИВОСТІ АМАРАНТОВОЇ ОЛІЇ, ОТРИМАНОЇ МЕТОДОМ ХОЛОДНОГО ВІДЖИМАННЯ	
Задорожний В.Г.....	206
ПІДХОДИ ДО КЛАСИФІКАЦІЇ ЗА СПОСОБОМ ЛОГІКО-МАТЕМАТИЧНОГО ОПИСУ МОДЕЛЬОВАНИХ ЕКОНОМІЧНИХ МОДЕЛЕЙ	
Коновенко Н.Г.....	208
МОДЕЛЮВАННЯ ФІЗИЧНИХ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ У СЕРЕДОВИЩІ «IThINK»	
Коновенко Н. Г., Федченко Ю.С., Черевко Є.В.....	209
MESOSCOPIC UNCONSTRAINED MOLECULAR-DYNAMIC SIMULATION OF THERMODYNAMIC DIFFERENCES BETWEEN ISOTOPES OF ARGON (⁴⁰ AR AND ³⁶ AR)	
V.B. Rogankov, M.V. Shvets, O.V. Rogankov.....	211