

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
МЕХАНІКО-МАШИНОБУДІВНИЙ ІНСТИТУТ
ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



**ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ ПРОБЛЕМИ
В ОБРОБЦІ МАТЕРІАЛІВ ТИСКОМ
І ЯКОСТІ ФАХОВОЇ ОСВІТИ**

МАТЕРІАЛИ VIII МНТК

29 травня – 02 червня 2017 року

**Київ - Херсон
Україна**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО**

МЕХАНІКО-МАШИНОБУДІВНИЙ ІНСТИТУТ

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ ПРОБЛЕМИ
В ОБРОБЦІ МАТЕРІАЛІВ ТИСКОМ
І ЯКОСТІ ФАХОВОЇ ОСВІТИ**

**МАТЕРІАЛИ
VIII МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ**

29 травня – 02 червня 2017 року



м. Київ – м. Херсон, Україна

Організатори МНТК

Національний технічний інститут
України «Київський політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського»



Механіко-машинобудівний інститут

Херсонський національний технічний
університет



Спілка інженерів-механіків



Партнери МНТК

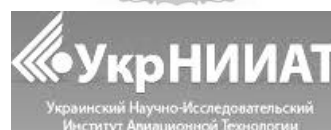
Міністерство освіти і науки України



Національна академія наук України



Український науково-дослідний
інститут авіаційної технології



Гомельський державний технічний
університет
(Республіка Білорусь)



Інститут проблем матеріалознавства
ім. І.М. Францевича



ТОВ «Аскон-КР»



МІЖНАРОДНИЙ ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Льченко М.Ю.	Україна		голова
Бобир М.І.	Україна		співголова
Бардачов Ю.М.	Україна		співголова
Луговський О.Ф.	Україна		співголова
Савчинський І.Г.	Україна		співголова
Алієв І.С.	Україна	Марков О.Є.	Україна
Баглюк Г.А.	Україна	Мозговий В.Ф.	Україна
Балушок К.Б.	Україна	Мозговий О.В.	Україна
Бейгельзімер Я.Ю.	Україна	Ноговіцин О.В.	Україна
Гогасєв К.О.	Україна	Огородніков В.А.	Україна
Гребеніков О.Г.	Україна	Петраков Ю.В.	Україна
Данильченко Ю.М.	Україна	Петросян Г.Л.	Вірменія
Дмитрієв Д.О.	Україна	Плеснецов Ю.О.	Україна
Драгобецький В.В.	Україна	Розов Ю.Г.	Україна
Єршов С.В.	Україна	Савчук П.П.	Україна
Качан О.Я.	Україна	Сівак І.О.	Україна
Кондратюк Е.В.	Україна	Сошко О.І.	Україна
Кривов Г.О.	Україна	Стрижало В.О.	Україна
Кухарь В.В.	Україна	Таріков Г.П.	Білорусь
Лисенко О.М.	Україна	Чигиринський В.В.	Україна
Ляшенко Б.А.	Україна	Штерн М.Б.	Україна

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ:

Тітов В.А.	голова
Гожій С.П.	заступник голови
Селіверстов І.А.	заступник голови
Холявік О.В.	вчений секретар
Злочевська Н.К.	технічний секретар

Борис Р.С.	Калюжний В.Л.	Піманов В.В.
Гараненко Т.Р.	Кліско А.В.	Рачинський В.В.
Войтович О.А.	Лавріненко А.Д.	Русанов С.А.
Івахов А.А.	Мельниченко О.М.	Сусорова О.А.
Тітов А.В.		Ткач В.О.

46. Радько О.В., к.т.н., доц., Скуратовський А.К., к.т.н., доц. ДОСЛІДЖЕННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ СТАЛІ 45 ПІСЛЯ ЇЇ ЗМІЦНЕННЯ ІОННО-ПЛАЗМОВИМ АЗОТУВАННЯМ У ПУЛЬСУЮЧОМУ ТЛЮЧОМУ РОЗРЯДІ.....	143
47. Савченко Д.М., інж., Петришин А.І., к.т.н., Холявік О.В., к.т.н., доц. МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ВІДОКРЕМЛЕННЯ ЗАГОТОВКИ.....	145
48. Баглюк Г.А. д.т.н., с.н.с., Хоменко О.І., к.т.н., с.н.с., Хоменко О.В. к.т.н., с.н.с. ЗАСТОСУВАННЯ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ КОНТРОЛЮ СТРУКТУРНИХ ПАРАМЕТРІВ КОМПОЗИТІВ Cu-Cr, ОТРИМАНИХ МЕТОДОМ ГАРЯЧОЇ ШТАМПОВКИ.....	150
49. Савчинский И.Г., к.т.н., доц. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	152
50. Бородій Ю.П., к.т.н., доц. ПРАКТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗНОШУВАННЯ НОЖІВ ДЛЯ РІЗАННЯ ДРОТУ.....	154
51. Князев М.К., к.т.н., доц. ДОСВІД ВИКЛАДАННЯ ІНЖЕНЕРНИХ ДИСЦИПЛІН ІНОЗЕМНИМ СТУДЕНТАМ..	157
52. Грушко О.В., д.т.н., проф.: Слободянюк Ю.О. ЗМІЦНЕННЯ МАЛОВУГЛЕЦЕВОГО ЗВАРЮВАЛЬНОГО ДРОТУ В ПРОЦЕСІ ЙОГО БАГАТОСТУПІНЧАСТНОГО ВОЛОЧІННЯ.....	159
53. Матвійчук В.А., д.т.н., проф., Бубновська І.А., асист. ОЦІНКА ДЕФОРМОВАНОСТІ МАТЕРІАЛУ КРИВОЛІНІЙНИХ ЗАГОТОВОК ПРИ ВАЛЬЦЮВАННІ В УМОВАХ СКЛАДНОГО ДВОЕТАПНОГО ДЕФОРМУВАННЯ.....	161
54. Маковей В.О., к.т.н., доц., Проценко П.Ю., к.т.н., асист., Сохан Д.В., маг. МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ПРОКАТКИ КУЛЬОК ПІДШИПНИКІВ КОЧЕННЯ.....	165
55. Сивак Р.І., к.т.н., доц. РОЗВИТОК НАУКОВИХ ОСНОВ РОЗРОБКИ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ХОЛОДНОГО НЕМОНОТОННОГО ПЛАСТИЧНОГО ДЕФОРМУВАННЯ.....	168
56. Смирнов Е.Н., д.т.н., проф., Скляр В.А., к.т.н., доц., Бельх П.А. студ., Галкина В.В., студ. МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛОВОГО СОСТОЯНИЯ РАСКАТА НА УЧАСТКЕ УСКОРЕННОГО ОХЛАЖДЕНИЯ С ПЕТЛЕЙ ТЕМПЕРАТУРНОЙ СТАБИЛИЗАЦИИ.....	170
57. Михалевич В. М., д.т.н., проф.; Тітов А. В., к.т.н., доц. РОЗРОБКА МЕТОДУ ЗНАХОДЖЕННЯ АНАЛІТИЧНОГО РОЗВ'ЯЗКУ ОСНОВНОЇ ЗАДАЧІ ТЕОРІЇ ДЕФОРМІВНОСТІ.....	172
58. Гуцалюк О.В., інж. ДЕЯКІ АСПЕКТИ МЕХАНІКИ РЕДУКУВАННЯ ЦИЛІНДРИЧНИХ ЗАГОТОВОК ІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ БЕЗВІДМОВНОГО ФОРМОУТВОРЕННЯ.....	175
59. Івасюк С.А., маг., Холявік О.В., к.т.н., доц., Орлюк М.В., к.т.н., доц., Стеблюк В.І., д.т.н., проф. ЧОТИРИВАЛКОВА ПРОКАТНА КЛІТЬ ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ ПОЛІГОНАЛЬНОГО ПРОФІЛЮ СТВОЛІВ ШТУРМОВИХ І СНАЙПЕРСЬКИХ ГВИНТІВОК.....	176
60. Холявік О.В., к.т.н. доц., Меленчук Ю.П., Стеблюк В.І., д.т.н., проф., Вишневський П.С., ст. викл. МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ВИТЯГУВАННЯ ПОРОЖНИСТИХ КОРОБЧАСТИХ ВИРОБІВ ТРИКУТНОЇ В ПЛАНІ ФОРМИ.....	178
61. Сабол С.Ф., к.т.н., доц., Харчук Ю.В., магістр ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВИТЯГУВАННЯ ЦИЛІНДРИЧНИХ ПОРОЖНИСТИХ ВИРОБІВ В ТРАДИЦІЙНІЙ ТА ПРОФІЛЬОВАНІЙ МАТРИЦІ.....	180
62. Білоус М. П., магістр, Стеблюк В.І., д.т.н., проф., Орлюк М.В., к.т.н., доц. САМОРЕГУЛЮЮЧА УСТАНОВКА ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ ПОЛІГОНАЛЬНОГО ПРОФІЛЮ СТВОЛА ПК «ІМПУЛЬС» ТА КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ПРОФІЛЮВАННЯ.....	183
63. Рехта О.С., студ., Тітов А.В., к.т.н., доц., Гараненко Т.Р., ас. МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ФОРМОУТВОРЕННЯ МЕМБРАНИ ЗІ СПЛАВУ ВТ6 У В'ЯЗКОПЛАСТИЧНОМУ СПЛАВІ.....	186

УДК 621.7.011

Михалевич¹ В. М., д.т.н., проф.; Тітов² А. В., к.т.н., доц.1 - Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця e-mail: vmykhal@gmail.com2 - КПІ ім. Ігоря Сікорського, м. Київ, Україна; e-mail: avt.kpi@gmail.com**РОЗРОБКА МЕТОДУ ЗНАХОДЖЕННЯ АНАЛІТИЧНОГО РОЗВ'ЯЗКУ
ОСНОВНОЇ ЗАДАЧІ ТЕОРІЇ ДЕФОРМІВНОСТІ**

Теорія деформівності [1, 2] входить до складу теорій підсумовування пошкоджень [2]. В теорії деформівності вирішується дві задачі:

1) дослідження граничних деформацій матеріалу в умовах стаціонарного деформування;

2) оцінка граничного стану матеріалу при нестационарних процесах деформування [3], що і є *основною задачею теорії деформівності*. Обмеженість аналітичних розв'язків цієї задачі стосовно класів деформування, які представляються шляхами деформування

$$e_i = e_i(\eta) \in C_1[a, b], \quad (1)$$

де $C_1[a, b]$ - множина функцій, що мають на $[a, b]$ неперервні похідні першого порядку, стримує більш широке та ефективне впровадження теорії деформівності в практику обробки матеріалів тиском.

При постановці задачі вважаються заданими функція $\eta = \eta(e_i)$ та залежність ресурса пластичності від рівня накопиченої деформації, а апроксимація кривої граничних деформацій в умовах стаціонарного деформування - невідомою.

Розроблений метод знаходження аналітичного розв'язку передбачає розв'язання інтегрального та функціонального рівнянь. Досліджено умови розв'язку інтегрального рівняння. Розглянуто демонстраційний приклад, в якому отримано аналітичний розв'язок основної задачі теорії деформівності у вигляді явної алгебраїчної залежності граничної деформації при поточному нестационарному деформуванні від параметрів кривої граничних деформацій та шляху деформування.

Список використаних джерел

1. Огородников В. А. Деформируемость и разрушение металлов при пластическом формоизменении/ В.А. Огородников – К.: УМК ВО, 1989. – 152 с.
2. Михалевич В. М. Тензорні моделі накопичення пошкоджень / В. М. Михалевич. – Вінниця: „УНІВЕРСУМ – Вінниця”, 1998. 195с.
3. Михалевич В. М. Постановка и решение частного случая основной задачи теории суммирования повреждений / [В. М. Михалевич, В. А. Матвийчук, Е. А. Трач, Ю. В. Добранюк, В. С. Зайкова] // Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Збірник наукових праць. Тематичний випуск: Нові рішення в сучасних технологіях. – Харків: НТУ "ХПІ" – 2012. – №47(953) – С. 67–71.

Наукове видання

**ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ ПРОБЛЕМИ
В ОБРОБЦІ МАТЕРІАЛІВ ТИСКОМ
І ЯКОСТІ ФАХОВОЇ ОСВІТИ**

Матеріали
VIII Міжнародної науково-технічної конференції

За технічною редакцією проф. В.А. Тітова

Художнє оформлення А.В. Кліско
Т.Р. Гараненко

Редактори О.В. Холявік
А.Д. Лавріненков

Комп'ютерна верстка А.Д. Лавріненков
Т.Р. Гараненко

Підписано до друку 23.05.2017 р. Формат 60x90/16.
Папір офсетний. Друк – різнографія. Наклад прим. Замовлення №

КПІ ім. Ігоря Сікорського, ММІ