



ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ»

Матеріали III Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції

Materials of the III International Scientific and Technical Internet-
conference

**НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ
В ОСВІТІ, НАУЦІ
ТА ВИРОБНИЦТВІ**

**ADVANCED TECHNOLOGIES
IN EDUCATION, SCIENCE
AND INDUSTRY**

*До 100-річчя
Державного вищого навчального закладу
«Донецький національний технічний
університет»*

*To the 100th anniversary
of State Higher Educational Establishment
«Donetsk National Technical University»*

**April 29-30,
2021**

**POKROVSK,
UKRAINE**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
кафедра електромеханіки та машинобудування

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА
ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ПРОФЕСІЙНО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ УКРАЇНСЬКОЇ
ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ АКАДЕМІЇ



НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ, НАУЦІ ТА ВИРОБНИЦТВІ

Матеріали III Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції
(м. Покровськ, 29-30 квітня 2021 року)

Покровськ
ДВНЗ «ДонНТУ»
2021

УДК (062)[37+001.891+330+620+622+004+502/504+681+621.3]

Н 73

Рекомендовано Вченою радою Державного вищого навчального закладу «Донецький національний технічний університет» Міністерства освіти і науки України (Протокол № 5 від 20.05.2021).

Н 73 **Новітні** технології в освіті, науці та виробництві: збірник матеріалів III Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції, 29-30 квітня 2021 р. – Покровськ: ДВНЗ «ДонНТУ», 2021.– 194 с.

ISBN 978-966-377-243-1

У збірнику опубліковано матеріали III Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції, в яких розглянуті питання актуальних проблем механізації і автоматизації енергоємних виробництв, розробки корисних копалин та охорони праці, соціально-економічного та наукового розвитку регіонів України.

Збірник розрахований на наукових співробітників, викладачів, інженерно-технічних працівників, а також аспірантів і студентів вищих навчальних закладів України та світу.

УДК (062)[37+001.891+330+620+622+004+502/504+681+621.3]

ПОЧЕСНІ ЧЛЕНИ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО КОМІТЕТУ

Ляшок Ярослав Олександрович - ректор ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», д-р екон. наук, доцент, м. Покровськ, Україна.

Шевчук Степан Прокопович - завідувач кафедри електромеханічного обладнання енергоємних виробництв, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», д-р техн. наук, професор, м. Київ, Україна.

Шашенко Олександр Миколайович – проректор з міжнародних відносин, професор кафедри будівництва, геотехніки і геомеханіки, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», д-р техн. наук, професор, м. Дніпро, Україна.

Самуся Володимир Ілліч - завідувач кафедри гірничої механіки, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», д-р техн. наук, професор, м. Дніпро, Україна.

Скобенко Олександр Васильович – декан факультету будівництва, доцент кафедри будівництва, геотехніки і геомеханіки, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», канд. техн. наук, доцент, м. Дніпро, Україна.

Лапшин Олександр Єгорович - професор кафедри рудникової аерології та охорони праці, ДВНЗ «Криворізький національний університет», д-р техн. наук, професор, м. Кривий Ріг, Україна.

Чухарєв Сергій Михайлович – доцент кафедри розробки родовищ та видобування корисних копалин, Національний університет водного господарства та природокористування, канд. техн. наук, доцент, м. Рівне, Україна.

Roland Iosif Moraru – research vice-rector University of Petroșani, Professor, Ph. D. Habil. Eng., Romania.

Абишева Зинеш Садировна – директор Гірничо-металургійного інституту ім. О. А. Байконурова «Казахський національний дослідний технічний університет ім. О.А. Сатпаєва», д-р техн. наук, академік НАН РК, професор, Казахстан.

Lidia Gawlik – deputy director for research, Mineral and Energy economy research institute of the Polish academy of sciences, D. Sc., Eng., associate professor, Poland.

Моїсєєнко Лариса Миколаївна – завідувача кафедрою історії та права ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», канд. істор. наук, доцент, м. Покровськ, Україна.

Коломієць Валерій Віталійович – керівник Навчально-наукового професійно-педагогічного інституту Української інженерно-педагогічної академії, канд. техн. наук,

доцент, м. Бахмут, Україна.

Несторук Наталя Анатоліївна – доцент кафедри психології та педагогіки, Горлівський інститут іноземних мов ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет», канд. пед. наук, доцент, м. Бахмут, Україна.

Сергієнко Людмила Григорівна – доцент кафедри вищої математики та фізики, ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», канд. пед. наук, доцент, м. Покровськ, Україна.

Толкунов Ігор Олександрович – начальник кафедри піротехнічної та спеціальної підготовки Харківського національного університету цивільного захисту України, полковник служби ЦЗ, канд. техн. наук, доцент, м. Харків, Україна.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова оргкомітету:

Калиниченко Валерій Вікторович – завідувач кафедри електромеханіки та машинобудування, ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», канд. техн. наук, м. Покровськ, Україна.

Члени оргкомітету:

Гого Володимир Бейлович - професор кафедри електромеханіки та машинобудування, ДВНЗ «ДонНТУ», д-р техн. наук, професор, м. Покровськ, Україна.

Семенченко Анатолій Кирилович - професор кафедри електромеханіки та машинобудування, ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», д-р техн. наук, професор, м. Покровськ, Україна.

Семенченко Дмитро Анатолійович – доцент кафедри електромеханіки та машинобудування, ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», канд. техн. наук, доцент, м. Покровськ, Україна.

Повзун Олексій Іванович – доцент кафедри електромеханіки та машинобудування, ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», канд. техн. наук, доцент, м. Покровськ, Україна.

Кондратенко Віктор Григорович – доцент кафедри електромеханіки та машинобудування, ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», канд. техн. наук, доцент, м. Покровськ, Україна.

Бабенко Марина Олегівна – старший викладач кафедри електромеханіки та машинобудування, ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», канд. пед. наук, м. Покровськ, Україна.

Горячева Тетяна Володимирівна – старший викладач кафедри електромеханіки та машинобудування, ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», м. Покровськ, Україна.

Придятько Ігор Владиславович – старший викладач кафедри електромеханіки та машинобудування, ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», м. Покровськ, Україна.

Белицький Павло Володимирович – старший викладач кафедри електромеханіки та машинобудування, ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», м. Покровськ, Україна.

Секретар конференції:

Алтухова Тетяна Володимирівна – асистент кафедри електромеханіки та машинобудування, ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», м. Покровськ, Україна

Редакційна колегія повідомляє, що автори публікацій несуть відповідальність за достовірність поданої інформації, зміст матеріалів, їх мовно-стилістичне оформлення.

ЗМІСТ

ВІТАЛЬНЕ СЛОВО	9
Секція 1. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ВИРОБНИЦТВ, ПОВ'ЯЗАНИХ З ЕНЕРГЕТИКОЮ, МЕХАНІЗАЦІЄЮ І АВТОМАТИЗАЦІЄЮ	
Алтухова Т.В. (м. Покровськ, Україна), Борзистий Д.В. (м. Прага, Чехія) ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЕЛЕКТРИЧНОГО РОЗРЯДУ ПРИ РУЙНУВАННІ НЕЕЛЕКТРИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ	10
Алтухова Т.В., Придятько І.В., Карих М.Ю. (м. Покровськ, Україна) МОДЕЛЮВАННЯ ДІАГНОСТИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ВИТКОВОЇ ІЗОЛЯЦІЇ В ТРАНСФОРМАТОРАХ З ІЗОЛЬОВАНОЮ НЕЙТРАЛІЮ	16
Горячева Т.В. (м. Покровськ, Україна) ФУНКЦІОНАЛЬНА ДІАГНОСТИКА, ЯК МЕТОД ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ ЕЛЕМЕНТІВ ГІДРОПРИВОДА ШАХТНОГО ОБЛАДНАННЯ	20
Горячева Т.В., Процик О.В. (м. Покровськ, Україна) ГІДРОПРИВІД – ОПТИМАЛЬНЕ РІШЕННЯ ДЛЯ ЕНЕРГОЄМНОГО ОБЛАДНАННЯ	22
Горячева Т.В. (м. Покровськ, Україна), Черепеніна К.О. (м. Варшава, Польща) ОСНОВНІ ПРИЙОМИ ПРИ ДІАГНОСТИЦІ СТАНУ ГІДРОПРИВОДІВ	24
Залужна Г. В. (м. Бахмут, Україна) ВІДКРИТИЙ РОЗПОДІЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПРИЄДНАННЯ ПОВІТРЯНОЇ ЛІНІЇ 330 КВ «КУП'ЯНСЬК – КРЕМІНСЬКА»	27
Калиниченко В.В., Важинський К.В., Погорілов В.В. (м. Покровськ, Україна) ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЗМАЩЕННЯ ГІРНИЧИХ МАШИН	30
Кондратенко В.Г. (м. Покровськ, Україна) ВИЗНАЧЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ РОЗВАНТАЖУВАЛЬНОГО ПРИСТРОЮ ШАХТНОГО НАСОСА	34
Кондратенко В.Г. (м. Покровськ, Україна) ТЕОРЕТИЧНЕ І ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ОСЬОВОЇ СИЛИ ВІДЦЕНТРОВИХ ШАХТНИХ НАСОСІВ ЦНС 300-120...600	36
Любименко О.М. (м. Покровськ, Україна) КІНЕТИКА ПРОТІКАННЯ ПРОЦЕСУ УТВОРЕННЯ ГРАДІЄНТНОГО СПЛАВУ ПАЛАДІЮ З ВОДНЕМ	39
Мотузний В.М., Семенченко А.К. (м. Покровськ, Україна) ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ОЧИСНОГО КОМБАЙНОВОГО КОМПЛЕКСУ ДЛЯ ВИЙМАННЯ ТОНКИХ ПОЛОГОПОХИЛИХ ПЛАСТІВ	42

Муляр О. О., Кардаш Д.О., Шеїна Г. О. <i>(м. Покровськ, Україна)</i>	
ЗАХИСТ ВІД ПЕРЕНАПРУГИ СИЛОВИХ ТРАНСФОРМАТОРІВ 750 кВ	45
Остренко Д.О., Колларов О.Ю. <i>(м. Покровськ, Україна)</i>	
АНАЛІЗ ВИКОНАННЯ ЗБОРУ ДАНИХ У ФОТОЕЛЕКТРИЧНІЙ СТАНЦІЇ	49
Петріашвілі Г. <i>(м.Варшава, Польща), Яніцкі П.</i> <i>(м.Краків, Польща), Комаров С. М.</i> <i>(м. Львів, Україна)</i>	
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ НОВОГО СПОСОБУ ОБРІЗУВАННЯ КНИЖКОВИХ БЛОКІВ ЕКСЦЕНТРИЧНИМИ ДИСКОВИМИ НОЖАМИ	53
Рассказова В. С, Кардаш Д.О., Шеїна Г. О. <i>(м. Покровськ, Україна)</i>	
АНАЛІЗ РЕЖИМІВ РОБОТИ ЕЛЕКТРИЧНОЇ СТАНЦІЇ	58
Феодосьєв Ю.І., Семенченко А.К. <i>(м. Покровськ, Україна)</i>	
ОБҐРУНТУВАННЯ СТРУКТУРИ І ПАРАМЕТРІВ СТРУГОВОЇ УСТАНОВКИ У СКЛАДІ АВТОМАТИЗОВАНОГО ОЧИСНОГО КОМПЛЕКСУ ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО ВІДПРАЦЮВАННЯ ПЛАСТІВ МАЛОЇ ПОТУЖНОСТІ	61
Штепа О.А., Любименко О.М. <i>(м. Покровськ, Україна)</i>	
ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДІВ ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ СЕНСОРА ЯКОСТІ ПОВІТРЯ MQ-135	64

Секція 2. ПРОБЛЕМИ ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

Беззубко Б. І., Топчій К.А. <i>(м. Краматорськ, Україна)</i>	
КОНКУРЕНТНА СТРАТЕГІЯ ПІДПРИЄМСТВА: СУТНІСТЬ ТА ЕТАПИ ФОРМУВАННЯ	68
Бурсова Е.В., Латенкова А.В. <i>(г. Могилев, Республіка Беларусь)</i>	
УПРАВЛЕНИЕ КРАТКОСРОЧНЫМИ АКТИВАМИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ФИНАНСОВЫМИ РЕСУРСАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ	70
Вірич С. О., Дуванський В. С. <i>(м. Покровськ, Україна)</i>	
АСПЕКТИ БЕЗПЕРЕРВНОСТІ ОСВІТИ ДОРΟΣЛИХ	73
Голубицкая А.А. <i>(г. Могилев, Республіка Беларусь)</i>	
ЭКОНОМИЧЕСКОЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	75
Земелько О.А., Кодунов Б.А. <i>(м. Покровськ, Україна)</i>	
ОСОБЕННОСТИ ПЛАНИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ГОРНЫХ РАБОТ НА УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ	80
Зинькевич М.В., Латенкова А.В., Пресная Е.А. <i>(г. Могилев, Республіка Беларусь)</i>	
ЭКСПОРТ И ЕГО СТИМУЛИРОВАНИЕ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ	85
Латенкова А.В. <i>(г. Могилев, Республіка Беларусь)</i>	
ПРЕИМУЩЕСТВА ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ СОВРЕМЕННОГО БИЗНЕСА	89

Любименко О.М., канд. фіз.- мат. наук, доц.
ДВНЗ «ДонНТУ», м. Покровськ, Україна

КІНЕТИКА ПРОТІКАННЯ ПРОЦЕСУ УТВОРЕННЯ ГРАДІЄНТНОГО СПЛАВУ ПАЛАДІЮ З ВОДНЕМ

Проведено дослідження та аналіз відеозапису експерименту по вимірюванню стріли вигину консольно закріпленої пластини з паладію з однієї сторони електролітично покритою міддю в воднево-вакуумній установці при температурі 280°C при зміні тиску в робочій камері установки та підвищенні концентрації водню в паладії на сталу величину $\Delta p = 0,0053$. Виявлено, експериментально зафіксовано та проаналізовано окремі етапи вигину та кінетика протікання процесу наступного розпрямлення пластини. Зроблено припущення про формування тимчасового градієнтного сплаву α -PdHn, який є основною причиною специфічної фізичної картини вигину пластини під дією насичення воднем.

Ключові слова: водень, паладій, градієнтний сплав α -PdHn, вигин, концентрація, дифузія.

Однією з важливих та цікавих проблем фізики металів, матеріалознавства взагалі та водневої енергетики зокрема вважається дослідження ефектів, які виникають при водневій, термічній обробці металів [1, 2]. Створення нових матеріалів із унікальними властивостями та покращення структури існуючих матеріалів можливе саме завдяки використанню водневого впливу [3, 4]. Напруження, що виникають в матеріалах в результаті взаємодії з воднем (воднево-концентраційні та воднево-фазові) здатні провокувати значні зміни фізичних властивостей матеріалів на рівні мікро- та наноструктур, або навіть зміну форми металевих елементів [5].

Метою роботи є експериментальне вивчення поведінки пластини паладію, яка початково не містить водню та контрольовано насичується воднем до складу сплаву α -PdHn, де n - концентрація водню в паладії. Не менш цікавим є вивчення особливостей процесів, що мають місце в металах в умовах попередньо насиченого стану сплаву α -PdHn воднем в системах метал-водень при підвищених температурах та тисках. Для проведення експериментальних досліджень з цією метою була використана воднево-вакуумна установка ВВУ-4 [6], яка стала основою проведення дослідження по вивчення поведінки зразків в інтервалі температур від 110 °C до 360 °C при насиченні їх воднем в інтервалі застосованих тисків в камері від 0,01 МПа до 0,9 МПа.

Після установки зразка (консольно закріпленої пластини з паладію, що електролітично покрита міддю з одного боку) в робочу камеру він піддається низькотемпературному вакуумному відпалу в умовах температури експерименту 280°C. Процес складається з поступового збільшення температури зі швидкістю 3°C/хв і наступного повільного охолодження для зняття залишкових напружень). На наступному етапі проводиться подача водню до робочого простору до відповідних меж тисків. Поведінка вільного кінця пластини зразка фіксувалась з допомогою відеокамери та проводились одночасні заміри величини вигину пластини через катетометр. Окремо

фіксувалась вся кінетика поведінки зразка та максимальний досягнутий вигин пластини. Після досягнення певного максимального вигину стріла вигину поступово зменшувалася і в процесі подальшого насичення зразок поступово повертався у початкове положення. Далі спостерігалась стабілізація стріли вигину. Після отримання сплаву паладій - водень з певною концентрацією водню експеримент продовжували подальшим насиченням до наступної більшої концентрації та реєстрували кінетику поведінки зразка, максимальний вигин та час повернення в початкове положення і оцінювали величини залишкового вигину. За такою методикою було виконано серії експериментів при температурі 280 °С шляхом підвищення в робочій камері установки ВВУ-4 тиску водню від 0,01 МПа до 0,089 МПа. А саме: насичення чистого зразку паладія до сплаву $\alpha\text{-PdH}_{0,0053}$; додаткового насичення цього сплаву до складу сплаву $\alpha\text{-PdH}_{0,0106}$ і далі - до складу сплаву $\alpha\text{-PdH}_{0,0159}$ (рис. 1).

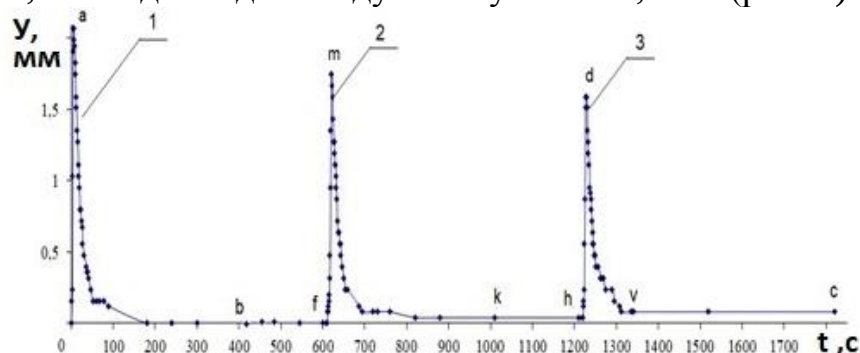


Рисунок 1 - Часова залежність стріли вигину пластини при 280 °С при її однобічному насиченні воднем при зміні концентрації $\Delta n = 0,0053$:

1) чистого паладію; 2) сплаву $\alpha\text{-PdH}_{0,0053}$, 3) сплаву $\alpha\text{-PdH}_{0,0106}$.

Фіксована кінетика вигину пластини зразку в ході цього дослідження з шагом 1 секунда використана для подальшого аналізу максимального вигину пластини в перші секунди напуску водню (рис.2).

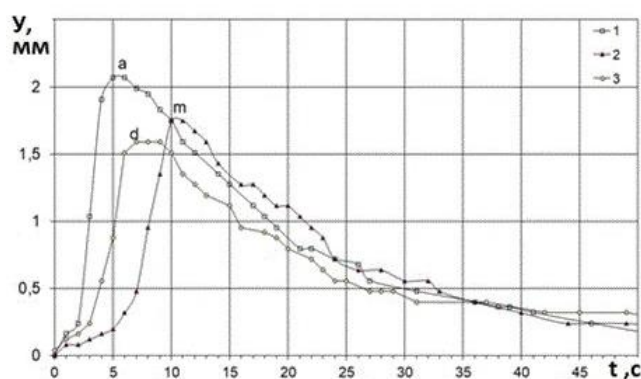


Рисунок 2 - Залежність стріли вигину пластини від часу насичення воднем для:
1) чистого паладію; 2) сплаву $\alpha\text{-PdH}_{0,0053}$, 3) сплаву $\alpha\text{-PdH}_{0,0106}$.

Як видно з рис. 2, крива 1, в кінетичній поведінці формозмінення пластини можна виокремити два послідовні етапи. Перший етап характеризується швидким вигином пластини при швидкості подачі водню $3,6 \times 10^{-3}$ МПа/с. Далі при постійному тиску водню P_{H_2} зразок продовжує насичуватися воднем і

інтенсивно згинатися. Стріла вигину досягає свого максимуму $y_{\max} = 2,06$ мм за проміжок часу $\Delta t_{\max} = 5,0$ с (рис. 2, крива 1, точка а). Другий етап складається з порівняно повільного розпрямлення після досягнення максимального вигину (точка а). Це відповідає процесу поступового повільного зменшення напружень у пластині в результаті вирівнювання градієнта концентрації водню по перетину зразка. До початкового стану (вигин $y_{\min} = 0$ мм) пластина повернулася за час 420 с від початку експерименту (рис. 1, крива 1, ділянка b-f). Таким чином експериментально встановлено, що вигин зразка повністю зворотній.

Аналіз поведінки зразка дозволяє запропонувати наступне пояснення картини фізичних процесів. Насичення воднем призводить до формування шарів в пластині паладію, які характеризуються різною концентрацією водню в паладії ($c_1, c_2, \dots, c_{N-1}, c_N$) та, відповідно, довжиною шарів від $l(0)$ до $l(h)$, де h – початкова товщина 0,27 мм, $l(0)$ – початкова довжина 68 мм. Таке формування тимчасового градієнтного сплаву α -PdH_n схематично відповідає моделі рис. 3.

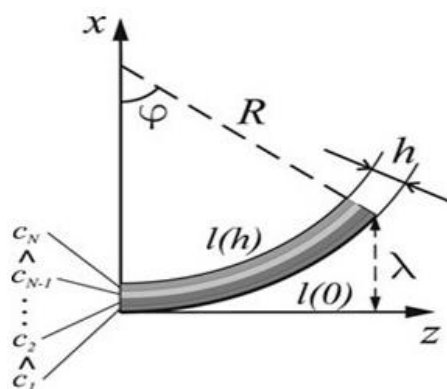


Рисунок 3 - Схема вигину пластины паладію.

В ході дослідження встановлено, що вигин паладієвої пластины при додатковому насиченні воднем при 280°C складається з етапу досягнення максимального вигину та наступного етапу розпрямлення пластины, максимальні вигини пластины із зростанням концентрації водню на $\Delta n = 0,0053$ при кожному наступному насиченні воднем зменшуються, але залишається зворотнім. Особливості кінетики поведінки вигину пластины вочевидь обумовлена формуванням тимчасового градієнтного сплаву α -PdH_n з певною товщиною, який має інші фізичні властивості ніж чистий паладій (зокрема модуль Юнга).

Список використаної літератури.

1. V. A. Goltsov, Progress in Hydrogen Treatment of Materials (Donetsk: Kassiopeya Ltd.: 2001), p. 543.
2. V. A. Goltsov, Progress in Hydrogen Treatment of Materials (Donetsk: Kassiopeya Ltd.: 2001), p. 3-37.
3. А. А. Ильин, Б. А. Колачев, В. К. Носов, А. М. Мамонов, Водородная технология титановых сплавов (Ред. А. А. Ильин) (Москва: МИСиС: 2002).
4. M.Okada, A.Kamegawa, J.Nakahigashi, A.Yamaguchi, A.Fujita, M.Yamauchi, Mater. Sci. and Eng., 173, № 1–3: 253 (2010). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mseb.2010.02.004>
5. Ж. Л. Глухова, В. А. Гольцов, Т. А. Щеголева, Е. Н. Любименко, Металлофизика и новейшие технологии, 31, № 3 : 333 (2009).
6. В. А. Гольцов, Е. Н. Любименко, Ж. Л. Глухова, Физико-химическая механика материалов, 45, No. 5: 55 (2009) (in Russian). DOI: 10.1007/s11003-010-9230-3
7. А. И. Райченко, Математическая теория диффузии в приложениях (Киев.: Наукова думка: 1981)
8. Е. Э. Вике, Х. Бродовский, Водород в металлах (Ред. Г. Алефельд, И. Фёлькль) (Москва: Мир: 1981), т. 2, с. 91 (пер. с англ.).

Мотузний В.М., магістрант, **Семенченко А.К.**, д-р техн. наук, проф.,
ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», м. Покровськ,
Україна

ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ОЧИСНОГО КОМБАЙНОВОГО КОМПЛЕКСУ ДЛЯ ВИЙМАННЯ ТОНКИХ ПОЛОГОПОХИЛИХ ПЛАСТІВ

Анотація. Об'єкт дослідження – очисний комбайновий комплекс ОКД для відпрацювання тонких пологопохилих пластів потужністю 0,8-1,1 м на базі чотирьохстійкового дворядного щитового кріплення КД500, очисного комбайна УКМ240 і скребкового конвеєра КСТ36. Мета роботи – обґрунтування основних параметрів очисного комбайнового комплексу підвищеного технічного рівня у типових умовах експлуатації на шахтах України.

Ключові слова: пласт, комбайн, швидкість подачі, опорні реакції, тягове зусилля

У зв'язку із високою потребою у вугіллі, який є по суті єдиним доступним і пріоритетним джерелом досягнення енергетичної незалежності України, у низці вітчизняних урядових постанов і перспективних програм розвитку вугільної промисловості, а також у технічних публікаціях провідних вчених і дослідників підкреслюється висока актуальність вирішення в першу чергу проблеми радикального підвищення ефективності вуглевидобутку на основі концентрації ведення гірничих робіт та їх інтенсифікації за рахунок використання сучасних очисних і прохідницьких комплексів високого технічного рівня. Разом з цим, вирішення вказаної проблеми суттєво ускладнене тим фактором, що 63,1 % розвіданих промислових запасів вугілля в Україні приходить на тонкі пласти потужністю 0,7-1,2 м, а 20,1 % – на вельми тонкі потужністю 0,5-0,7 м. При цьому, в указаних промислових запасах доволі суттєву частку (більше 30 %) складає високоякісне коксівне й енергетичне вугілля [1].

Таким чином, обґрунтування параметрів очисного комбайнового комплексу для виймання тонких пологопохилих пластів в умовах шахт Донбасу для подальшого удосконалення конструкції складових частин комплексу є перспективним і актуальним науково-практичним завданням.

Метою роботи є обґрунтування основних параметрів очисного комбайнового комплексу підвищеного технічного рівня в типових умовах експлуатації на шахтах України. Для досягнення мети слід вирішити наступні завдання: 1) визначити типові умови експлуатації очисного комбайнового комплексу на пологопохилих пластах малої потужності в Україні; 2) визначити теоретично можливі експлуатаційні характеристики очисного комбайнового комплексу підвищеного технічного рівня в типових гірничо-геологічних і гірничотехнічних умовах.

Для вирішення першого завдання було здійснено аналіз опірності вугілля різанню і кутів падіння пластів малої потужності в робочих лавах шахт

