

SCI-CONF.COM.UA

MODERN RESEARCH IN WORLD SCIENCE



**PROCEEDINGS OF VI INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
SEPTEMBER 4-6, 2022**

**LVIV
2022**

MODERN RESEARCH IN WORLD SCIENCE

Proceedings of VI International Scientific and Practical Conference

Lviv, Ukraine

4-6 September 2022

Lviv, Ukraine

2022

UDC 001.1

The 6th International scientific and practical conference –“Modern research in world science” (September 4-6, 2022) SPC –“Sci-conf.com.ua”, Lviv, Ukraine. 2022. 1018 p.

ISBN 978-966-8219-86-3

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Modern research in world science. Proceedings of the 6th International scientific and practical conference. SPC –“Sci-conf.com.ua”. Lviv, Ukraine. 2022. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/vi-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-modern-research-in-world-science-4-6-09-2022-lviv-ukrayina-arhiv/>.

Editor

Komarytskyy M.L.

Ph.D. in Economics, Associate Professor

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

e-mail: lviv@sci-conf.com.ua

homepage: <https://sci-conf.com.ua>

©2022 Scientific Publishing Center –“Sci-conf.com.ua” ®

©2022 Authors of the articles

TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES

1. *Дмитрик П. М.* 20
ВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ ДЕНДРОФЛОРИ ВОРОНІВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА
2. *Ільченко А. С., Вареник Б. Ф.* 28
ГЕНЕТИЧНА КОЛЕКЦІЯ САМОЗАПИЛЕНИХ ЛІНІЙ СОНЯШНИКУ СТІЙКИХ ДО ГЕРБІЦИДІВ ГРУПИ ІМІДАЗОЛІНОНІВ
3. *Козлик Т. І., Дрозд Б. Є., Романчук Л. М., Менчинський Ю. С.* 32
ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ БІОЛОГІЗАЦІЇ ЗЕМЛЕРОБСТВА В ЖИТОМИРСЬКІЙ ОБЛАСТІ
4. *Яремчук О. С., Разанова О. П.* 38
ВПЛИВ БІЛКОВО-ВІТАМІННОГО ПРЕМІКСУ НА ПЕРЕТРАВНІСТЬ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН РАЦІОНУ БИЧКІВ

VETERINARY SCIENCES

5. *Тодоров М. І., Стороженко В. В.* 42
БІОХІМІЧНІ ЗМІНИ КРОВІ СОБАК У РАЗІ ХРОНІЧНОЇ НИРКОВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ

BIOLOGICAL SCIENCES

6. *Батюк Л. В., Кізілова Н. М.* 46
ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕЧІЙ МІКРО/НАНОРІДИН КРІЗЬ КАПІЛЯРИ В ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ПОЛЯХ НАДВИСОКОЇ ЧАСТОТИ
7. *Безпала Т. М.* 48
ПІДПАЛИ СУХОЇ РОСЛИННОСТІ НА ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ "ПИРЯТИНСЬКИЙ" В 2020-2021 РОКАХ
8. *Нетроніна О. В., Фільштинська С. А.* 55
ЛЕКТИНИ ЯК ТЕРАПЕВТИЧНІ ТА ДІАГНОСТИЧНІ ПРЕПАРАТИ ПРИ ПУХЛИНАХ ГОЛОВНОГО МОЗГУ
9. *Шегеда І. М., Сандецька Н. В.* 60
ВПЛИВ УМОВ АЗОТНОГО ЖИВЛЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ І ВМІСТ АЗОТУ В РОСЛИН ПШЕНИЦІ
10. *Шихалєєва Г. М., Кірюшкіна Г. М.* 67
ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ НАКОПИЧЕННЯ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ В SAVLIA NUTANS L., ЩО ЗРОСТАЄ В ДОЛИНІ ГІПЕРГАЛІННОГО КУЯЛЬНИЦЬКОГО ЛИМАНУ

MEDICAL SCIENCES

11. *Moiseienko K. A., Harbuzova V. Yu.* 75
THE ROLE OF RS-920778 POLYMORPHISM OF THE HOTAIR GENE IN THE DEVELOPMENT OF ISCHEMIC

CHEMICAL SCIENCES

- | | | |
|-----|--|-----|
| 23. | Ішков Ю. В., Сазонов К. Д.
СИНТЕЗ 11-ОКСО-N-(2-ОКСОБУТИЛ)ІНДЕНО[1,2-
б]ХІНОКСАЛІН-8-КАРБОКСАМІДУ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ЙОГО
ФАРМАКОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ | 123 |
| 24. | Мартинюк А. А.
СТЕРЕОСЕЛЕКТИВНИЙ СИНТЕЗ ДИГІДРОКСИ СУЛЬТАМІВ | 127 |
| 25. | Оцалюк Д. В., Шалімов О. О., Колотило М. В., Онисько П. П.
N-ХЛОРОСУЛЬФОНІЛТРИГАЛОГЕНАЦЕТИМІДОЇЛХЛОРИДИ
У СИНТЕЗІ ГЕТЕРОАНЕЛЬОВАНИХ ТІАДІАЗИНІВ ТА
ТІАДІАЗЕПІНІВ | 131 |
| 26. | Харченко С. Г., Петльована Н. А.
МАКРОЦИКЛІЧНІ ПЕПТИДОМІМЕТИКИ НА ОСНОВІ CYCLIC
SCYREVEIC – НОВІ ІНГІБІТОРИ PIN1 | 135 |

TECHNICAL SCIENCES

- | | | |
|-----|--|-----|
| 27. | Chunli Deng, Melnyk O., Yanghe Luo
EFFECT OF PARTIAL SUBSTITUTION OF LOW GLUTEN FLOUR
WITH MODIFIED POTATO STARCH ON THE COLOR AND
TEXTURE PROPERTIES OF COOKIES | 141 |
| 28. | Андрющенко Т. Ю.
МОДЕЛЬ ОЦІНЮВАННЯ ПАРТНЕРСЬКИХ ВІДНОСИН
ВИДАВНИЧО-ПОЛІГРАФІЧНОГО ПІДПРИЄМСТВА | 148 |
| 29. | Ващенко В. М., Кордуба І. Б.
ПРОГНОЗУВАННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ РАДІОЕКОЛОГІЧНОГО
ВПЛИВУ НАСЛІДКІВ АВАРІЙ НА ЯДЕРНО-ЕНЕРГЕТИЧНИХ
ОБ'ЄКТАХ | 151 |
| 30. | Волкова С. А., Гілявський Д. О.
ПРОГНОЗУВАННЯ ДИНАМІКИ УКРАЇНСЬКОЮ
МІЖБАНКІВСЬКІЙ БІРЖІ ЗF ДОПОМОГОЮ
НЕЙРОМЕРЕЖЕВИХ ТЕХНОЛОГІЙ | 158 |
| 31. | Елнаггар Ессам, Кричковська Л. В., Дубоносів В. Л.,
 Грицаєнко Ю. А.
ВИБІР АДСОРБЕНТУ З ВІДХОДІВ АПК ТА НАНОТРУБОК ДЛЯ
БЕЗПЕКИ РОСЛИННОЇ ОЛІЇ | 161 |
| 32. | Журахов О. В., Жданюк М. М., Чередніков О. М.
РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ВИПРОБУВАНЬ БЕЗПІЛОТНИХ
ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ДЛЯ ПОШУКУ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ
ПРЕДМЕТІВ | 167 |
| 33. | Карнов В. Ю.
ВИГОТОВЛЕННЯ МІКРОТЕПЛОВИХ ТРУБ З МІДНИХ ГАЗАРІВ | 174 |
| 34. | Киртока А. В., Полякова М. В.
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЦЕНЫ КРИПТОВАЛЮТЫ SOLANA С
ПОМОЩЬЮ НЕЙРОННОЙ СЕТИ LSTM | 180 |

ВИГОТОВЛЕННЯ МІКРОТЕПЛОВИХ ТРУБ З МІДНИХ ГАЗАРІВ

Карпов Володимир Юрійович

д.т.н., проф.

Український державний університет
науки і технології, Дніпро, Україна

Вступ.

Розглянуто можливість використання литих пористих матеріалів зі структурою газара в якості мікро капілярних теплових труб. Показано результати досліджень теплопровідності зразків з монолітної міді та мідних газарів заповнених рідиною, що переносить тепло це вода та спирт. Наведено результати, які підтверджують велику ефективність перенесення тепла тепловими трубами на базі газарів у порівнянні з монолітною міддю в інтервалі температур до 150⁰С.

Мета роботи.

Сучасні вимоги до систем охолодження напівпровідникової та комп'ютерної техніки безперервно зростають. Потрібні системи тепловідведення та холодильники з мінімальними розмірами та великою ефективністю, бажано плоскі які не потребують суворої орієнтації у просторі. Теплофізичні характеристики існуючих теплообмінників обмежуються недостатнім рівнем теплопровідності матеріалів, що застосовуються. Одним із шляхів збільшення ефективної теплопровідності матеріалу є використання перенесення прихованої теплоти випаровування рідини, тобто використанням принципу роботи теплових труб.

У літературі є дані, що при кімнатній температурі при застосуванні аміаку як теплоносій і розмірах теплової труби діаметром ~ 1см і довжиною ~1м її теплопровідність може перевищувати теплопровідність мідного стрижня таких же розмірів до ~ 1000 разів [1,2]. Тобто при однакових перепадах температури тепла труба передає ~1000 разів більший потік тепла, ніж мідний стрижень.

Якщо необхідно отримати велику питому поверхню теплообміну у вигляді ряду тонких, довгих і вузьких пластин, розділених вузькими зазорами і при цьому збільшити теплопровідність за рахунок вбудованих в пластини теплових труб, слід використовувати теплові мікротрубки, випарник або конденсатор яких поміщається в тонку пластину.

Для цих цілей підходить новий матеріал - газар, що має однорідну структуру газокристалічних колоній, в якому металева матриця, пронизана циліндричними порами, розмірами яких можна керувати в процесі кристалізації (мал.1) [3,4]. Для цієї мети діаметр капілярів можна змінювати від 10 до 1000 мкм (при необхідності до 5000 мкм). Раніше проведені дослідження показали підвищену теплопровідність газарів навіть із замкнутими порами, де теплоносієм виступав високо теплопровідний газ - водень, що міститься в порах [4-6].

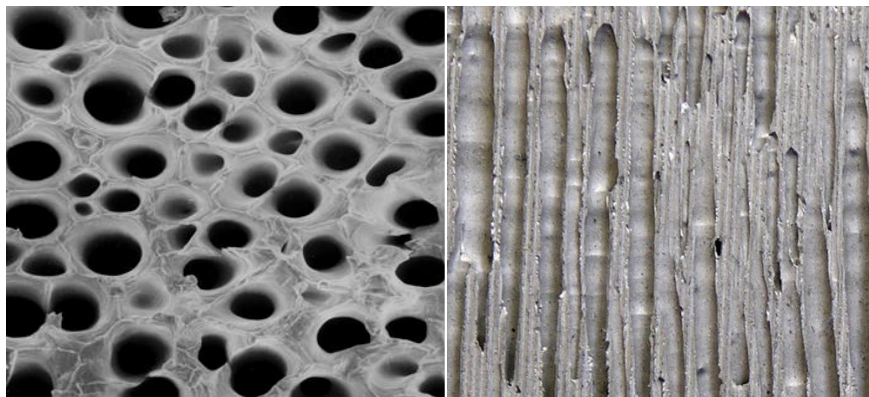
Матеріали та методики досліджень.

Було потрібно визначити придатність мідних газарів для використання як мікротеплові труби для ефективного тепловідведення з підвищеними теплопровідними властивостями в напівпровідниковій техніці. Такі тепловідведення в сучасних умовах дозволили б помітно ущільнити монтаж виробів, покращити умови експлуатації та багато параметрів напівпровідникового обладнання.

Основна серія експериментів щодо визначення теплопровідності була проведена за схемою, коли капіляри (пори) у газоні орієнтувалися вертикально (мал. 2). При цьому порівнювали теплопровідність газарів, заповнених різними теплоносіями, та зразків з монолітної міді. З одного боку зразка підводилося тепло певної потужності та фіксувалася температура зразка, з іншого боку зразка тепло відводилося і також фіксувалася температура зразка.

Зразок мікротеплової труби з мідного газатора виготовляли в такий спосіб. Пластину з мідного газатора розмірами 15 x 15 x 5 мм опаювали мідною фольгою товщиною 0,05 мм і заповнювали теплоносієм. Як теплоносії використовували воду та 96% етиловий спирт. Відсоток заповнення капілярів

(пор) газара теплоносієм становив 15%. Зразок порівняння виготовляли з відпаленої міді з такими самими геометричними розмірами. До зразків підводили тепло потужністю трьох фіксованих величин – 1,5; 3; 6 Вт/см². В ході експерименту вимірювали температуру та швидкість нагрівання зразка з боку підведення та відведення тепла. Температуру фіксували ХК термопарами та записували її за допомогою потенціометра КСП-4.



а x100

б x5

Рис. 1. а - мікроструктура і б - поздовжній макрошліф газара

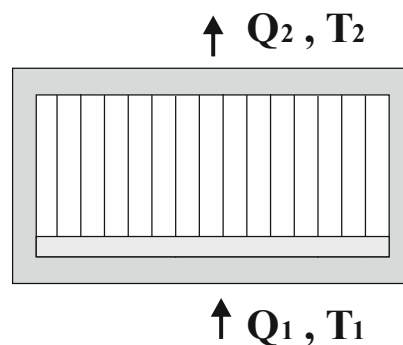


Рис. 2. Схема вимірювання теплопровідності для зразка з мідного газару з вертикальним розташуванням пір.

Результати досліджень та їх обговорення.

Дослідження показали, що на теплопровідність мікротеплової труби з газарів впливає не тільки теплоносій, що використовується, але і величина теплової потужності, що підводиться до них (мал. 3).

Аналіз кривих нагріву та охолодження зразків з монолітної міді та мікротеплових труб з мідних газарів з різними носіями показав, що в міру збільшення теплової потужності, що підводиться, до зразків з'являється видима відмінність у ході цих кривих.

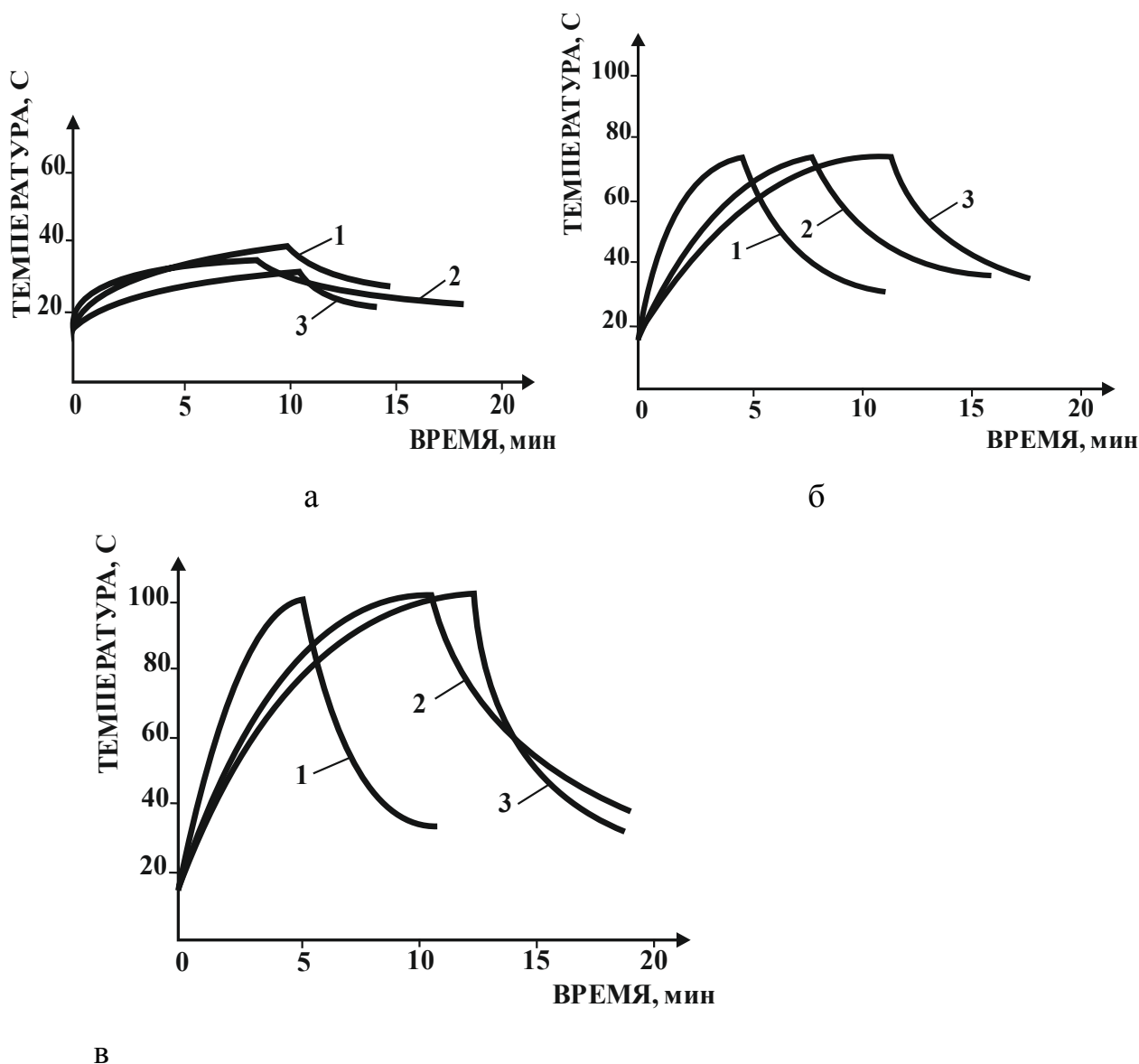


Рис. 3. Криві нагріву та охолодження монолітних мідних зразків і газарів з вертикальним розташуванням пор при різних теплових потужностях, що підводяться (а, б, в – відповідно 1,5; 3; 6 Вт/см²) та середовищах в теплових трубах: 1 – монолітний зразок, 2-газар з наповнювачем вода, 3 - газар з наповнювачем спирт

Для всіх досліджених теплових потужностей монолітний зразок нагрівався швидше до температур 40, 70, 100°С відповідно за 10, 5 і 6 хв. Зразок мікротеплової труби з газару з водяним теплоносієм при мінімальній тепловій потужності (1,5 Вт/см²), що підводиться, не досяг заданої температури, а зі спиртовим теплоносієм не нагрівся навіть до 30°С. При більш високих значеннях потужності, що підводилися (3 Вт/см² і 6 Вт/см²) тепловий потік

через газари зростає більшою мірою, ніж через пластину з монолітного металу і потрібно більше часу для його виходу на задану температуру. Це свідчить про те, що зразки мікротеплових труб із газарів проводять тепло значно інтенсивніше (мають більшу теплопровідність), ніж аналогічні монолітні металеві зразки.

Про це свідчить величина перепаду температур на кінцях зразка ΔT , яка зменшується при переході від монолітного зразка міді до зразка мікротеплової труби з мідного газару з водяним і далі до газару зі спиртовими теплоносіями (таблиця 1).

Очевидно, що теплопровідність мікротеплової труби з мідного газару навіть при малій товщині зразків (5 мм) більш ніж удвічі вище теплопровідності монолітного зразка з міді. У разі збільшення товщини зразка ця різниця може зростати багаторазово (до 1000 і більше разів).

Таблиця 1.

Зміна величини перепаду температур на кінцях зразків ΔT ($^{\circ}\text{C}$) залежно від теплової потужності, що підводиться, матеріалу теплопроводу і теплоносія.

Матеріал теплопроводу\теплоносій	Підводима тепла потужність, Вт/см ²		
	1,5	3	6
	ΔT ($^{\circ}\text{C}$)		
Монолітний мідь	6	19	35
Мідний газар\вода	2,5	10,5	19
Мідний газар \спирт	2,5	9,5	16,5

Висновки.

1. Досліджено закономірності впливу величини теплової потужності, що підводиться, виду теплоносія в мікротеплових трубах із мідних газарів на їх теплопровідність.

2. Показано перевагу рідини з низькою температурою кипіння (спирт) що переносить тепло по відношенню до води.

3. Доведено значні переваги використання газарів в якості тепловідводів у порівнянні з монолітними зразками міді, це дозволить суттєво підвищити мініатюризацію радіаторів охолодження виробів що покращить багато властивостей напівпровідникової техніки.

Література.

1. Белов С.В. Теплопроводність твердих тіл. М.-1984. -174 с.
2. Єлісєєв В.Б. Що таке теплова труба// В.Б. Єлісєєв, Д.І. Сергєєв-М. - Енергія. -1971. -68 с.
3. Шаповалов В.І. Легування воднем//Дніпропетровськ. Журфонд. -2013. - 385 с.
4. Карпов В.В. Формування виливків газорів зі складною структурою/В.В. Карпов, С.І. Губенко, В.Ю. Карпов// Будівництво, матеріалознавство, машинобудування. / ПДАБА. -2012. - Випуск 64. - С. 324-329.
5. Карпов В.Ю. Створення газоевтектичного матеріалу – газора за допомогою електричної дуги/В.Ю. Карпов, В.В. Карпов // Теорія та практика металургії. – 2006. – № 4, 5 (53, 54). - С. 67-69.
6. Карпов В.Ю. Використання мідних газорів як мікро капілярних труб / В.Ю. Карпов, С.І. Губенко, В.В. Карпов // Метал та лиття України. – 2016. – № 4. – С. 24 – 28.