

**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

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

Швец 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.

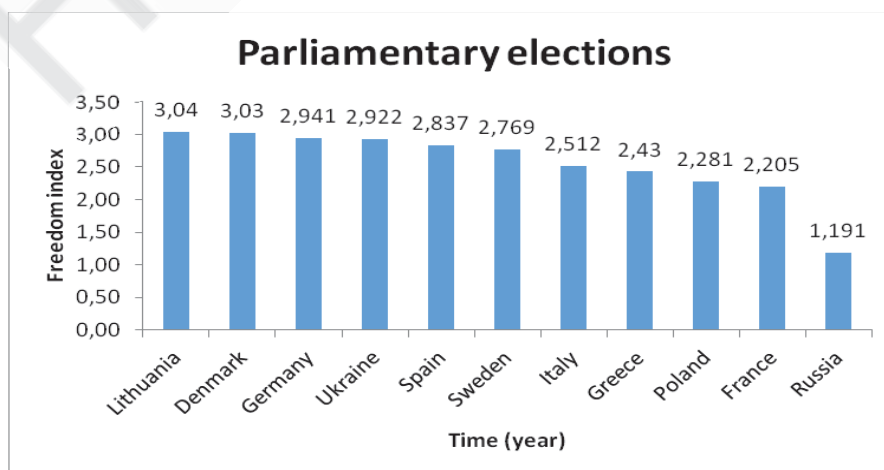


Рис. 1 – Діаграма парламентських виборів країнах Європи

З наведеної діаграми видно, що для всіх розглянутих країн, а це провідні країни Євросоюзу, характерні високі значення індексу свободи виборів. Різниця між найбільшим і найменшим значеннями цього індексу порівняно невелика. Приємно, що лише три країни Євросоюзу мають значення індексу свободи вищі за його значення для України, а решта шість – нижчі. Росія ж у цьому переліку країн посідає останнє місце з великим відривом від країни Євросоюзу з найменшим значенням індексу свободи виборів – Франції. Причому, індекси свободи виборів для Франції і Росії відрізняються майже вдвічі на користь Франції.

Не в усіх країнах Євросоюзу президенти обираються шляхом прямих і загальних виборів. Серед вже розглянутих країн Євросоюзу таких країн є лише чотири. Відповідна діаграма щодо президентських виборів має наступний вигляд.

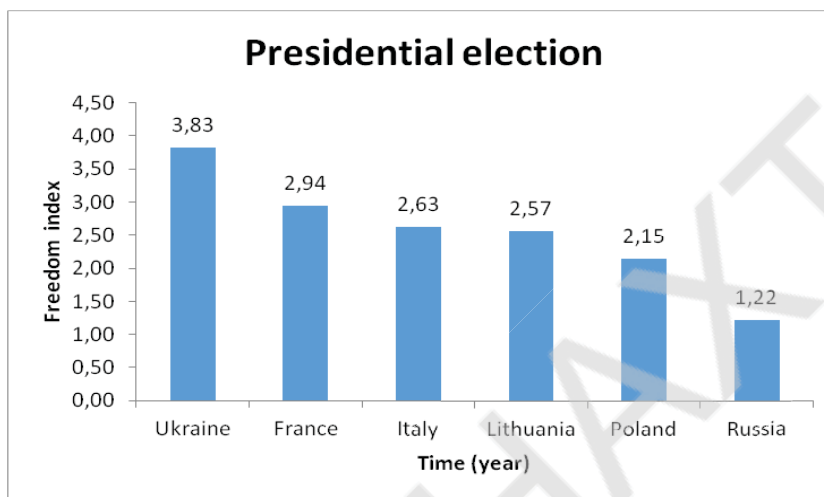


Рис. 2 – Діаграма щодо президентських виборів

Тут уже безперечним лідером є Україна, причому з великим відривом від решти країн. Інші країни Євросоюзу знову демонструють невелику розкиданість відповідних значень індексу свободи виборів, рівень якого в цілому є доволі високим. На останньому місці за значенням індексу свободи виборів знову опинилась Росія. І знову індекси свободи виборів для країни Євросоюзу з найменшим індексом свободи виборів – Польщі і Росії відрізняються майже вдвічі тепер уже на користь Польщі.

Зауважимо, що необхідні для побудови діаграм данні легко доступні з інтернету і ми не робили на них спеціальних посилань.

#### Висновки

1. Як і у разі президентських виборів, результати всіх останніх парламентських виборів в обох країнах суттєво відрізняються між собою на користь більшої свободи виборів в Україні.

2. З наведеного порівняльного аналізу президентських і парламентських виборів в Україні і Російській федерації випливає, на нашу думку, твердження, що суттєва відмінність результатів виборів в обох країнах протягом майже тридцяти років свідчить про суттєву ментальну відмінність українців і мешканців Російської федерації. Швидше за все, ця відмінність запрограмована на генетичному рівні.

3. Індекс свободи виборів в Україні цілком відповідає значенню індексу свободи виборів у провідних країнах Євросоюзу, а інколи навіть і перевищує його. Це, на нашу думку, свідчить про ментальну близькість українців з народами Євросоюзу.

4. Індекс свободи виборів у Російській федерації є суттєво нижчим за значення цього індексу для провідних країн Євросоюзу і України. Це, на нашу думку, свідчить про ментальну відмінність народів Євросоюзу вкупі з Україною, від народів Російської федерації.

5. Всі характерні особливості поведінки індексу свободи виборів, як видно на прикладі двох країн із спільною історією, мають сталий у часі характер і свідчать про

наявність глибоких внутрішніх причин такої відмінності.

6. Сама можливість помітити найдрібніші деталі як президентських, так і парламентських виборах в обох країнах на рівні чисел свідчить, на нашу думку, про те, що формули, запропоновані авторами для аналізу виборів, є ефективним інструментом кількісного дослідження даного політичного процесу. Ми впевнені, що подібний підхід можна застосувати для кількісного аналізу і інших аспектів політичного життя різних країн.

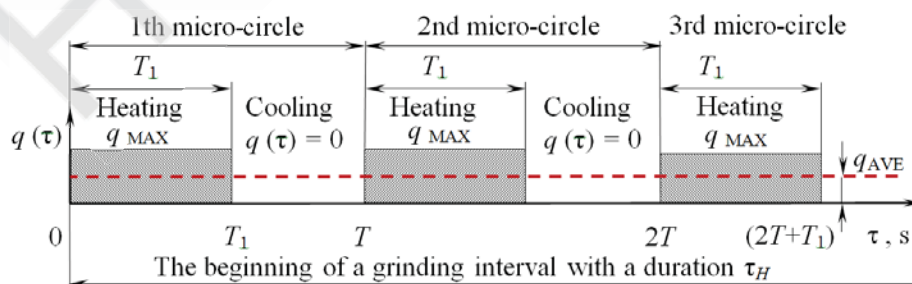
## INTERMITTENT GRINDING TEMPERATURE MODELING

**Doctor of Science, professor Natalia Lishchenko**  
**Odessa National Academy of Food Technologies**

The temperature in the grinding zone is one of the factors limiting the performance of grinding operation. To optimize grinding parameters, it is necessary to have true information about the grinding temperature which can be obtained by theoretical methods, theoretical methods with experimental verification, theoretical methods with temperature field simulation, simulation with experimental testing, the only simulation both at the production stage and its preparation. One of the most effective methods of reducing the grinding temperature and, consequently, increasing the productivity of the grinding operation is the use of grinding wheels with a discontinuous working surface. Alternating cutting segments and no cutting grooves (cavities, flutes, pores) on the working surface of such wheels help to improve cutting conditions and effectively remove chips from the cutting zone. In addition, these grooves on the wheel cutting surface contribute to the effective penetration of the grinding fluid into the cutting zone with all the resulting positive consequences that the grinding fluid provides, to wit: cooling, reducing friction, removing chips, etc.

For more than a century of mechanical engineering technology development a huge range of metal cutting and abrasive tools has been created. The working surface of any multipoint cutting tool is a combination of cutting (cutting edges) and non-cutting (chip grooves) elements. In this sense, any cutting process with these tools is intermittent and cyclical, i.e. repetitive with a certain frequency of the tool cutting elements impact on the surface to be machined. It means the heat flux of intermittent process will be impulsive. The review of the technical literature allows us to perform the following classification of grinding wheels based on the frequency of the thermal pulses impact on the treated surface being ground when grinding with interrupted wheels.

The thermal scheme of intermittent grinding can be represented by a sequence of heat flux pulses  $q(\tau)$ , which is characterized by a period  $T$ , a period duty factor  $s = T_1/T$ , and the maximum  $q_{MAX}$  and average  $q_{AVE}$  values of the heat flux (Fig.1).



**Fig. 1 – Pulsating heat flux  $q(\tau)$ :  $0T_1$  and  $T_1T$  are time intervals of heating and cooling (no heating) forming macro- or micro-cycles of intermittent grinding with a cycle period  $T$**

A new mathematical formula for determining the intermittent grinding temperature is proposed instead of and based on formulas of Carslaw, H.S. and Jaeger, J.C., to wit:

$$\Theta_{SUM} = \frac{q_{AVE}}{\lambda} \sqrt{\frac{a}{\pi}} (2\sqrt{\tau_H} + f(s)\sqrt{T}), \quad (1)$$

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

### **СЕКЦІЯ «ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА, МЕХАТРОНІКА ТА ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА»**

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

### **СЕКЦІЯ «КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»**

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

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

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