

Міністерство освіти і науки України  
Вінницький національний технічний університет  
Дунайський університет Кремс  
Донбаська державна машинобудівна академія  
Західночеський університет  
Інститут проблем міцності ім. Г.С. Писаренка НАН України  
Люблінський технічний університет  
Національний технічний університет України «КПІ ім. Ігоря Сікорського»  
Національний університет «Львівська політехніка»  
Національний Центр зі співробітництва з ЄС у сфері науки та технологій  
Політехнічний університет Мадриду  
Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України  
Яскравий технічний університет



**Збірник тез доповідей  
I-ї Міжнародної науково-технічної конференції  
"Перспективи розвитку машинобудування  
та транспорту - 2019"**

13-15 травня 2019 р.

**Abstracts of papers presented at  
I-th International scientific and technical  
conference "Prospects for the development of  
mechanical engineering and transport - 2019"**

13-15 may 2019

Вінниця - 2019 - Vinnytsia

УДК 004+378+537+615+621+629

ББК [30.123+34.447]

П50

Рекомендовано до друку Вченою радою Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України  
(протокол № 11 від 25 квітня 2019 року)

Редакційна колегія:

В. Біліченко, С. Злепко, Р. Іскович-Лотоцький, О. Кобилянський,  
Л. Козлов, В. Огородніков, В. Савуляк,

За загальною редакцією Леоніда Поліщука

**П 50** Міжнародна науково-технічна конференція “Перспективи розвитку машинобудування та транспорту — 2019”; Збірник тез. — Вінниця : ПП «ТД «Едельвейс і К», 2019. — 384 с.  
ISBN 978-617-7237-60-9

В тезах доповідей представлені сучасні наукові, технічні та інженерні досягнення провідних вчених України і зарубіжних країн в напрямку розвитку динаміки та міцності машин і споруд, теоретичних та прикладних задач обробки металів тиском і оптикоклінічних експертиз, галузі штучних імплантів в механічній біоінженерії та підготовки фахівців в концепції реалізації проєкту bioart, транспортних системах і технологіях, довговічності матеріалів, покриттів та конструкцій, використання вібрацій в техніці та технологіях, технології та системах автоматизації машинобудування, інноваційних технологій в галузі підготовки фахівців технічних спеціальностей.

Для наукових працівників, аспірантів, викладачів вищих навчальних закладів, інженерів та студентів.

УДК 004+378+537+615+621+629

ББК [30.123+34.447]

ISBN 978-617-7237-60-9

© Вінницький національний технічний університет,  
автори, 2019 р.

© ВД «Едельвейс», 2019 р.

**Секція 2. ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРЯКЛАДНІ ЗАДАЧІ ОБРОБКИ МЕТАЛІВ ТЫСКОМ І АВТОТЕХНІЧНИХ ЕКСПЕРТИЗ**

|    |   |    |
|----|---|----|
| 1  | Vladimir Pokras (Liebherr Mining Equipment Newport News Co., Newport News, VA, USA) APPLICATION OF PSEUDO-DAMAGE SPHERE FOR FAST FATIGUE ANALYSIS OF COMPONENTS SUBJECTED TO INERTIAL LOADS.....  | 73 |
| 2  | Іваномитин Алев (Донецький державний технічний університет), Владимир Каложный (Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт им. Игоря Сикорского»), Владимир Левченко, Лейла Аличева (Донецький державний технічний університет) ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СКОРОСТИ ДЕФОРМИРОВАНИЯ НА ХОЛОДНОЕ ОБРАТНОЕ ВЫДАВЛИВАНИЕ С РАЗДАЧЕЙ В ПОДВИЖНОЙ МАТРИЦЕ.....   | 75 |
| 3  | Олегій Герасименко (Донецька державна машинобудівна академія) РОЗРОБКА НАУКОВИХ ОСНОВ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНОГО ДЕФОРМУВАННЯ.....   | 77 |
| 4  | Казбек Гогога (Институт проблем материаловедения им. И. М. Францевича НАН Украины) ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІ ПОРОШКОВОЇ МЕТАЛУРГІІ.....   | 78 |
| 5  | Олександр Грушко (Вінницький національний технічний університет), Юлія Слободянок (ІРАТ «ПлазмаТек») ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВОЛОЧИННЯ ДРОТУ З МАЛОУГЛЕЦЕВИХ СТАЛЕЙ.....   | 79 |
| 6  | Гарри Дель (Мюнхен, ФРГ). ОБОБЩЕННОЕ УСЛОВИЕ ПЛАСТИЧНОСТИ.....  | 82 |
| 7  | Владимир Драгобецкий, Владимир Загоринский, Дмитрий Малоштан, Сергей Шлык, Александр Шилова (Кременчугский национальный университет им. Михаила Остроградского) НАПРЯЖЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЗАГОТОВКИ ПРИ ДВОЙНОМ ПЕРЕГИБЕ ИМПУЛЬСНОЙ НАГРУЗКОЙ.....  | 84 |
| 8  | Виктор Матайчук (Вінницький національний аграрний університет), Володимир Михалевиц (Вінницький національний технічний університет), Ірина Бубновська, Майя Ковальчук (Вінницький національний аграрний університет). ТЕНЗОРНА МОДЕЛЬ НАКОПИЧЕННЯ ПОШКОДЖЕНЬ МАТЕРІАЛУ ЗАГОТОВОК ПРИ ВАЛЬЦЮВАННЯ ЗА СХЕМАМИ В ДЕКІЛЬКА ПЕРЕХОДІВ.....   | 86 |
| 9  | Олександр Курпе (Металіст Холдинг), Володимир Кукар (Приазовський державний технічний університет). МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ЗМІНИ ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ СМУГІ ПЕРЕД ПРОКАТКОЮ НА СТАНІ СТЕККЕЛЯ.....   | 88 |
| 10 | Олександр Моговий (Вінницький державний педагогічний університет ім. Михайла Коцюбинського). ПРОГНОЗУВАННЯ СТАНУ ЗМІЩЕНОГО ПОВЕРХНЕВОГО ШАРУ МЕТАЛУ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕХАНІЧНОЇ СПЕКТРОСКОПІІ.....  | 89 |
| 11 | Віталій Огородников, Александр Гуцалюк, Михаил Побережный (Вінницький національний технічний університет) МАТРИЦА ДЛЯ РЕДУЦІВАННЯ ЗАГОТОВОК ІЗ СПЛАВА W-Ni-Fe.....  | 91 |
| 12 | Віталій Огородников, Галина Арсенова (Вінницький національний технічний університет) ВЛИЯНИЕ СКОРОСТИ ДЕФОРМАЦИИ НА ЭНЕРГОПОГЛОЩЕНИЕ В НЕКОТОРЫХ ЗАДАЧАХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ.....  | 92 |
| 13 | Едуард Посвятенко (Национальный транспортный университет), Олександр моговий (Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського), Наталія Посвятенко (Национальный транспортный университет), Руслан Будиш (Вінницький національний аграрний університет) СИНЕРГЕТИЧНІ АСПЕКТИ НАРОСТОВУВАННЯ ПРИ МЕХАНІЧНІЙ ОБРОБЦІ.....   | 95 |
| 14 | Руслан Пузырь (Кременчугский национальный университет им. Михаила Остроградского), Віталій Чуляб (Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»), Роман Арзот, Роман Вакуленко, Андрей Черныш (Кременчугский национальный университет им. Михаила Остроградского). ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СПОСОБА ВЫТЯЖКИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ СО ЗНАКОПЕРЕМЕННОЙ ДЕФОРМАЦИЕЙ ФЛАНЦА ЗАГОТОВКИ..... | 97 |

По результатам, приведенным в табл., получена зависимость удельной работы деформации от скорости интенсивности деформаций для различных степеней деформаций. Эти зависимости аппроксимированы показательными функциями:

$$W_{\text{уд}} = B \varepsilon^m \quad (9)$$

где  $B = 812$  МПа для статических условий,  $B = 983$  МПа – для  $\dot{\varepsilon}_i = 100 \text{ с}^{-1}$ ,  $B=977$  для  $\dot{\varepsilon}_i = 150 \text{ с}^{-1}$ ,  $B = 968$  для  $\dot{\varepsilon}_i = 200 \text{ с}^{-1}$ . Показатель степени  $m$  уравнения (9) оказался величиной слабо зависящим от скорости деформаций ( $m = 1,1$ ;  $m = 1,15$ ;  $m = 1,15$  для соответствующих скоростей деформаций).

Для статических условий нагружения коэффициент  $m = 1,23$ .

Таблица - Зависимость коэффициента  $K_v$  и удельной работы пластической деформации  $W_{\text{уд}}$  от скорости деформации для арматурной стали

| Интенсивность деформации $\dot{\varepsilon}_i$ | Коэффициент $K_v$                                  |  |  | Удельная работа пластической деформации |  |  |  |
|--|--|--|--|---|--|--|--|
|  | $\dot{\varepsilon}_i = 100$<br>( $\text{с}^{-1}$ ) | $\dot{\varepsilon}_i = 150$<br>( $\text{с}^{-1}$ ) | $\dot{\varepsilon}_i = 200$<br>( $\text{с}^{-1}$ ) | Статика                                 | $\dot{\varepsilon}_i = 100$<br>( $\text{с}^{-1}$ ) | $\dot{\varepsilon}_i = 150$<br>( $\text{с}^{-1}$ ) | $\dot{\varepsilon}_i = 200$<br>( $\text{с}^{-1}$ ) |
| 0,2  | 1,446  | 1,477  | 1,499  | 105,68                                  | 152,06   | 155,347  | 157,640  |
| 0,3  | 1,377  | 1,403  | 1,420  | 176,024                                 | 242,413  | 246,901  | 250,028  |
| 0,4  | 1,330  | 1,352  | 1,367  | 253,676                                 | 337,490  | 342,997  | 346,832  |
| 0,5  | 1,295  | 1,314  | 1,327  | 336,809                                 | 436,242  | 442,619  | 447,059  |
| 0,6  | 1,267  | 1,284  | 1,296  | 424,587                                 | 538,024  | 545,144  | 550,100  |
| 0,7  | 1,244  | 1,259  | 1,269  | 516,426                                 | 642,398  | 650,147  | 655,541  |
| 0,8  | 1,224  | 1,238  | 1,247  | 611,891                                 | 749,042  | 757,320  | 763,083  |

На приведенном примере расчета энергии, поглощенной арматурной сталью в динамических условиях нагружения, показано, что скорость деформации в исследованных границах увеличивает энергию поглощения при динамическом нагружении на 25 % по сравнению с квазистатическим нагружением.

#### Литература

1. Огородников В. А. Энергия Деформации. Разрушение (задачи автотехнической экспертизы) : [монография] / В. А. Огородников, В. Б. Киселев, И. О. Сивак – Винница : УНИВЕРСУМ-Вінниця, 2005. – 204 с.

УДК 621 919.2

### СИНЕРГЕТИЧНІ АСПЕКТИ НАРОСТУТВОРЕННЯ ПРИ МЕХАНІЧНІЙ ОБРОБЦІ

#### SYNERGETIC ASPECTS OF MATERIAL BUILD-UP IN MACHINING OPERATIONS

Елєна Посвятецько<sup>1</sup>, Олександр Мазговий<sup>2</sup>, Наталія Посвятецько<sup>1</sup>, Руслан Будак<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Національний транспортний університет

<sup>2</sup>Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Кошовийського

<sup>3</sup>Вінницький національний аграрний університет

*The paper examines the causes of material build-up in machining operations. Its positive and negative effects in practical application.*

Термін "наріст" означає утворення на поверхні однієї твердої речовини іншої речовини при їх контакті. Стосовно механічної обробки металевих матеріалів тиском, різанням тощо це може бути утворення із оброблюваного матеріалу на робочій поверхні пупасопу чи різального клину. Наріст перебуває в умовах всебічного стиску і міцно утримується на цій поверхні інструментом.

Перші експериментальні дослідження наростотворення належать фізику Я.Г. Усачову. У його дослідженнях використовувались оптичний мікроскоп, шпигуні термоміляр, метод зупинки процесів обробки і металографія. Усачов Я.Г. ще у 1912 р. встановив що наріст утворюється з оброблюваного матеріалу і виховує роль додаткового різального клину. Пізніші дослідження мали на меті показати, що тіло наросту формується із залученням додаткових факторів середовища. У результаті наріст повинен мати інший хімічний склад, ніж оброблюваний матеріал. Проте, наші дослідження показали хибність такої фізичної природи наросту. Тим самим, на сьогоднішньому рівні експериментальної техніки були підтверджені основні положення Я.Г. Усачова.

У дослідженнях покладено принципи синергетики. Принципи синергетики можуть бути успішно застосованими при дослідженні технологічної системи, зокрема, при визначенні взаємовпливу її складових, і, отже, при вирішенні визначеної в даній праці проблеми наростотворення. Це витікає з методології синергетики, оскільки невірівноважена термодинаміка вивчає незворотні процеси, які призводять до зменшення ентропії шляхом самоорганізації упорядкованих або дисипативних структур, що відбувається у відкритих системах, які обмінюються енергією та речовиною з оточуючим середовищем. Для керованих систем характерні бифуркації. Система поблизу точок бифуркації шляхом випадкових флуктуацій обирає одна або кілька варіантів подальшого розвитку, втрачаючи стійкість. Чергування стійкості та нестійкості є загальним феноменом в еволюції будь-якої відкритої системи, яку після проходження бифуркації вже неможливо повернути в початковий стан.

Попередні дослідження показали, що на самоорганізацію структур наростотворення при механічній обробці металевих деформованих матеріалів можна ефективно впливати попередньою холодною пластичною деформацією.

У роботі застосовувались: мікротвердомір ПМТ-3; мікроскопи МММ-7 та Neophot-21; блочний профілограф-профілометр ВЭИ-"Калибр"; електронні мікроскопи PEM-1064 і скануючий аналізатор "Camscan 4-DV"; мікротвердомір "Dataletty 150" фірми "Shimadzu", профілограф-профілометр "Talisun-5"; швидкодійний прилад Taliscan для трьохмірного сканування оброблюваної поверхні. В експериментах застосовувалась WEB-камера EWEL та ІБК останнього покоління.

Режими різання: швидкість  $v = 0,15$  м/с; глибина  $\xi = 0,15$  мм; передній кут  $\gamma = 15^\circ$ ; радіус округлення різальної кромки  $\rho = 0,008$  мм; мастильно-околювальна рідина – сульфорефрезол; мікротвердість по усій зоні різання –  $H_v$ , ГПа; дотичні напруження –  $\tau_0, \tau_1$ , МПа.

Формування тіла наросту відбувається на початковій ділянці різання з певного об'єму оброблюваного матеріалу, який персходить під дією деформацій зсуву і стиску у пластичний стан. Практично закінчується формування після повного включення зубця у роботу. На початковій ділянці різання виникає клинподібна зона стружкоутворення. При цьому напружено-деформований стан оброблюваного матеріалу біля різальної кромки такий, що матеріал, перетворюючись у наріст, набуває деформацій відносного зсуву  $e = 20 - 50$  незалежно від ступеня зміщення. Вказані значення деформацій на порядок вищі первинних деформацій зсуву ( $e = 1,5 - 5$ ). Мікротвердість наросту значно перевищує мікротвердість стружки і не залежить від ступеня зміщення оброблюваного матеріалу. Так, при різанні сталі 10 це перевищення досягає 30 – 35%.

На ділянці стабільного різання тіло наросту перебуває в пружному стані. Навпаки, у контактному шарі стружки з поверхневому шарі деталі, які межують з наростом, відбуваються глибокі пластичні деформації. Про це свідчать текстура і зростання мікротвердості. Так, в зоні вторинної деформації стружки значення мікротвердості наближаються до значень мікротвердості наросту. Оброблюваний матеріал, перетворюючись у наріст під дією великих пластичних деформацій, зберігає свою структуру. Таким чином, наріст має ту саму структуру і хімічний склад, що і оброблюваний матеріал у початковому стані. Виняткові для звичайних сталей фізико-механічні і різальні властивості наросту мають виключно деформаційну природу.

У зоні стружкоутворення оброблювана сталь переходить з пружного стану у пружно-пластичний. Зона обмежена криволінійними площинами з початковими дотичними напруженнями  $\tau_0$  і



кінцевим  $\alpha$ . Тіло наросту знаходиться і прошоє в умовах всебічного стиску. З одного боку, тіло обмежене передньою поверхнею різального клину. З другого, – по тілу наросту ковзає стружка. І нарізні, задньою поверхнею тіло наросту перебуває у контакті з оброблюваною поверхнею.

Абразивні виступи, які періодично залишає наріз, руйнуються приблизно навпіл, причому їхня нижня частина стає верхньою гребінця на обробленій поверхні з твердістю, що відповідає високій твердості наросту. У той же час верхня, теж досить тверда, частина стає вільною і виконує свої абразивні функції стосовно оброблюваної поверхні.

Позитивна роль наросту полягає у захисті робочої поверхні інструменту від зношування та змищення оброблюваної поверхні. До негативних властивостей наросту слід віднести зростання шорсткості цієї поверхні через виникнення на ній гребінців. Наростотворення можна використати для побудови крилик текучості пластичних матеріалів. Це пояснюється тим, що за однієї дослід можна отримати широкій діапазон твердості оброблюваного матеріалу від початкової до максимальної (твердості наросту).

Дослідження мікроструктури зони обробки за допомогою електронної мікроскопії показали, що по мірі перетворення пластичного матеріалу з початкового недеформованого стану у наріз шільність дислокацій зростає. При цьому таке зростання може сягати величин  $10^3 - 10^4 \text{ см}^{-2}$  до  $10^7 - 10^8 \text{ см}^{-2}$ , тобто у 3 – 4 рази. Слід зауважити, що для пластичних парамагнітних аустенітних сталей виявлено виникнення магнітних явищ при наростотворенні, тобто часткове перетворення аустеніту в мартенсит, навіть при кімнатних температурах.

Установлено, що механічна обробка сталей супроводжується заростотворенням згідно із законами самоорганізації системи (синергетики) "оброблюваний матеріал – інструмент". Наріз має ту саму структуру і хімічний склад, що і оброблюваний матеріал. Виняткові для звичайних ковтукувальних і маловуглецевих сталей фізико-механічні і різальні властивості наросту мають виключно деформаційну природу.

УДК 621.7.043

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СПОСОБА ВЫТЯЖКИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ СО ЗНАКОПЕРЕМЕННОЙ ДЕФОРМАЦИЕЙ ФЛАНЦА ЗАГОТОВКИ

### THEORETICAL AND EXPERIMENTAL RESEARCHES OF THE METHOD OF EXTRACTING CYLINDRICAL DETAILS WITH A CONVERTIBLE DEFORMATION FLANGE FOR BILLET

Руслан Пузырь<sup>1</sup>, Виталий Чудлеб<sup>2</sup>, Роман Аргат<sup>1</sup>, Роман Вакуляк<sup>1</sup>, Алдрей Черныш<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Кременчугский национальный университет имени Микаяла Остроградского.

<sup>2</sup>Национальный технический университет «Карьковский политехнический институт»

*The analysis of the deformation was carried out on the basis of the plastic state of the deformable metal according to the G. Bockhaus model, which takes into account the burdening of the metal, the Bauschinger effect. It was also taken into account that with alternating deformation there is a lower intensity of metal damage accumulation than with monotonic deformation, therefore, the degree of deformation to failure during alternating loading is greater*

Для интенсифікації витяжки без прижима фланца заготовки створено більше кількість нових способів деформування і відповідуючих пристосовань [1, 2]. Однак дані приєми ускладнюють виготовлення оснастки іля потреб додаткових технологічних операцій перед витяжкою. Это не всегда экономически обосновано, особенно в условиях мелкосерийного и единичного производства, где стремятся уменьшить затраты на изготовление штамповой оснастки, минимизировать многооперационность в длительность общей технической подготовки производства.

Суть предлагаемого способа витяжки без прижима фланца заготовки заключается в постепенном увеличении высоты полуфабриката определенного диаметра за счет знакопеременной деформации не прижатого фланца путем кантовки заготовки после каждого рабочего хода пуансона.

Міністерство освіти і науки України  
Вінницький національний технічний університет  
Дунайський університет Кремс  
Донбаська державна машинобудівна академія  
Західночеський університет  
Інститут проблем міцності ім. Г.С. Писаренка НАН України  
Люблінський технічний університет  
Національний технічний університет України «КПІ ім. Ігоря Сікорського»  
Національний університет «Львівська політехніка»  
Національний Центр зі співробітництва з ЄС у сфері науки та технологій  
Політехнічний університет Мадриду  
Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України  
Яський технічний університет



## **I Міжнародна науково-технічна конференція “Перспективи розвитку машинобудування та транспорту – 2019”**

**13-15 травня 2019 р.**

**I-th International scientific and technical conference  
“Prospects for the development of mechanical  
engineering and transport – 2019”**

**13-15 may 2019**

# **ПРОГРАМА – PROGRAMME**

**Вінниця – 2019 – Vinnytsia**

## ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

*Голова програмного комітету:*

**Грабко Володимир** – д.т.н., проф., ректор Вінницького національного технічного університету.

*Заступники голови програмного комітету:*

**Буренніков Юрій** – к.т.н., проф., декан факультету машинобудування та транспорту;

**Поліщук Леонід** – д.т.н., доц., завідувач кафедри «Галузеве машинобудування» Вінницького національного технічного університету.

*Члени програмного комітету:*

**Алієв Ібраїмдієв (Україна);** **Трейтл Альберт (Австрія);** **Біліченко Віктор (Україна);** **Бурбуліс Анджімантас (Латвія);** **Власенко Олег (Україна);** **Волков Володимир (Україна);** **Войцик Вальдемар (Польща);** **Гогась Казбек (Україна);** **Грушко Олександр (Україна);** **Дашенко Олександр (Україна);** **Дель Гаррі (ФРН);** **Дзюбінський Мечіслав (Польща);** **Дядя Олександр (Україна);** **Едл Мілан (Чехія);** **Зайцева Надія (Білорусь);** **Зіньковський Анатолій (Україна);** **Злепко Сергій (Україна);** **Іскович-Лотоцький Ростислав (Україна);** **Клиш Сільвестор (Польща);** **Кобялявський Олександр (Україна);** **Козлов Леонід (Україна);** **Кравченко Олександр (Україна);** **Кузьо Ігор (Україна);** **Луенго Девід (Іспанія);** **Михалевич Володимир (Україна);** **Надугай Володимир (Україна);** **Назаренко Іван (Україна);** **Никифорчин Григорій (Україна);** **Огородніков Віталій (Україна);** **Пашечко Михайло (Польща);** **Пермяков Олександр (Україна);** **Покрас Володимир (США);** **Рудь Віктор (Україна);** **Русу Іон (Румунія);** **Савуляк Валерій (Україна);** **Сакно Володимир (Україна);** **Струтинський Василь (Україна);** **Табунщик Галина (Україна);** **Тарасов Олександр (Україна);** **Тікенко Валентин (Україна);** **Тітов М'ечіслав (Україна);** **Уманський Олександр (Україна);** **Філімоненко Геннадій (Україна);** **Харченко Євген (Україна);** **Шевчук Віктор (Україна);** **Ярошевич Микола (Україна).**



## ОРГКОМПЕТ

*Голова організаційного комітету:*

**Павлов Сергій** – д.т.н., проф., проректор з наукової роботи Вінницького національного технічного університету.

*Заступник голови організаційного комітету:*

**Богачук Володимир** – к.т.н., доц., начальник НДЧ Вінницького національного технічного університету

*Члени організаційного комітету:* Віштак Івня; Кашканов Віталій; Побережний Михайло; Слябкий Андрій; Сухоруков Сергій; Тимчик Сергій; Шенфельд Валерій, Івашко Євгеній

*Реєстрація учасників конференції*

14 травня 2019 р. – 9:00 – 11:00 біля конференц-зали заміського готельного комплексу *Butterfly*.

### РЕГЛАМЕНТ РОБОТИ КОНФЕРЕНЦІЇ

| 13 травня                          | 14 травня  | 15 травня                                |
|------------------------------------|--|--|
| День приїзду учасників конференції | 8:30. Трансфер від головного корпусу ВНТУ  | 8:30 Трансфер від головного корпусу ВНТУ |
|                                    | 9:00 – 11:00. Реєстрація учасників   | 10:00 – 11:00 2-е пленарне засідання     |
|                                    | 11:00 – 13:30. Відкриття конференції та 1-е пленарне засідання   | 11:10 – 13:00 Секційні засідання         |
|                                    | 13:30 – 14:30. Кофе-брейк<br>14:30 – 16:45 Секційні засідання  | 13:30 – 14:00 Підведення підсумків       |
|                                    | 17:00 – 20:00. Товариська зустріч  | 14:00 – 15:00 Обід                       |
|                                    | 20:00 – 22:00. Від'їзд, перегляд вистав унікального світомузичного фонтану «Rozbea», повернення до заміського комплексу <i>Butterfly</i> | Від'їзд учасників конференції            |

## Секція 2. ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРІКЛАДНІ ЗАДАЧІ ОБРОБКИ МЕТАЛІВ ТІСКОМ І АВТОТЕХНІЧНИХ ЕКСПЕРТИЗ

Керівники засідання:  
Вчений секретар

В. Огородніков  
М. Побережний  
І. Алієв

(Заміський комплекс відпочинку "Butterfly", зала №2)

14 травня, вівторок, 14.30 – 17.00

1. Vladimir Pokras (Liebherr Mining Equipment Newport News Co., Newport News, VA, USA). APPLICATION OF PSEUDO-DAMAGE SPHERE FOR FAST FATIGUE ANALYSIS OF COMPONENTS SUBJECTED TO INERTIAL LOADS.
2. Вірамаєвдим Алієв (Донбасская государственная машиностроительная академия, г. Краматорск, Украина), Владимир Калашинский (Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт им. Игоря Сикорского», г. Киев, Украина), Владимир Лещенко, Лейла Алієва (Донбасская государственная машиностроительная академия, г. Краматорск, Украина). ВССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СКОРОСТИ ДЕФОРМИРОВАНИЯ НА ХОЛОДНОЕ ОБРАТНОЕ ВЫДАВЛИВАНИЕ С РАЗДАЧЕЙ В ПОДВИЖНОЙ МАТРИЦЕ.
3. Олександр Герасименко (Донбасська державна машинобудівна академія, м. Краматорськ, Україна). РОЗРОБКА НАУКОВИХ ОСНОВ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНОГО ДЕФОРМУВАННЯ.
4. Казбек Гогоев (Институт проблем материалознания им. И. М. Францевича НАН Украины, м. Киев, Украина). ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПОРОШКОВОЇ МЕТАЛУРГІЇ.
5. Олександр Грушко (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна), Юлія Слободянко (ПРАТ «ПлазмаТекс», м. Вінниця, Україна). ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВОЛОЧІННЯ ДРОТУ З МАЛОВУГЛЕЦЕВИХ СТАЛЕЙ.
6. Гарри Дель (Мюнхен, ФРГ). ОБОБЩЕННОЕ УСЛОВИЕ ПЛАСТИЧНОСТИ.
7. Владимир Драгобецкий, Владимир Загорянский, Дмитрий Малоштан, Сергей Шлик, Александр Шаповал (Кременчугский национальный университет им. Михаила Остроградского, г. Кременчуг, Украина). НАПРЯЖЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЗАГОТОВКИ ПРИ ДВОЙНОМ ПЕРЕГИБЕ ИМПУЛЬСНОЙ НАГРУЗКОЙ.
8. Віктор Мамайчук (Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця, Україна), Володимир Михалевич (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна), Ірина Бубновська, Майя Ковальчук (Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця, Україна). ТЕКЗОРНА МОДЕЛЬ НАКОПИЧЕННЯ ПОШКОДЖЕНЬ МАТЕРІАЛУ ЗАГОТОВОК ПРИ ВАЛЬЦЮВАННІ ЗА СХЕМАМИ В ДЕКІЛЬКА ПЕРЕХОДІВ.
9. Олександр Курпе (Метінвест Холдинг, г. Мариуполь, Украина), Володимир Кухар (Приазовський державний технічний університет, г. Мариуполь, Украина). МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ЗМІНИ ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ СМУТИ ПЕРЕД ПРОКАТКОЮ НА СТАНІ СТЕКЛЕЛЯ.
10. Олександр Мокочий (Вінницький державний педагогічний університет ім. Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна). ПРОГНОЗУВАННЯ СТАНУ ЗМІЩЕНОГО ПОВЕРХНЕВОГО ШАРУ МЕТАЛУ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕХАНІЧНОЇ СПЕКТРОСКОПІЇ.
11. Виталий Огородников, Александр Гуцалюк, Михаил Побережний (Вінницький національний технічний університет, г. Вінниця, Украина). МАТРИЦА ДЛЯ РЕДУЦІРОВАННЯ ЗАГОТОВОК ІЗ СПЛАВА W-Ni-Fe.

12. *Виталий Огородников, Татьяна Архипова (Винницкий национальный технический университет). ВЛИЯНИЕ СКОРОСТИ ДЕФОРМАЦИИ НА ЭНЕРГОПОГЛОЩЕНИЕ В НЕКОТОРЫХ ЗАДАЧАХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ*

15 травня, серeda, 11.00 – 13.00

13. *Едуард Посвятенко (Национальный транспортный университет, м. Київ, Україна), Олександр Мозковий (Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна), Наталія Посвятенко (Национальный транспортный университет, м. Київ, Україна), Руслан Будяк (Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця, Україна). СИМЕРГЕТИЧНІ АСПЕКТИ НАРОСТУОВУВЕРЕННЯ ПРИ МЕХАНІЧНІЙ ОБРОБЦІ*

14. *Руслан Пузырь (Кременчугский национальный университет им. Михаила Остроградского, г. Кременчуг, Украина), Виталий Чухлеб (Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков, Украина), Роман Аргат, Роман Вакуленко, Андрей Черныш (Кременчугский национальный университет им. Михаила Остроградского, г. Кременчуг, Украина). ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СПОСОБА ВЫТЯЖКИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ СО ЗНАКОПЕРЕМЕННОЙ ДЕФОРМАЦИЕЙ ФЛАНЦА ЗАГОТОВКИ*

15. *Александр Ротштейн (Иерусалимский политехнический институт, Иерусалим, Израиль). НЕЧЕТКАЯ КОГНИТИВНАЯ КАРТА – АЛЬТЕРНАТИВА ДЕРЕВУ ОТКАЗОВ ПРИ АНАЛИЗЕ РИСКОВ*

16. *Віктор Савуляк (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). ОЦІНКА ЯКОСТІ ВИРОБУ, ЩО ОТРИМУЄТЬСЯ МЕТОДАМИ ХОЛДНОЇ ПЛАСТИЧНОЇ ДЕФОРМАЦІЇ*

17. *Роман Сивак (Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця, Україна). ЗМІЩЕННЯ МЕТАЛІВ ПРИ НЕМОНОТОННОМУ ПЛАСТИЧНОМУ ДЕФОРМУВАННІ*

18. *Сергій Сухоруков, Максим Дацюк (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). ВТРАТА СТРІЖКІСТІ ФОРМОЗМІНИ ЛИСТОВИХ ЗАГОТОВОК ПРИ НЕМОНОТОННОМУ ПЛАСТИЧНОМУ ДЕФОРМУВАННІ*

19. *В'ячеслав Титов (Национальный технический университет Украины «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського», м. Київ, Україна). ОСОБЛИВОСТІ ПЛАСТИЧНОГО ФОРМУВАННЯ ДЕТАЛЕЙ З ЕВТЕКТИЧНИХ КОМПОНІТНИХ МАТЕРІАЛІВ СИСТЕМИ Ti-TiB<sub>2</sub>*

20. *В'ячеслав Титов (Национальный технический университет Украины «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського», м. Київ, Україна), Світлана Пошивода (Фізико-технологічний інститут металів та сплавів Національної академії наук України, м. Київ, Україна), Андрій Титов, Артем Бодусласький (Национальный технический университет Украины «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського», м. Київ, Україна). ПРОЦЕС ВИГОТОВЛЕННЯ ПРУТКІВ З МІКРОВОЛОКОН АЛЮМІНІЄВОГО СПЛАВУ СИСТЕМА Al-Mg*

21. *Чайка Дмитро (ФОП Чайка Дмитро Сергійович, г. Краматорск, Украина). ДОСЛІДЖЕННЯ ДЕФОРМОВНОСТІ МЕТАЛА У ПОЗАКОНТАКТНИХ ЗОНАХ ПРИ ГАРЯЧОМУ ВАЛЬЦУВАННІ ЦИЛИНДРИЧНИХ ЗАГОТОВОК З АЛЮМІНІЄВИХ СПЛАВІВ В ОВАЛЬНИХ КАЛІБРАХ*

22. *Валерій Чигиринський (ЧАО «КрЄ», г. Кременчуг, Украина), Елена Науменко (Национальный технический университет «Днепропетровская политехника», г. Днепр, Украина). ОСОБЕННОСТИ РЕШЕНИЯ ПЛОСКИХ ЗАДАЧ МЕХАНИКИ СПЛОШНОЙ СРЕДЫ*

Міністерство освіти і науки України

Вінницький національний технічний університет

# **СЕРТИФІКАТ**

Цей Сертифікат підтверджує, що

**Будяк Руслан**

взяв участь у роботі І Міжнародної науково-технічної конференції  
«Перспективи розвитку машинобудування та транспорту»

13-15 травня 2019 року

м. Вінниця

Проректор з наукової роботи,  
Голова програмного комітету

Павлов С.В.

Заступник Голови  
програмного комітету

Поліщук Л.К.