

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»
Мішкольцький університет (Угорщина)
Магдебурзький університет (Німеччина)
Петрошанський університет (Румунія)
Варшавська політехніка (Польща)
Познанська політехніка (Польща)
Софійський університет (Болгарія)
Міжнародний університет INTI
(Малайзія)

Ministry of Education and Science of Ukraine
National Technical University
«Kharkiv Polytechnic Institute»
University of Miskolc (Hungary)
Magdeburg University (Germany)
Petrosani University (Romania)
Politechnika Warszawska (Poland)
Poznan Polytechnic University (Poland)
Sofia University (Bulgaria)
International University INTI
(Malaysia)

**ІНФОРМАЦІЙНІ
ТЕХНОЛОГІЇ:
НАУКА, ТЕХНІКА,
ТЕХНОЛОГІЯ, ОСВІТА,
ЗДОРОВ'Я**

Наукове видання

Тези доповідей
**XXXII МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
MicroCAD-2024**

Харків 2024

**INFORMATION
TECHNOLOGIES:
SCIENCE, ENGINEERING,
TECHNOLOGY, EDUCATION,
HEALTH**

Scientific publication

Abstracts
**XXXII INTERNATIONAL
SCIENTIFIC-PRACTICAL
CONFERENCE
MicroCAD-2024**

Kharkiv 2024

I 74

УДК 004(063)

Голова конференції: Сокол Є.І. (Україна).

Співголови конференції: Герджиков А. (Болгарія), Зарембу К., Єсиновські Т. (Польща), Радун С.М. (Румунія), Стракелян Й. (Німеччина), Хорват З. (Угорщина), Лі Ю Куанга Д. (Малайзія)

Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXXII міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2024, 22-25 травня 2024 р. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». – 1664 с.

Подано тези доповідей науково-практичної конференції MicroCAD-2024 за теоретичними та практичними результатами наукових досліджень і розробок, які виконані викладачами вищої школи, науковими співробітниками, аспірантами, студентами, фахівцями різних організацій і підприємств.

Для викладачів, наукових працівників, аспірантів, студентів, фахівців.

Тези доповідей відтворені з авторських оригіналів.

ISSN 2786-9253 (Online)

© Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
2024

ЗМІСТ

Секція 1. Енергетика, електроніка та електромеханіка	5
<i>1.1 Моделювання робочих процесів в тепло-технологічному, енергетичному обладнанні та проблеми енергозбереження</i>	5
<i>1.2 Електромеханічне та електричне перетворення енергії</i>	43
<i>1.3 Сучасні інформаційні та енергозберігаючі технології в енергетиці</i>	97
<i>1.4 Актуальні проблеми енергетичного машинобудування</i>	147
Секція 2. Актуальні питання механічної інженерії і транспорту	166
<i>2.1 Технологія та автоматизоване проектування в машинобудуванні</i>	166
<i>2.2 Фундаментальні та прикладні проблеми транспортного машинобудування</i>	241
<i>2.3 Нові матеріали та сучасні технології обробки металів</i>	283
<i>2.4 Природоохоронні технології, професійна безпека та здоров'я</i>	333
<i>2.5 Розбудова обороноздатності України</i>	402
Секція 3. Комп'ютерне моделювання, прикладна фізика та математика	435
<i>3.1 Математичне моделювання в механіці і системах управління</i>	435
<i>3.2 Комп'ютерні технології у фізико-технічних дослідженнях</i>	476
<i>3.3 Мікропроцесорна техніка в автоматичній та приладобудуванні</i>	493
Секція 4. Хімічні технології та інженерія	533
Секція 5. Економіка, менеджмент і міжнародний бізнес	649
Секція 6. Медичні науки	948
Секція 7. Міжнародна освіта	985
<i>7.1 Міжнародна технічна освіта: тенденції та новації</i>	985
<i>7.2 Міжнародна гуманітарна освіта</i>	1014
Секція 8. Соціально-гуманітарні технології	1047
<i>8.1 Актуальні питання соціально-гуманітарних технологій</i>	1047
<i>8.2 Інформаційні технології в управлінні соціальними системами</i>	1110
<i>8.3 Актуальні проблеми розвитку інформаційного суспільства в Україні</i>	1169

ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ШВИДКОСТІ КОРОЗІЇ ТЕПЛОВИДІЛЯЮЧИХ ЕЛЕМЕНТІВ ПОТЕНЦІОМЕТРИЧНИМ МЕТОДОМ

Гапон Ю.К., Кустов М.В., Слепужніков Є.Д.

Національний університет цивільного захисту України, м. Харків

Потенціометричний метод визначення швидкості корозії ТВЕЛів є одним із поширених методів контролю, за допомогою якого вимірюється електродний потенціал, який є функцією корозійного потенціалу. Оскільки, процес корозії може призвести до зміни складу поверхневого шару матеріалу ТВЕЛу і, отже, до зміни його електродного потенціалу. Врахування гідродинамічних аспектів (розподілу тиску, опору рідини, переміщення, охолодження), дозволяє провести дослідження щодо потенціалу електрода на обертальному електроді максимально наближені до реальних експлуатаційних умов. Основним приладом для проведення даних досліджень був сучасний прилад вітчизняного виробництва потенціостат-гальваностат MТech SPG-500F [1,2].

Визначення корозійної стійкості матеріалу ТВЕЛів (сплаву E110) здійснювали методом поляризаційного опору шляхом реєстрації анодних і катодних вольтамперограм. Густина струму корозії $j_{кор}$ визначали екстраполяцією в точці перетину лінійних ділянок парціальних анодних і катодних поляризаційних залежностей поблизу потенціалу корозії $E_{кор}$. (ділянки до 50 мВ) у тафелівських координатах $lgj-ΔE$ За відомим значенням струму корозії розраховували глибинний показник швидкості корозії K_h .

Експериментальні випробовування було проведено в розчинах зі складів, г/л: 1- H_3BO_3 -32.5, КОН -0.11 (рН 5); 2 - H_3BO_3 -7.0, КОН -0.025, NH_4OH -2.8 (рН 7); 3 - H_3BO_3 -7.5, КОН -6.6 (рН 10).

Таблиця –Характеристики корозійної стійкості сплаву Zr1Nb

рН середовища	$E_{кор}, В$	$k_h, мм/рік$	Бал стійкості
5.0	-1,4	0,0065	3
7.0	-1,6	0,0071	3
10.0	-2,5	0,013	4

Загальна стійкість сплаву E110 є наслідком комбінації властивостей та взаємодії між елементами сплаву, що призводить до формування захисних оксидних шарів (ZrO_2 та Nb_2O_5). Такі оксидні шари допомагають запобігти розчиненню матеріалу в кислотних умовах та зменшують швидкість корозії.

Література:

1. Пацай І.О. Потенціостат-гальваностат MТech SPG-500F. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mtech-lab.com.ua/devices.htm>.
2. Patsayhor I., Maizelis Z., Maizelis A. Nonlinear potential scanning as a novel approach to calculation of the time variable galvanic displacement reaction rate // ChemElectroChem (9.4). 2022, e202101274.

Наукове видання

**ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ:
НАУКА, ТЕХНІКА, ТЕХНОЛОГІЯ, ОСВІТА, ЗДОРОВ'Я**

**Тези доповідей
XXXII МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
MicroCAD-2024**

Укладач

проф. Лісачук Г.В.

Відповідальний секретар

Захаров А.В.

Видавець і виготовлювач
НТУ «ХП»,
вул. Кирпичова, 2, м. Харків-2, 61002

Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 5478 від 21.08.2017 р