

www.konferenciaonline.org.ua

**Міжнародна наукова
інтернет-конференція**

**Інформаційне суспільство:
технологічні, економічні
та технічні аспекти становлення**

(ВИПУСК 74)

ISSN 2522-932X

Google Scholar

6-7 лютого 2023 р.

Тернопіль, Україна - Переворськ, Польща
2023

Хурсенко Світлана Миколаївна, кандидат фізико-математичних наук, доцент, Сумський національний аграрний університет, м. Суми

ВИКОРИСТАННЯ ДОСЯГНЕНЬ ВАКУУМНОЇ ТЕХНІКИ В РІЗНИХ ГАЛУЗЯХ НАУКИ І ТЕХНІКИ

Інтернет-адреса публікації на сайті:

<http://www.konferenciaonline.org.ua/ua/article/id-938/>

Розвиток багатьох наук, і в першу чергу фізики, тісно пов'язаний з розвитком вакуумної техніки. Наявність вакууму є необхідною умовою для проведення чисельних фізичних експериментів, за результатами яких зроблені революційні відкриття, які кардинально змінили класичні уявлення про природу. Без вакуумної техніки стає неможливим розвиток ядерної фізики, фізики плазми, матеріалознавства та інших галузей сучасної науки. Отримання надвисокого вакууму в камерах імітації дозволило вивчати різні аспекти поведінки космічних апаратів у земних умовах. В сучасній експериментальній фізиці засоби вакуумної техніки забезпечують роботу електрофізичних приладів і установок, в яких здійснюється рух пучків заряджених частинок. Дослідження фізичних властивостей поверхонь твердих тіл, а також дослідження, що вимагають отримання газів високої чистоти, можливі лише у надвисокому вакуумі. Вирішення багатьох складних проблем науки і техніки вимагає досягнення і контролю тиску 10^{-10} Па і нижче. Для цього необхідні досконалі вимірювальні прилади, високочутливі методи перевірки герметичності, створення надійних ущільнень в апаратурі для надвисокого вакууму, очищення поверхонь відкачуваних об'ємів для виключення виділення ними забруднювальних газів. Вакуум для фізиків забезпечив майже все, що відомо про елементарні частинки і про поверхню твердого тіла [1-2].

Вже в кінці 19 ст. вакуумна техніка почала широко використовуватися в промисловому виробництві освітлювальних електричних та радіоелектронних ламп. З другої половини 20 ст. вакуумна техніка почала забезпечувати розвиток атомної промисловості, авіаційної і космічної техніки, спеціальної металургії, виробництво харчових продуктів та лікарських препаратів. Головною сферою застосування вакуумної техніки до наших днів залишається електротехніка, оскільки вакуум є конструктивним елементом і обов'язковою умовою функціонування електронно-вакуумних приладів. Найбільш високі вимоги до вакууму пред'являють у виробництві електронно-променевих трубок, мікросхем, надвисокочастотних і напівпровідникових приладів, наноматеріалів.

Широко застосовується вакуумна техніка у металургії для отримання надчистих матеріалів з високою механічною міцністю, пластичністю і в'язкістю. Плавленням у вакуумі отримують безвуглецеві сорти сталі для електродвигунів, мідь високої електропровідності, рідкісні метали та їх сплави. Штучні кристали алмазів, рубінів, сапфірів отримують із застосуванням вакуумної техніки.

В енергетиці застосування вакуумної техніки, перш за все, пов'язано з проблемою керованого термоядерного синтезу, оскільки всі наявні проекти реакторів передбачають наявність вакуумної камери.

Дифузійним зварюванням у вакуумі з'єднують кераміку з металом, сталь з алюмінієм тощо. Високоякісне з'єднання матеріалів з однорідними властивостями забезпечує променеве зварювання у вакуумі.

У хімічній промисловості при виготовленні синтетичних волокон, поліамідів, поліетилену та органічних розчинників використовують вакуумні сушильні апарати; при виробництві целюлози, паперу, мастил – вакуум-фільтри; у виробництві фарб і мінеральних добрив – вакуумні кристалізаційні апарати.

Вакуумні кристалізаційні та дистиляційні установки використовуються також для виробництва цукру, синтетичних гормонів, вітамінів, лікувальних сироваток тощо. Консервування харчових продуктів зі збереженням їх поживних і смакових властивостей уже давно є сферою застосування вакуумної техніки. Отримання бактеріологічних і анатомічних препаратів неможливе без вакууму.

Література:

1. Yoshimura N. Vacuum Technology. Practice for Scientific Instruments. – Berlin, Heidelberg: Springer, 2008. – 350 p.
2. Hoffman D. Handbook of vacuum equipment and technology. – Moscow: Technosphere, 2011. – 736 p.

*Шпак Оксана Іванівна, кандидат технічних наук,
асистент кафедри комп'ютеризованих
систем автоматики, Національний університет
«Львівська політехніка», м. Львів, Україна;*

*Дідула Софія Русланівна, студент кафедри комп'ютеризованих
систем автоматики, Національний університет
«Львівська політехніка», м. Львів, Україна*

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ПРЕДСТАВЛЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДОПОМІЖНОЇ ФОТОЕЛЕКТРИЧНОЇ СИСТЕМИ ЖИВЛЕННЯ ДЛЯ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ

Інтернет-адреса публікації на сайті:

<http://www.konferenciaonline.org.ua/ua/article/id-958/>

Запропоновано систему додаткової портативної зарядної станції для електромобілів (EV). Наведено математичну модель сонячної батареї для ефективного використання у інноваційній системі. Одержано відповідні висновки і результати.

Вступ. Електромобілі є головним трендом серед виробництва авто в усьому світі. Через шалений ріст популярності електрокарів виникає потреба в нових розробках та удосконаленнях інноваційних сервісів, а саме технологій,