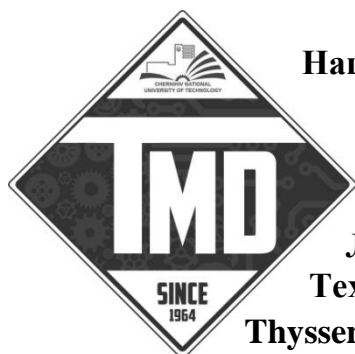


Міністерство освіти і науки України  
Чернігівський національний технологічний університет (Україна)  
Національний технічний університет України «КПІ ім. І. Сікорського» (Україна)



Oerlikon Barmag GmbH (Німеччина)  
Національний авіаційний університет (Україна)  
ТОВ «БАХ-Інжиніринг» (Україна)  
Інженерна академія України  
Академія наук вищої освіти України  
Лодзький технічний університет (Польща)  
Технічний університет в Кошице (Словаччина)



Thyssenkrupp Materials International GmbH (Німеччина)  
Національний університет «Львівська політехніка» (Україна)  
Батумський державний університет ім. Ш. Руставелі (Грузія)

Українське товариство механіки ґрунтів, геотехніки і фундаментобудування  
Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки (Україна)



Матеріали ІХ міжнародної  
науково-практичної конференції

# «КОМПЛЕКСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ТА СИСТЕМ»

Том 2

14 - 16 травня 2019 р.  
м. Чернігів

УДК 621; 624; 674; 684; 621.22; 621.51-54; 661; 664; 620.268;621.791; 004  
К63

*Рекомендовано до друку вченою радою Чернігівського національного технологічного університету (протокол № 4 від 22.04.2019)*

Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем (КЗЯТПС – 2019) : матеріали тез доповідей ІХ Міжнародної науково-практичної конференції (м. Чернігів, 14–16 травня 2019 р.) : у 2-х т. / Чернігівський національний технологічний університет [та ін.]; відп. за вип.: Єрошенко Андрій Михайлович [та ін.]. – Чернігів : ЧНТУ, 2019. – Т. 2. – 280 с.

ISBN 978-617-7571-54-3

Видання індексується у наукометричній базі даних РІНЦ (Ліцензійний договір № 611-03/2016К від 17.03.2016р.

#### **ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ**

к.т.н., доц. Єрошенко Андрій Михайлович, тел:(093) 798 27 55  
к.пед.н., доц. Коленіченко Тетяна Іванівна (096) 213 38 16  
к.т.н., доц. Корзаченко Микола Миколайович, тел:(067) 378 90 34  
к.т.н., доц. Космач Олександр Павлович, тел:(063) 335 39 34  
к.т.н., доц. Прибитько Ірина Олександрівна, тел:(098) 078 78 70  
к.т.н., доц. Приступа Анатолій Леонідович, тел:(050) 465 20 13  
к.т.н., доц. Сапон Сергій Петрович, тел:(097) 384 41 97

#### **Відповідальний координатор конференції:**

Сапон Сергій Петрович, тел. (097) 3844197, e-mail: [s.sapon@gmail.com](mailto:s.sapon@gmail.com) або [kzyatps@gmail.com](mailto:kzyatps@gmail.com) <https://www.facebook.com/kzyatps/>

\*За зміст матеріалів, викладених в тезах доповідей персональну відповідальність несуть автори



УДК 621; 624; 674; 684; 621.22; 621.51-54; 661; 664; 620.268;621.791; 004  
ISBN 978-617-7571-54-3

©Чернігівський національний  
технологічний університет

**СЕКЦІЯ 7**  
**«ЕКОЛОГІЯ, ТЕХНОГЕННА БЕЗПЕКА, ЕНЕРГЕТИКА ТА**  
**РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ»**

УДК 628.3:621.3

**Штепа В.М., канд. техн. наук, доцент**  
 Київський національний університет технологій та дизайну, shns1981@gmail.com  
**Морголь О.В., науковий співробітник**  
 Поліський державний університет, м. Пінськ, Республіка Білорусь,

**ВИКОРИСТАННЯ УДОСКОНАЛЕНИХ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ ЗАСАД**  
**НОРМАТИВНОЇ БАЗИ ЕЛЕКТРОТЕХНОЛОГІЙ ВОДООЧИЩЕННЯ**

Інформаційно-вимірювальну систему електротехнологій водоочищення можна визначити, як комплекс у складі інформаційної системи, із системами управління базами даних (СУБД), допоміжних технічних засобів, в якій вимірювальна інформація перетворюється в інші види інформації, а структура *фізичної моделі (квазінатуральної)* включатиме засоби фізичного моделювання, метрологічне, математичне, інтерфейсне та програмне забезпечення та фактично являтиме собою віртуальну міру енергоефективності водоочищення (ВМЕВ) (рис. 1).

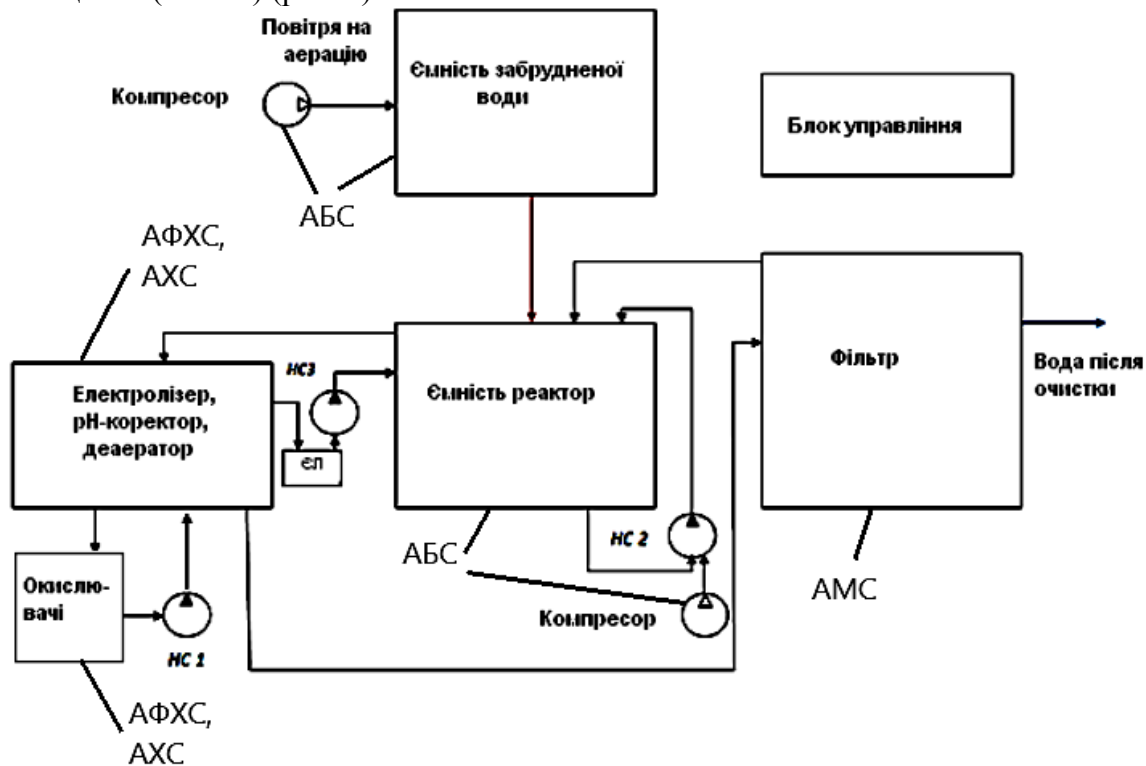


Рис. 1 – Структурна схема обладнання ВМЕВ (технологічне «ядро») із реалізацією агрегативної типізації за базовими способами водоочищення: АБС – агрегати біологічного способу, АФХС – агрегати фізико-хімічного способу, АХС – агрегати хімічного способу, АМС – агрегати механічного способу, НС – насос, ЄЛ – ємність-локалізатор

При удосконаленні науково-технічних засад застосовано методи проектування фізичних моделей для обладнання (див. рис. 1), яке використовує у технологічних процесах видалення забруднювачів електричну енергію (це понад 90% такої номенклатури) [1]. За нормативний базис прийнято “Методичні рекомендації. САПР. Правила проектування технологічних процесів в умовах гнучких виробничих систем. КР 50-633-87”.

Налаштування систем промислового водоочищення із використанням ВМЕВ здійснюється згідно вимог СНіП 2.04.03-85 «Проектування споруд для очистки стічних вод» та документів, які деталізують вибір технологічних параметрів та режимів роботи водоочисного обладнання.

При цьому, із врахуванням номенклатури обладнання ВМЕВ, початково умовно здійснено поділ обладнання на (рис. 2):

- таке, що використовує електроенергію для безпосереднього впливу на забруднювачі;
- таке, що використовує електроенергію для виконання допоміжних функцій.

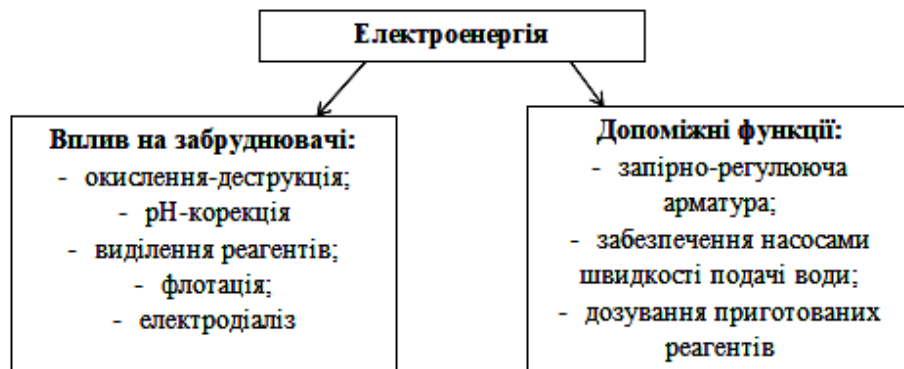


Рис. 2 – Приклад поділу використання електроенергії системами водоочищення

Стосовно обладнання, яке застосовує електроенергію для безпосереднього впливу на забруднювачі, то для налаштування використовуються залежності та імітаційним шляхом отриманий ефект водоочищення при мінімальних затратах на його досягнення (критерій енергоефективності [2]) в перерахунку на сполуки, які отримуються та діють на забруднювачі (рис. 3).

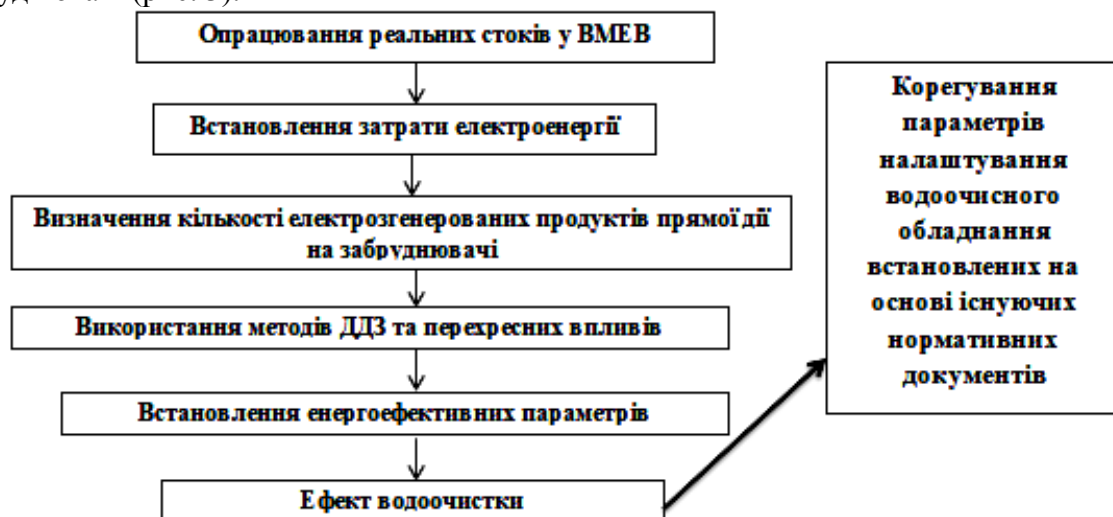


Рис. 3 – Методика налаштування обладнання із застосуванням ВМЕВ (при умовно прямій дії електроенергії на забруднювачі): ДДЗ – домінуючий динамічний забруднювач

Встановлення енергетичних витратних показників виконується згідно залежностей СНіП 2.04.03-85 «Проектування споруд для очистки стічних вод» та інших базових досліджень, у тому числі із врахуванням економічних параметрів процесів [3].

#### Список посилань

1. Штепа В. М. Оцінка енергетичних характеристик процесів очищення стічних вод агропромислових підприємств електротехнічними комплексами / В. М. Штепа // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – К.: НУБіПУ. – 2014. – Вип. 194. – Частина 3. – С. 259 – 265.

## **«КОМПЛЕКСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ТА СИСТЕМ - 2019»**

---

---

2. Донченко М. И. Очистка растворов от дисперсных примесей методом электрокоагуляции. 2. Осаждение глинистых примесей при переменных гидродинамических режимах, факторный эксперимент / М.И. Донченко, О.Г. Срибная, Ф.И. Гончаров, В.Н. Штепа // Вісник Національного технічного університету “ХПІ”. – Харків: НТУ “ХПІ”. – 2009. – № 22. – С. 57-65.

3. Вертай С. П. Механизм формирования инновационного предпринимательства / С. П. Вертай, В. Н. Штепа, Е. И. Сасевич // Экономика и управление : научный и производственно-практический журнал. – Минск, Экономический университет, 2016. – № 4 (48). – С. 10-14.

**ЗМІСТ**

**СЕКЦІЯ 4**

**«ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ТА СИСТЕМИ ХІМІЧНОЇ, ЛЕГКОЇ,  
ПЕРЕРОБНОЇ ТА ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ»**

<b>Орловський Б. В.</b> Об'єктно-орієнтоване проектування діаграми об'єктів машин для стібків класу 300 <i>Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ</i>	17
<b>Чулєєва О. В.<sup>1</sup>, Плаван В. П.<sup>2</sup></b> Моделювання теплофізичних властивостей наповнювачів пожегобезпечних полімерних композицій <sup>1</sup> <i>Приватне акціонерне товариство «Завод Південкабель», м. Харків</i> <sup>2</sup> <i>Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ</i>	19
<b>Kolosov A. E., Kolosova E. P.</b> Approaches to modeling of technical means for formation of classical and nanomodified polymer composites on constructional purpose <i>National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Kyiv</i>	21
<b>Bilei-Ruban N., Siedoukhova Y.</b> Constructive and decorative characteristics of the hungarian sobolch-sotmar costume from berezsky region for modern <i>Mukachevo State University, Mukachevo</i>	23
<b>Бабак Т. Г., Демірський О. В., Хавін Г. Л.</b> Розрахунок взаємозв'язаних теплообмінних систем з урахуванням забруднення поверхні теплопередачі <i>Національний технічний університет «ХПИ», м. Харків</i>	24
<b>Дворжак В. М.</b> Дослідження траєкторій характерних точок просторових механізмів технологічних машин галузей легкої промисловості <i>Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ</i>	25
<b>Пащенко Б. С., Литвиненко О. А., Штефан Є. В.</b> Інформаційно-аналітична методика для прогнозування і розрахунку конструктивних параметрів мембранних фільтрувальних елементів <i>Національний університет харчових технологій, м. Київ</i>	27
<b>Березін Л. М.</b> Перевірочний розрахунок гвинтових циліндричних пружин за критерієм втомної міцності <i>Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ</i>	29
<b>Сиза О. І.<sup>1</sup>, Корольов О. О.<sup>1</sup>, Савченко О. М.<sup>1</sup>, Квашук Ю. В.<sup>2</sup></b> Дослідження впливу нітроген- та сульфур-вмісних рідких добрив на корозійні руйнування маловуглецевої сталі <sup>1</sup> <i>Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів</i> <sup>2</sup> <i>Національний університет "Чернігівський колегіум" імені Т. Г. Шевченка, м. Чернігів</i>	31
<b>Білей В. І., Білей-Рубан Н. В.</b> Формування силуетного вирішення пальто жіночих у взємозв'язку з технологічними властивостями матеріалів <i>Мукачівський державний університет, м. Мукачево</i>	33
<b>Бараускене О. І.</b> Пакування з фактурних матеріалів, виготовлених цифровим друком <i>Національний технічний університет України «КПІ ім. І.Сікорського», м. Київ</i>	35
<b>Клінцов Л. М.</b> Економічний дровотий термопластифікатор для текстуруючих машин несправжнього кручення <i>Чернігівський інститут інформації, бізнесу і права «ЧІБІП ім. академіка Бугая», м. Чернігів</i>	36

- Буря О. І.<sup>1</sup>, Гращенкова М. О.<sup>1</sup>, Шогенов В. М.<sup>2</sup>** Трибологічні властивості композиційних матеріалів на основі кополімеру сульфарил БСП-7, армованого вуглецевим волокном 37  
<sup>1</sup>Дніпровський державний технічний університет, м. Кам'янське  
<sup>2</sup>Інститут екології гірських територій ім. А. К. Темботова, м. Нальчик, Росія
- Матвійчук С. С., Юрак Х. І.** Особливості розробки жакетів жіночих на основі створення каталогу вшивних рукавів 39  
*Мукачівський державний університет, м. Мукачеве*
- Бокша Н. І., Білей В. І.** Особливості застосування САПР в сучасних умовах роботи швейних підприємств 41  
*Мукачівський державний університет, м. Мукачеве*
- Бакалов В. Г., Пасов Г. В.** Оцінка якості суміші нанотрубок з в'язкою складовою 43  
*Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів*
- Семінський О. О., Бишко М. А.** Перспективні методи виготовлення біорозкладного пластику 45  
*Національний технічний університет України «КПІ ім. І.Сікорського», м. Київ*
- Батраченко О. В., Філімонова Н. В.** Структурно-механічні властивості м'яса, як об'єкта переробки у вовчку 47  
*Черкаський державний технологічний університет, м. Черкаси*
- Петруша О. О., Бідах Д. В.** Застосування методу оцінки ризиків «аналізування причин і наслідків» на етапі просіювання борошна 49  
*Національний університет харчових технологій, м. Київ*
- Самохвалова О. В.<sup>1</sup>, Олійник С. Г.<sup>1</sup>, Лапицька Н. В.<sup>1</sup>, Шарапа Л. В.<sup>2</sup>, Бондаренко М. М.<sup>2</sup>** Вплив шроту плодів шипшини на технологічні властивості пшеничного борошна 51  
<sup>1</sup>Харківський державний університет харчування та торгівлі, м. Харків  
<sup>2</sup>Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів
- Петруша О. О., Ткаченко Є. Ю.** Використання харчових відходів як вторинної сировини 54  
*Національний університет харчових технологій, м. Київ*
- Петруша О. О., Шуліка А. О.** Запобіжні заходи від саботажу на харчових підприємствах 55  
*Національний університет харчових технологій, м. Київ*
- Петруша О. О., Грибович Ю. С.** Доцільність перевірки ікри лосося на фальсифікацію 56  
*Національний університет харчових технологій, м. Київ*
- Гуменюк О. Л., Ксенюк М. П., Кирій А. С.** Вибір інгредієнтів для приготування пісочного напівфабрикату на основі рослинної сировини 57  
*Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів*
- Гуменюк О. Л., Ксенюк М. П., Дениско О. М.** Використання розпушувача подвійної дії з кремором тартаро у виготовленні кексів 59  
*Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів*
- Петруша О. О., Рупа В. А.** Технологія блокчейну в харчовій промисловості 61  
*Національний університет харчових технологій, м. Київ*
- Гревцева Н. В.<sup>1</sup>, Городиська О. В.<sup>2</sup>** Вплив фенольних сполук виноградних порошоків на тривалість зберігання глазури та глазурованих виробів 62  
<sup>1</sup>Харківський державний університет харчування та торгівлі, м. Харків  
<sup>2</sup>Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів

- Хлібишин Ю. Я.<sup>1</sup>, Почапська І. Я.<sup>1</sup>, Качмарик В. П.<sup>2</sup>** Технологічні аспекти одержання зернових дистилатів 64  
<sup>1</sup>Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів  
<sup>2</sup>Львівський НДЕКЦ МВС України, м. Львів
- Алиев Ш. Р., Алиева Г. Н., Рамазанова Х. А.** Разработка и исследование систем питания и предварительной очистки хлопка-сырца в очистителях крупного сора 66  
*Азербайджанский технологический университет, г. Гянджа, Азербайджан*

## СЕКЦІЯ 5

### «ЗВАРЮВАННЯ ТА СПОРІДНЕНІ ПРОЦЕСИ І ТЕХНОЛОГІЇ. МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»

- Петрушинець Л. В., Фальченко Ю. В., Федорчук В. Є.** Дифузійне зварювання у вакуумі тонколистового сплаву NiCr через бар'єрне покриття з Ni та багаточарові прошарки 70  
*Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона НАН України, м. Київ*
- Копилов В. І., Солодкий С. П., Світоч І. О.** Зносостійкість никельхромових плазмових покриттів при застосуванні зовнішнього магнітного поля 71  
*Національний технічний університет України «КПІ ім. Ігоря Сікорського» м. Київ*
- Смирнов И. В.<sup>1</sup>, Черный А. В.<sup>1</sup>, Лопата А. В.<sup>1</sup>, Грищенко А. П.<sup>2</sup>** Повышение функциональных свойств газотермических покрытий электроконтактной обработкой 73  
<sup>1</sup>Національний технічний університет України «КПІ ім. І. Сікорського», г. Київ  
<sup>2</sup>Інститут електросварки ім. Е.О. Патона НАН України, г. Київ
- Болотов Г. П., Болотов М. Г., Руденко М. М.** Змочування металевих поверхонь припоями при нагріванні та паянні в тліючому розряді 75  
*Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів*
- Долгов Н. А., Рутковский А. В.,** Исследование остаточных напряжений в стали 18ХГТ после вакуумного плазменного термомоциклического азотирования 76  
*Інститут проблем прочності імені Г.С. Писаренко НАН України, г. Київ*
- Novomlynets O., Nahorna I.** Blocking of diffusion processes during the production and operation of thermoelements 77  
*Chernihiv National University of Technology, Chernihiv*
- Смирнов А. А., Соловых Е. К., Смирнова Т. В.** Разработка математической модели и программного обеспечения для оптимизации режима электроконтактной обработки газотермических покрытий 78  
*Центральноукраїнський національний технічний університет, г. Кропивницький*
- Ляховая И. В., Васильев Д. В., Шепелюк Ю. А.** Влияние толщины покрытия электродов для подводной сварки на геометрические параметры сварного шва 80  
*Інститут електросварки ім. Е.О. Патона НАН України, г. Київ*
- Oleksiienko S., Yushchenko S.** Solid-phase welding in the electrostatic field of silicon-glass-silicon welds 82  
*Chernihiv National University of Technology, Chernihiv*
- Kostin O., Martynenko V., Gladchenko D.** The impact of hafnium on the properties of nickel alloy SM104 83  
*Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Mykolayiv*
- Khrustalov V. I., Yushchenko S. M.** The ways of surface cleaning and activation at diffusion welding 85  
*Chernihiv National University of Technology, Chernihiv*



- Акрыгова Т. А., Капустян О. Е., Брыков М. Н., Андрущенко М. И., Осипов М. Ю., Мягкий И. В.** Исследование влияния свойств абразивных материалов на способность к самоупрочнению и интенсивность изнашивания сталей в различном структурном состоянии 86  
*Запорожский национальный технический университет, г. Запорожье*
- Стецько А. Є., Манько О. В., Стеців Я. Б.** Поверхневе зміцнення деталей машин комплексним методом 88  
*Українська академія друкарства, м. Львів*
- Дубовий О. М., Макруха Т. О.** Наноструктурування промислових деформованих сталей 90  
*Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова, м. Миколаїв*
- Строгонов Д. В., Куликовський Р. А.** Особливості електродугового адитивного виробництва 92  
*Запорізький національний технічний університет, м. Запоріжжя*
- Болотов Г. П., Болотов М. Г., Прибитько І. О., Бородавко Е. І.** Моделювання напруженого стану метало-керамічних зварних з'єднань, отриманих дифузійним зварюванням в тліючому розряді 93  
*Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів*
- Селиверстов І. А.<sup>1</sup>, Загора Е. А.<sup>1</sup>, Селиверстова С. Р.<sup>2</sup>** Характер разрушения материалов при склерометрировании 95  
<sup>1</sup>*Херсонский национальный технический университет, г. Херсон*  
<sup>2</sup>*Херсонская государственная морская академия, г. Херсон*
- Білобородченко В. І., Дзюбик А. Р., Хомич І. Б.** Застосування магнітного керування при оптимізації параметрів зварного шва 96  
*Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів*
- Грабовський А. П., Бондарець О. А.** Деформаційні основи прогнозування довговічності конструкційних матеріалів 98  
*Національний технічний університет України «КПІ ім. І.Сікорського», м. Київ*
- Берднікова О. М., Алексеєнко І. І., Половецький Є. В., Алексеєнко Т. О.** Структура та механічні властивості високоміцної сталі alform620M 99  
*Інститут електрозварювання ім. Є.О.Патона НАН України, м. Київ*
- Зяхор І. В., Завертанний М. С.** Температурні умови формування та структура різнорідних з'єднань жароміцних нікелевих сплавів при зварюванні тертям 101  
*Інститут електрозварювання ім. Є.О.Патона НАН України, м. Київ*
- Максимова С. В., Воронов В. В., Ковальчук П. В.** Вплив системи легування нікелевих припоїв на змочування ливарного жароміцного сплаву ЖС6У 103  
*Інститут електрозварювання ім. Є.О.Патона НАН України, м. Київ*
- Кулініч М. В., Устінов А. І.** Реакційне паяння алюмінієвих сплавів шляхом локального розігріву зони з'єднання за допомогою багатошарових фольг 105  
*Інститут електрозварювання ім. Є.О.Патона НАН України, м. Київ*
- Сошко А. И., Сошко В. А.** Механоплазменная обработка металла 106  
*Херсонский национальный технический университет, г. Херсон*
- Илюшенко В. М., Лукьянченко Е. П., Бондаренко А. Н.** Высокоэффективная технология азотодуговой сварки медных полос для последующей прокатке 107  
*Інститут електросварки ім.Є.О.Патона НАН України, г. Киев*

**СЕКЦІЯ 6**  
**«СУЧАСНІ ЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ У БУДІВНИЦТВІ,  
АРХІТЕКТУРІ ТА ДИЗАЙНІ. ПРОЕКТУВАННЯ І РОЗВИТОК  
ТЕРИТОРІЙ»**

- Никитенко М. И.<sup>1</sup>, Дубатовка И. П.<sup>2</sup>** Рациональные свайные фундаменты в 109  
сложных грунтовых условиях объекта в г. Минске  
<sup>1</sup> *Белорусское общественное объединение специалистов геотехников, г. Минск,  
Республика Беларусь*  
<sup>2</sup> *ЧПУП «Моноракурс», г. Минск, Республика Беларусь*
- Білик С. І., Нужний В. В., Цюпін Е. І.** Критерій стікості консольних сталевих 112  
двоступінчастих колон із плавно-змінною жорсткістю кожної частини  
*Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ*
- Yeromin A. V.** Directions of enhancing the energy efficiency of domestic buildings 113  
through the performance of thermosanation  
*Kyiv National University of Civil Engineering and Architecture, Kyiv*
- Сахно Є. Ю., Терещук О. І., Щербак Ю. В., Зимовець Д. В.** Тепловізійний 115  
моніторинг енергоощадності будівель і споруд  
*Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів*
- Васильєв Є. А., Васильєв О. С.** Вибір матеріалу для багатошарової діафрагми 117  
розчинонасоса з метою підвищення її зносостійкості  
*Полтавський національний технічний університет ім. Ю. Кондратюка, м. Полтава*
- Драпалюк М. В.<sup>1</sup>, Пилипенко В. Н.<sup>2</sup>, Шамрук О. П.<sup>2</sup>** Исследование влияния 118  
модификатора на эксплуатационные характеристики бетонных труб  
<sup>1</sup> *Одесская государственная академия строительства и архитектуры, г. Одесса*  
<sup>2</sup> *Академия государственной пенитенциарной службы, г. Чернигов*
- Шокарев А. В.** Впровадження технології усунення наднормативних кренів 119  
будинків в практику будівництва  
*Запорізьке відділення Державного підприємства «Державний науково-дослідний  
інститут будівельних конструкцій», м. Запоріжжя*
- Литвиняк О. Я.** Шаруваті залізобетонно-пінобетонні плити перекриття 121  
*Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів*
- Марченко М. В.<sup>1</sup>, Мосічева І. І.<sup>1</sup>, Аніскін А. А.<sup>2</sup>** Коефіцієнт поперечного 122  
розширення ґрунтів як багатофакторний параметр  
<sup>1</sup> *Одеська державна академія будівництва та архітектури, м. Одеса*  
<sup>2</sup> *Університет «Північ», м. Вараждин, Хорватія*
- Буряк С. В., Корзаченко М. М.** Складні інженерно-геологічні умови будівництва 124  
*Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів*
- Мосічева І. І., Марченко М. В., Кердікашвілі Д. В., Бойко Р. І.** Оцінка тривалої 126  
стійкості схилів з врахуванням повзучості глинистих ґрунтів  
*Одеська державна академія будівництва та архітектури, м. Одеса*
- Кочевих М. О.** Способи запобігання висолоутворенню на поверхні декоративних 128  
бетонних виробів для огорожувальних конструкцій  
*Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ*
- Мікуліч О. А.** Використання уточнених моделей механіки суцільного середовища 129  
до дослідження напруженого стану пінистих елементів конструкцій  
*Луцький національний технічний університет, м. Луцьк*

- Чирва Т. Л.<sup>1</sup>, Чирва В. М.<sup>2</sup>, Савченко А. А.<sup>3</sup>, Романенко К. М.<sup>4</sup>** Підвищення 131  
несучої здатності колон плавального басейну  
<sup>1</sup> Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ  
<sup>2</sup> ТОВ «Придніпров'я»  
<sup>3</sup> ГПП, ТОВ «Виакон Україна»  
<sup>4</sup> Криворізький національний університет, м. Кривий ріг
- Гончар О. А.** Використання відходів теплоенергетики для отримання 132  
композиційних в'язучих систем  
Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ
- Шарий О. М., Корзаченко М. М.** Аналіз причин початкових деформацій 133  
підпірних стін  
Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів
- Іванишин В. А.<sup>1</sup>, Бугай В. Г.<sup>2</sup>** Польові та лабораторні інженерно-геологічні 134  
вишукування ділянки в мікрорайоні «Масани» під будівництво багатоповерхових  
житлових будинків  
<sup>1</sup> Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів  
<sup>2</sup> ЗАТ «Чернігівбудрозвідання», м. Чернігів
- Дубенець В. Г., Савченко О. В., Деркач О. Л.** Вільні коливання композитної 135  
лопати турбіни вітрогенератора при дії відцентрового навантаження  
Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів
- Кайдаш М. Д.** Чисельний розрахунок гнучких ниток із зосередженим 137  
навантаженням  
Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів
- Болотов М. Г., Прибитько І. О., Корзаченко М. М.** Прецизійне зварювання 139  
арматурних сталей різного діаметру  
Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів
- Павленко В. В., Завацький С. В.** Відродження палацового комплексу 141  
К. Г. Розумовського в Батурині як архітектурно-історичної спадщини України  
Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів
- Савенко В. І., Ключєва В. В., Пальчик С. П.** Явища ентропії і синергії як впливові 145  
фактори в ефективній діяльності виробничої системи  
Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ
- Барбаш М. І.** Застосування примітивів геометрії поверхні при моделюванні 146  
промислових виробів  
Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів
- Булавка О. І., Соколенко С. В., Каплюченко М. А.** Актуальність використання 147  
монографічного методу аналізу виробничого травматизму в будівельній галузі  
Тальнівський будівельно-економічний коледж Уманського НУС, м. Тальне
- Суханевич М. В.** Використання нанотехнологій для одержання цементних 148  
композиційних матеріалів  
Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ

**СЕКЦІЯ 7**  
**«ЕКОЛОГІЯ, ТЕХНОГЕННА БЕЗПЕКА, ЕНЕРГЕТИКА ТА**  
**РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ»**

- Штепа В. М.<sup>1</sup>, Морголь О. В.<sup>2</sup>** Використання удосконалених науково-технічних засад нормативної бази електротехнологій водоочищення 150  
*<sup>1</sup>Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ*  
*<sup>2</sup>Поліський державний університет, м. Пінськ, Республіка Білорусь*
- Молчанов В. Ф., Ткаченко А. В.** Постановка и решение граничной задачи фильтрации жидкостей в переменной пористой среде 152  
*Днепропетровский государственный технический университет, м. Кам'янське*
- Ковальов О. В.<sup>1</sup>, Ковальова С. О.<sup>2</sup>** Лабораторні дослідження очищення господарсько-побутових стічних вод реагентним комплексним методом 154  
*<sup>1</sup>КП «Славутич-Водоканал», м. Славутич*  
*<sup>2</sup>Національний технічний університет України «КПІ ім. І. Сікорського», м. Київ*
- Ковальов О. В.<sup>1</sup>, Ковальова С. О.<sup>2</sup>** Вплив кількості стічних вод на роботу очисних споруд 156  
*<sup>1</sup>КП «Славутич-Водоканал», м. Славутич*  
*<sup>2</sup>Національний технічний університет України «КПІ ім. І. Сікорського», м. Київ*
- Антошкін О. А., Бардіян Р. О.** Використання електростатичного поля для осадження пилу 158  
*Національний університет цивільного захисту України, м. Харків*
- Карамушко А. В., Подуфала Т. С.** Розрахунок експлуатаційних показників комбінованого пиловловлюючого апарата 159  
*Одеський національний політехнічний університет, м. Одеса*
- Максимов М. М., Давыдов В. О.** Решение проблемы утилизации сброженного остатка биогазовых установок 161  
*Одесский национальный политехнический университет, г. Одесса*
- Киричок П. О., Палюх О. О.** Конструктивні особливості створення ергономічних і ресурсозберігаючих видів книжково-журнальних обкладинок 162  
*Національний технічний університет України «КПІ ім. І. Сікорського», м. Київ*
- Денисова Н. М., Чернуха А. С.** Аналіз шкідливих та небезпечних факторів, що виявляються під час виготовлення дерев'яних виробів 164  
*Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів*
- Вакал В. С.<sup>1</sup>, Гурець Л. Л.<sup>2</sup>** Кінетика вивільнення азоту з капсульованих гранул 165  
*<sup>1</sup>НДІ мінеральних добрив і пігментів Сумського державного університету, м. Суми*  
*<sup>2</sup>Сумський державний університет, м. Суми*
- Лукінюк М. Ю.<sup>1</sup>, Шамкіна С. С.<sup>2</sup>, Будзинська І. А.<sup>3</sup>** Новий стандарт на моторні оливи 166  
*<sup>1</sup>ПП «ДІСМА», м. Київ*  
*<sup>2</sup>ТОВ «ГРОМ-ЕКС», м. Київ*  
*<sup>3</sup>Національний авіаційний університет, м. Київ*
- Сторожук В. М., Олянишен Т. В., Ференц О. Б., Копинець З. П.** Зниження виробничого шуму на межі житлової забудови методом екранування 167  
*Національний лісотехнічний університет України, м. Львів*
- Оборонов Т. Ю., Терезюк А. М.** Доцільність регулювання індивідуальної системи опалення 169  
*Національний технічний університет України «КПІ ім. І. Сікорського», м. Київ*

<b>Шульга Ю. І.</b> Сушіння зерна за рахунок енергії відновлюваних джерел <i>Національний технічний університет України «КПІ ім. І. Сікорського», м. Київ</i>	170
<b>Закладний О. О.</b> Діагностика енергоефективності електромеханічних систем <i>Національний технічний університет України «КПІ ім. І. Сікорського», м. Київ</i>	172
<b>Добровольська Л. Н., Собчук Д. С.</b> Дослідження ефективності розподільних мереж електропостачання з відновлювальними джерелами енергії <i>Луцький національний технічний університет, м. Луцьк</i>	174
<b>Мачуга О. С.</b> Енергетичний підхід у задачах вибору раціональних режимів роботи мобільних машин на ухилі <i>Національний лісотехнічний університет України, м. Львів</i>	176
<b>Єремєєв І. С.<sup>1</sup>, Єщенко О. І.<sup>2</sup></b> Система управління теплоспоживанням енерго-ефективного будинку <sup>1</sup> <i>Національний Таврійський університет ім. В.І. Вернадського, м. Київ</i> <sup>2</sup> <i>Національний технічний університет України «КПІ ім. І.Сікорського», м. Київ</i>	178
<b>Виноградов-Салтиков В. О., Єщенко О. І.</b> Комплексний енергоаудит житлового будинку <i>Національний технічний університет України «КПІ ім. І.Сікорського», м. Київ</i>	180
<b>Дешко В. І., Буяк Н. А., Голубенко О. О.</b> Динамічна зміна показників теплового комфорту для приміщення з різною орієнтацією <i>Національний технічний університет України «КПІ ім. І. Сікорського», м. Київ</i>	182
<b>Дешко В. І., Білоус І. Ю., Гурєєв М. В.</b> Аналіз впровадження регулювання системи опалення за допомогою енергетичного моделювання <i>Національний технічний університет України «КПІ ім. І. Сікорського», м. Київ</i>	183
<b>Ігнатишин В. В., Ігнатишин М. Б., Ігнатишин А. В.</b> Особливості просторово-часового розподілу сейсмічності закарпатського внутрішнього прогину та геодинамічний стан регіону <i>Відділ сейсмічності Карпатського регіону Інститут геофізики ім.С.І. Субботіна НАН України</i>	185
<b>Кулик Б. І.</b> Цільове управління реактивною потужністю при моделюванні режимів роботи електричних мереж <i>Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів</i>	187

## СЕКЦІЯ 8

### «ІНФОРМАЦІЙНО-КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА, ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ СИСТЕМИ, ЕЛЕКТРОНІКА»

<b>Shlykov V.<sup>1</sup>, Kotovskyi V.<sup>1</sup>, Dubko A.<sup>2</sup></b> Temperature monitoring for high frequency welding of cardiac tissues <sup>1</sup> <i>National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Kyiv</i> <sup>2</sup> <i>E. O. Paton Electric Welding Institute of the National Academy of Sciences of Ukraine. Kyiv</i>	189
<b>Филоненко С. Ф., Стахова А. П.</b> Статистические амплитудные параметры акустической эмиссии при нормальном и катастрофическом износе обрабатываемого инструмента <i>Національний авіаційний університет, г. Київ</i>	190
<b>Feshanych L. I.</b> Informative technology of early diagnosis of deviated gas compression process based on the analysis of phase portraits <i>Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, Ivano-Frankivsk</i>	192

<b>Kolosova E. P., Kolosov A. E.</b> Features of geometric modeling in the design of structural and technological means for the formation of polymer composites <i>National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Kyiv</i>	193
<b>Гетун Г. В., Безклубенко І. С., Баліна О. І.</b> Дискретизація стохастичних сигналів в системах масового обслуговування <i>Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ</i>	195
<b>Сінько І. С., Гуріна Д. Д., Ситарук І. А.</b> Програмний модуль орієнтування засобу пересування у гіпермаркетах <i>Одеський національний політехнічний університет, м. Одеса</i>	196
<b>Ляхно В. А., Плиска Л. Д.</b> Модель для опису процесу інвестування у кібербезпеку <i>Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ</i>	198
<b>Безвесільна О. М.</b> Оцінка стану гірографіметра АГС з цифровою обробкою інформації <i>Національний технічний університет України «КПІ ім. І. Сікорського», м. Київ</i>	199
<b>Сінкевич О. В.</b> Розроблення програмного забезпечення для параметризації компонентів досліджуваної CAD моделі SolidWorks <i>Національний лісотехнічний університет України, м. Львів</i>	201
<b>Сторчак А. С.</b> Вразливості систем обробки державних інформаційних ресурсів <i>Інститут спеціального зв'язку та захисту інформації Національного технічного університету України «КПІ ім. І. Сікорського», м. Київ</i>	203
<b>Дубягін О. Б.</b> Ефективність керуючого впливу в системі показників міжрівневого балансу	204
<b>Кузовик В. Д., Кучеренко В. Л., Монченко О. В.</b> Стратегія експлуатації біомедичних комплексів за фактичним станом <i>Національний авіаційний університет, м. Київ</i>	206
<b>Монченко О. В., Філіпова Ю. К.</b> Оцінювання біоритмів та фаз сну пілотів під час льотної діяльності <i>Національний авіаційний університет, м. Київ</i>	208
<b>Rakhaliuk V.<sup>1</sup>, Shevchenko V.<sup>1</sup>, Derkacz P.<sup>2</sup></b> Comparative evaluation of ferrite shielding designs in inductive power transfer systems <i><sup>1</sup>Chernihiv National University of Technology, Chernihiv, Ukraine, <sup>2</sup>Gdansk University of Technology, Gdansk, Poland</i>	209
<b>Морозова І. В.</b> Особливості оцінювання чутливості систем навігації <i>Національний авіаційний університет, м. Київ</i>	211
<b>Лапіна О. В.</b> Аналіз способів і методів розробки метрологічного забезпечення контролю технічного стану автотранспортних засобів <i>Одеська державна академія технічного регулювання та якості, м. Одеса</i>	213
<b>Лукань Т. В., Ільків Н. В.</b> Створення керуючого автомата на основі жорсткої логіки у середовищі ISIS PROTEUS <i>Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, м. Івано-Франківськ</i>	215
<b>Мельников О. В., Безвершнюк К. О., Кулинич В. М.</b> Імітаційне моделювання в біокібернетиці <i>Національний авіаційний університет, м. Київ</i>	216
<b>Пастернак В. В., Ільчук Н. І.</b> Прогнозування мікроструктури неоднорідних матеріалів за допомогою комп'ютерного моделювання <i>Луцький національний технічний університет, м. Луцьк</i>	218

<b>Ярова І. А., Сконечний В. В., Собянін І. В.</b> Проектування портативного електрокардіографа для внеамбулаторної експрес-кардіометрії <i>Одеський національний політехнічний університет, м. Одеса</i>	219
<b>Буриченко М. Ю.</b> Оцінювання якості медичних послуг <i>Національний авіаційний університет, м. Київ</i>	221
<b>Іванець О. Б.</b> Методика оцінювання гомеостазу <i>Національний авіаційний університет, м. Київ</i>	223
<b>Мелешко Є. В., Охотний С. М., Босько В. В.</b> Розробка програмного забезпечення для збору та аналізу даних із соціальних мереж <i>Центральноукраїнський національний технічний університет, м. Кропивницький</i>	225
<b>Єременко В. С., Осінцева М. Б.</b> Модель породження сигналу складної форми <i>Національний технічний університет України «КПІ ім. І. Сікорського», м. Київ</i>	227
<b>Мойсеєнко В. С., Артеменко Д. Д.</b> Прогнозування ризику розвитку захворювань <i>Національний авіаційний університет, м. Київ</i>	228
<b>Кузьмич Л. В.<sup>1</sup>, Ігнатенко П. Л.<sup>2</sup></b> Теоретичні основи побудови приладової системи вимірювання напружено – деформованого стану складних конструкцій <i><sup>1</sup>Національний авіаційний університет, м. Київ</i> <i><sup>2</sup>Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів</i>	230
<b>Мальована А. П.<sup>1</sup>, Желіба Д. В.<sup>2</sup></b> Створення об'єктів засобами OpenGL <i><sup>1</sup>Чернігівський ліцей № 22 Чернігівської міської ради, м. Чернігів</i> <i><sup>2</sup>Національний університет «Чернігівський колегіум» ім. Т. Г. Шевченка, м. Чернігів</i>	232
<b>Оксанич І. Г.</b> Онтологическая модель задачи синтеза структуры управляемой системы <i>Кременчуцький національний університет, м. Кременчук</i>	233
<b>Іванець С. А.</b> Апаратні методи верифікації систем на ПЛІС <i>Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів</i>	236
<b>Тігарєв В. М., Клименко С. А.</b> Симуляція механічних навантажень на систему двохосової сонячної батареї <i>Одеський національний політехнічний університет, м. Одеса</i>	237
<b>Собова С. Ю.</b> Система для проведення синергетичних процедур <i>Національний авіаційний університет, м. Київ</i>	239
<b>Ляхно В. А., Порохня І. М.</b> Методи та інформаційні технології кластерного аналізу надзвичайних ситуацій в СМАРТ-сіті <i>Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ</i>	241
<b>Бивалькевич М. О., Журко В. П.</b> Порівняльні характеристики побутових джерел світла <i>Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів</i>	242
<b>Кришнев Ю. В.<sup>1</sup>, Приступа А. Л.<sup>2</sup>, Безручко В. М.<sup>2</sup></b> Вибір датчика рівня води для автономних станцій гідрологічного моніторингу <i><sup>1</sup>Гомельський державний технічний університет ім.П.О.Сухого, м. Гомель, Республіка Білорусь</i> <i><sup>2</sup>Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів</i>	244
<b>Орнатський Д. П., Добржанська Б. В.</b> Прецизійний вимірювальний перетворювач активної потужності <i>Національний авіаційний університет, м. Київ</i>	246

- Яценко С. І., Єршов Р. Д.** Принцип синтезу ядра дельта-сигма модулятора довільного порядку і розрядності за допомогою VHDL 247  
*Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів*
- Базів О. І.** Удосконалення системи автоматизації процесу очищення вуглеводневих газів розчином луку на основі гібридних мереж 249  
*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, м. Івано-Франківськ*
- Бардін О. О.** Інтегрована система управління для протитанкових комплексів з оптоволоконними каналами зв'язку 251  
*Державний НДІ випробувань і сертифікації озброєння і військової техніки, м. Чернігів*
- Шингалов Д. В.** Використання алгоритмів нечіткої логіки у рекомендаційних системах 252  
*Центральноукраїнський національний технічний університет, м. Кропивницький*
- Zhivkov A., Sobko T., Akoian P., Galickiy I.** The modelling of the group delay in metamaterial cells 254  
*The National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"*
- Назарчук М. А.** Методичний підхід до оцінювання функціонального стану 256  
*Національний авіаційний університет, м. Київ*
- Граф М. С.<sup>1</sup>, Квасніков В. П.<sup>1</sup>, Ігнатенко П. Л.<sup>2</sup>** Побудова алгоритму навчання нейронної мережі в безпілотних повітряних суднах 257  
<sup>1</sup>*Національний авіаційний університет, м. Київ*  
<sup>2</sup>*Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів*

## СЕКЦІЯ 9

### «ЕКОНОМІЧНІ, ПРАВОВІ ТА СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСІВ ТА СИСТЕМ. ПРОБЛЕМИ ОСВІТИ»

- Anna Verbytska** Quadruple helix approach: quality assurance of knowledge production and national competitiveness 259  
*Chernihiv National University of Technology, Chernihiv*
- Алхасов С. Я.** Изучение экономической терминологии в иностранной аудитории 260  
*Азербайджанский университет кооперации, г. Баку, Азербайджан*
- Ющенко Н.Л.** До питання підтримки технологічної індустрії владою на рівні країни 262  
*Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів*
- Коломієць Н. В., Хименко А. О.** Злочини проти безпеки виробництва 264  
*Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів*
- Радько О. В., Мельник В. Б., Ільїна О. А.** Аналіз основних змін у новій версії стандарту з менеджменту ризику ISO 3100 266  
*Національний авіаційний університет, м. Київ*
- Острянюк Т. С.** Методи дослідження виробничої адаптації працівників різних типів підприємств 268  
*Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів*
- Коленіченко Т. І.** Особливості побудови ефективної системи мотивації для працівників підприємств 269  
*Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів*



- Левицька Н. С.** Розвиток підприємливості у студентів різних спеціальностей 271  
Чернігівського національного технологічного університету  
*Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів*
- Смельянова О. М., Титок В. В.** Методичні основи управління якістю будівельної 272  
продукції  
*Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ*
- Гадиров Низами Изафеддин оглу.** Проблемы подготовки будущих учителей 274  
иностранного языка  
*Бакинский славянский университет, г. Баку, Азербайджан*
- Багирова С. Б.** Особенности обучения устной коммуникации на иностранном 275  
языке  
*Бакинский славянский университет, г. Баку, Азербайджан*
- Алхасов Я. К.** Некоторые вопросы определения содержания обучения 277  
иностранному языку в Азербайджане  
*Бакинский славянский университет, г. Баку, Азербайджан*
- Асадзаде Расима Фархад газы.** Изучение мифологизма и мистицизма в 279  
азербайджанской аудитории (на примере романа Джона Фаулза «Коллекционер»)  
*Азербайджанский университет языков, г. Баку*