

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

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 ISOTOPES 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

була протестована для порівняння з добре вивченим експериментально і багаторазово симульована чисельними методами аргонм. Його, звичайно і не цілком справедливо, ототожнюють з Леннард-Джонсівським флюїдом, застосовуючи навіть спеціальний термін «леннардджонезіум». Показано, що стандартний в даний час метод Гіббс-ансамблю Монте-Карло, доповнений співвідношеннями теорії скейлінга, не можна вважати надійним методом екстраполяції при визначенні положення критичної точки. При дослідженні погано-вивчених речовин (розплавлені метали, солі, важкі вуглеводні, фулерени та ін.) така процедура веде до серйозних погрешностей в оцінці критичних параметрів. В якості альтернативи в даній роботі запропоновано модифікований метод мезоскопічно-необмежених молекулярно-динамічних обчислень. Він повністю узгоджений з формалізмом конгруентної фазової діаграми, яка розвинена авторами.

ІНФОРМАЦІЙНА ЕНТРОПІЯ І СВОБОДА ВИБОРУ

Швець В.Т., д.ф.-м.н., проф., Когут В.О., Бойцова М., Бондар М., Рогач М.
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

У статті запропонована формула оцінки свободи вибору людини, аналогічна формулі для інформаційної ентропії в теорії інформації. Формула застосована для порівняння свободи виборів на президентських і парламентських виборах в Україні і Російській федерації, а також в країнах Євросоюзу.

Одним з засадничих понять статистичної фізики є поняття ентропії. У 1877 році геніальний австрійський фізик Людвіг Едуард Больцман першим зрозумів зв'язок ентропії фізичної системи з ймовірністю її перебування в тому, чи іншому макроскопічному стані, пов'язаною з кількістю мікростанів, які реалізують даний макроскопічний стан. У 1948 році знаменитий американський електротехнік і математик Клод Елвуд Шеннон запропонував використовувати поняття ентропії для оцінки невизначеності інформації про ту, чи іншу подію. Тим самим він започаткував нову математичну дисципліну – теорію інформації, де ентропія отримала назву інформаційної ентропії. Зв'язок інформаційної ентропії з ймовірністю настання тої, чи іншої події він запропонував у такому ж вигляді як і зв'язок перебування системи в тому, чи іншому макроскопічному стані, тобто, фактично використав для інформаційної ентропії формулу Больцмана.

Застосуємо запропоновані нами формули для оцінки індексу свободи виборів у провідних країнах Євросоюзу, а також в Україні і Росії. Для простоти візьмемо лише останні вибори у країнах Європи. Для парламентських виборів матимемо наступний результат.

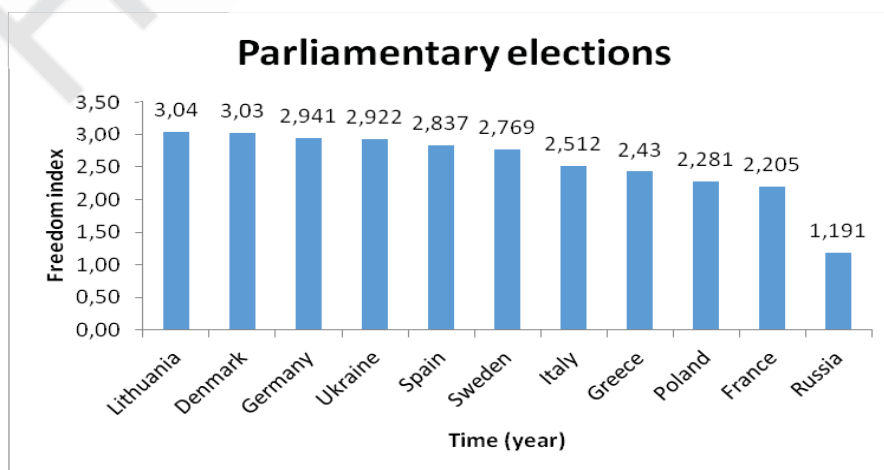


Рис. 1 – Діаграма парламентських виборів країнах Європи

ДО ПИТАННЯ МОЛЕКУЛЯРНО-ДИНАМІЧНОЇ СИМУЛЯЦІЇ КОНГРУЕНТНИХ ПАРО-РІДИННИХ ДІАГРАМ	
Роганков О.В., Швець М.В., Роганков В.Б.....	211
ІНФОРМАЦІЙНА ЕНТРОПІЯ І СВОБОДА ВИБОРУ	
Швець В.Т., Когут В.О., Бойцова М., Бондар М., Рогач М.....	212
INTERMITTENT GRINDING TEMPERATURE MODELING	
Natalia Lishchenko.....	214
МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМ ОТРИМАННЯ ВОДИ У ВИПАДКУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ НА БАЗІ АБСОРБЦІЙНИХ ВОДОАМІАЧНИХ ХОЛОДИЛЬНИХ МАШИН З СОНЯЧНИМИ КОЛЕКТОРАМИ	
Осадчук С.О., Вітюк А.В.....	216

СЕКЦІЯ «ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА, МЕХАТРОНІКА ТА ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА»

СИЛОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ГРУПИ АССУРА ЧЕТВЕРТОГО КЛАСУ ДРУГОГО ПОРЯДКУ З ДВОМА ПОСТУПАЛЬНИМИ ПАРАМИ	
Амбарцумянц Р.В., Ромашкевич С.О.....	217
ДО 110 РІЧЧЯ З ДНЯ НАРОДЖЕННЯ ПРОФЕСОРА А.О. ІВАНОВА	
Монтік П.М., Галіулін А.А., Розіна О.Ю.....	219
КІНЕМАТИКА РУХУ ЛАНОК ІМПУЛЬСНОГО РЕДУКТОРА З ВАЖІЛЬНО-ЗУБЧАСТИМ ПЕРЕТВОРЮВАЧЕМ	
Субботіна М.І., Амбарцумянц Р.В., Тутасєв С.В.....	221
ТЕРМОСТИМУЛЬОВАННІ СТРУМИ В ОБЛАСТІ НИЗЬКИХ ТЕМПЕРАТУР	
Ревенюк Т.А.....	222
ФОРМА УПАКОВКИ В ДИЗАЙНІ ТОВАРУ	
Сагач Л.М.....	224
МОДЕРНІЗАЦІЯ КОНСТРУКЦІЇ НАТЯЖНОГО ПРИСТРОЮ РЕГУЛЬОВАНОГО СТРІЧКОВОГО КОНВЕЄРА ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ТА ДОВГОВІЧНОСТІ	
Амбарцумянц Р.В., Орлова С.С.....	225
КІНЕМАТИЧНИЙ СИНТЕЗ КРИВОШИПНО-ПОВЗУННОГО МЕХАНІЗМУ ПРИВОДА НОГИ КРОКУЮЧИХ МАШИН	
Амбарцумянц Р.В., Кара О.Д.....	226
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВА ЛАБОРАТОРІЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА ЕЛЕКТРОПРИВОДУ КАФЕДРИ ЕЛЕКТРОМЕХАНІКИ, МЕХАВТРОНІКИ ТА ІНЖЕНЕРНОЇ ГРАФІКИ ОНАХТ	
Монтік П.М., Бабіч В.Ф., Галіулін А.А., Карпович О.Я.....	228
АКТУАЛЬНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ДИЗАЙНІ ІНТЕР'ЄРУ	
Польова С.Є.....	230

СЕКЦІЯ «КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»

ВИКОРИСТАННЯ 3D-ПРИНТЕРІВ ЩОДО БІОЛОГІЧНОГО ПРІНТИНГУ	
Бондаренко В.Г., Бондаренко П.В.....	231
МЕТОДИКА СТВОРЕННЯ ТРИВИМІРНОЇ МОДЕЛІ ЛАНДШАФТУ ЗІ СКЛАДНИМ РЕЛЬЄФОМ	
Жуковецька С.Л.....	233
ВРАХУВАННЯ НЕРІВНОМІРНОСТІ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО ТРАФІКУ ПРИ РОЗРАХУНКУ ПРОПУСКНОЇ СПРМОЖНОСТІ МЕРЕЖІ ДОСТУПУ	
Сахарова С.В., Барабаш Т.М., Бобрікова І.С.....	234
ЗАХИСТ WEB РЕСУРСІВ ВІД DDOS АТАК ЗА ДОПОМОГОЮ ПРОКСІ-СЕРВЕРУ ТА DNS	
Сіренко О.І.....	236

СЕКЦІЯ «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА КІБЕРБЕЗПЕКА»

РОЗРОБКА ІНТЕРНЕТ-ДОДАТКА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ТА ЗМІШУВАННЯ КОЛЬОРІВ У WEB-ДИЗАЙНІ	
Котлик С.В., Соколова О.П., Данилюк О.С.....	237
ВІЗУАЛІЗАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ, ЯК КЛЮЧОВИЙ ЕЛЕМЕНТ СПРИЙНЯТТЯ	
Зінченко І.І., Ольшевська О.В., Козуб О.О.....	239
ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ НА CNC-ОБЛАДНАННІ	
Ломовцев П.Б., Бойцова О.С., Болтач С.В.....	240