

Колесніков В.О.^{1,2}
Балицький О.І.^{1,3}
Гаврилюк М.Р.¹
Ревякіна О.О.²

КОНЦЕПЦІЯ ВРАХУВАННЯ СТРУКТУРНО-ФАЗОВОГО СТАНУ ЕКСПЛУАТОВАНИХ МАТЕРІАЛІВ В ЕНЕРГОМАШИНОБУДУВАННІ ПРИ ПРОВЕДЕННІ РЕМОНТІВ З ЗАСТОСУВАННЯМ МЕХАНІЧНОЇ ОБРОБКИ

¹Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України, м. Львів, Україна.

²ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Старобільськ, Україна.

³Західнопоморський технологічний університет, Щецин, Польща.

Анотація

В тезах наведено концепцію, що враховує зміну структурно-фазового стану матеріалу протягом тривалої експлуатації на фізико-механічні та робочі властивості сталей, що зазнають механічної обробки під час проведення ремонтних робіт.

Ключові слова: сталь, тривала експлуатація, робочі властивості, енергомашинобудування, механічна обробка, 38ХНЗМФА.

Деталі в енергомашинобудуванні виготовлені зі сталі 38ХНЗМФА експлуатуються протягом тривалого періоду, наприклад, впродовж 250 тис. годин та зазнають комплексного впливу технологічних середовищ, внаслідок чого змінюються їх фізико-механічні, експлуатаційні та робочі властивості. Якщо матеріал деталі зазнає деградації (або виникають якісь види пошкодження), то може виникнути необхідність проведення механічної обробки [1 - 3].

Досліджували зразки виготовлені зі сталі 38ХНЗМФА: 1) які не зазнавали деградації (у стані поставки); 2) після різних режимів термічної обробки; 3) вирізані з валу ротора турбогенератора (з не деградованих ділянок); 4) вирізані з валу ротора турбогенератора (з деградованих ділянок).

Мікроструктура досліджуваних сплавів (гартування + відпуск за різними температурами) складалась з різних форм перлітно-феритної суміші: трооститу, сорбіту та бейніту. Міжпластинчаста відстань в сорбіті 0,2 мкм (310 НВ) в перліті 0,5-1,0 мкм (210 НВ). Троостит гартування (400 НВ), містив пластинчастий цементит. Бейніт (верхній) (360 НВ) складався з суміші часток пересичених вуглецем фериту і карбїду заліза. Розмір зерна в сталі ротора турбогенератора після остаточної термічної обробки знаходився в межах 25 - 35 мкм.

Одним з індикаторів, що дозволяє оперативно відслідковувати протікання технологічних процесів є ідентифікація зовнішнього вигляду стружки (продуктів різання) див. рис. 1.

Нами встановлено, що під час проведення ремонтних робіт на деградованих ділянках матеріалів, серед продуктів різання присутні «крихти» (рис.1г), тобто уламки матеріалу (не сформовані у вигляді «звичайної» стружки), що зазнали деградаційних процесів.



Рис. 1. Стружки утворенні при точінні сталі 38ХН3МФА на сухо (200 об/хв) після: у стані поставки – а; ковки (технологічна операція - обдирка) – б; термообробки – в; тривалої експлуатації в у водневовмісному середовищі – з (орієнта «кришка» стружка - І).

Встановлено, що в матеріалі, що зазнав деградації, вміст легувальних елементів в карбідній фазі збільшується, а в твердому розчині металевої матриці зменшується у порівнянні з вихідним станом. Інтенсифікація дифузійних процесів підвищує збільшення концентрації карбидоутворюючих елементів: по границях зерен та в карбідах. У спеціальних карбідах зафіксовано збільшення вмісту: хрому та ванадію – в 1,05 – 1,65 рази, молібдену – в 2,22 – 2,85 рази. Разом з тим, відбувається розпад перліту за рахунок перетворення до карбідної фази.

Проведено електрохімічні дослідження (в т.ч. аналіз поляризаційних кривих) для зразків матеріалу вирізаних з різних за ступенем деградації ділянок валу ротора турбогенератора характеризуються нижчим на 8...17 % опором корозії порівняно зі сталями у вихідному стані.

Корозійно-втомна витривалість для матеріалів, вирізаних з різних ділянок валу ротора турбогенератора, що зазнавали різного ступеня деградації виявилась нижчою на 20...30% у порівнянні зі зразками сплавів у стані поставки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Колесніков В.О. Дослідження механічної обробки аустенітної високозотної сталі // Матеріали І міжнародної науково-технічної конференції "Перспективи розвитку машинобудування та транспорту – 2019", 13 - 15 травня 2019 р., м. Вінниця. - С. 206 – 208.
2. Balyts'kyi, O.I., Kolesnikov, V.O., Havrylyuk, M.R. Influence of Lubricating Liquid on the Formation of the Products of Cutting of 38KhN3MFA Steel. Materials Science. Volume 54, Issue 5, 15 March 2019, Pages 722-727. DOI: 10.1007/s11003-019-00238-7.
3. Balyts'kyi O.I, Kolesnikov V.O., Havrylyuk M.R. Influence of modification of 38KhN3MFA steel on the structural-phase state and cutting products under variable technological conditions // Materials Science (Springer). - 2020. – Vol.55, N 6. – P. 915-920. (WOS, Scopus). <https://doi.org/10.1007/s11003-020-00387-0>
<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11003-020-00387-0>.

Колесніков Валерій Олександрович - к.т.н, науковий співробітник відділу міцності матеріалів і конструкцій у водневовмісних середовищах Фізико-механічного інституту ім. Г.В. Карпенка НАН України, м. Львів, Україна; доцент кафедри технологій виробництва і професійної освіти ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Старобільськ, Україна. e-mail: kolesnikov197612@gmail.com.

Балицький Олександр Іванович - д.т.н. провідний науковий співробітник відділу міцності матеріалів і конструкцій у водневовмісних середовищах Фізико-механічного інституту ім. Г. В. Карпенка НАН України, м. Львів, Західнопоморський технологічний університет, м. Щецін, Польща, професор e-mail: abalitskii@hotmail.com

Гаврилюк Марія Романівна - к.т.н, науковий співробітник відділу міцності матеріалів і конструкцій у водневовмісних середовищах Фізико-механічного інституту ім. Г.В. Карпенка НАН України, м. Львів, Україна.

Ревякіна Ольга Олександрівна - к.т.н., доцент кафедри технологій виробництва і професійної освіти ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Старобільськ, Україна, e-mail: olga.0509239777@gmail.com.

Збірник тез доповідей
II-ї Міжнародної науково-технічної конференції
«Перспективи розвитку машинобудування та транспорту – 2021»

Abstracts of papers presented at
II-th International scientific and technical conference
“Prospects for the development of mechanical engineering and
transport – 2021”

**II-ї Міжнародна науково-технічна конференція «Перспективи розвитку машинобудування та транспорту – 2021» присвячена 80-річчю від дня народження доктора технічних наук, професора, Заслуженого діяча науки та техніки України
В. А. Огороднікова**

II-th International scientific and technical conference «Prospects for the development of mechanical engineering and transport – 2021» dedicated to the 80th anniversary of birth Dr. Sc. (Eng.), Prof. Vitalii A. Ohorodnikov



**ВІТАЛІЙ АНТОНОВИЧ ОГОРОДНІКОВ
(VITALII A. OHORODNIKOV)
(29.05.1941 – 09.11.2020)**

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

**Збірник тез доповідей
II-ї Міжнародної науково-технічної конференції
“Перспективи розвитку машинобудування
та транспорту – 2021”**

13 – 15 травня 2021 р.

**Abstracts of papers presented at
II-th International scientific and technical conference
«Prospects for the development of mechanical engineering
and transport – 2021»**

13 – 15 May 2021

Вінниця – 2021 – Vinnytsia

УДК 004+378+537+615+621+629

3-41

Рекомендовано до видання Вченою радою Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України (протокол № 43/21 від 31 травня 2021 року)

Редакційна колегія:

В. Біліченко, Р. Іскович-Лотоцький, Ю. Булига, О. Грушко,
Л. Козлов, С. Павлов, А. Поляков, В. Савуляк,

За загальною редакцією Леоніда Поліщука

Збірник тез доповідей II-ї Міжнародної науково-технічної конференції «Перспективи розвитку машинобудування та транспорту – 2021»: Збірник тез [Електронний ресурс]. – Вінниця: ВНТУ. – 2021. – 536 с.

ISBN 978-966-641-864-0 (PDF)

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 автотехнічних експертиз, галузі штучних імплантів в механічній біоінженерії та підготовки фахівців в концепції реалізації проекту 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

ISBN 978-966-641-864-0 (PDF)

© Вінницький національний технічний університет, укладання, 2021

ЗМІСТ

ПЛЕНАРНІ ДОПОВІДІ

- 1. Олександр Грушко** (д.т.н., професор, зав. кафедри опору матеріалів та прикладної механіки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця) **«ЕНЕРГІЯ-ДЕФОРМАЦІЇ-РУЙНУВАННЯ». ДО 80-РІЧЧЯ ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ В. А. ОГОРОДНІКОВА»** 1
- 2. Анатолій Зіньковський** (доктор технічних наук, професор, заступник директора Інституту проблем міцності імені Г.С. Писаренка НАН України з наукової роботи), **Валентин Матвеев** (академік НАН України, головний науковий співробітник Інституту проблем міцності імені Г.С. Писаренка НАН України) **НАУКОВІ ЗАСАДИ МЕТОДІВ ВІБРОДІАГНОСТИКИ ЛОКАЛЬНИХ ПОВЕРХНЕВИХ ПОШКОДЖЕНЬ КОНСТРУКТИВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ МАШИН**..... 5
- 3. Іван Назаренко** (д.т.н., професор, завідувач кафедри машин і обладнання технологічних процесів Київського національного університету будівництва і архітектури) **РОЗВИТОК ТЕОРІЇ ВІБРАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ МАШИН І ПРОЦЕСІВ БУДІНДУСТРІЇ** 8
- 4. Юрій Сенюк** (академік УАН України, голова правління Міжнародного індустріального парку та асоціації ділового партнерства «Київ-Пекін», старший радник Всекитайської асоціації заводського інжинірингу та консалтингу, національний координатор Мережі громадського здоров'я України стосовно системи громадського здоров'я) **BIOECONOMICS OF HEALTH AS A GLOBAL INNOVATION CHALLENGE AND THE MAIN TREND OF INSTITUTIONAL TRANSFORMATION OF THE POST-PANDEMIC ECONOMY** 10
- 5. Володимир Михалевич** (доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри вищої математики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця), **Віктор Матвійчук** (доктор технічних наук, професор, декан інженерно-технологічного факультету, Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця). **РОЛЬ, МІСЦЕ ТА ІСТОРИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ КРИТЕРІЯ В. ОГОРОДНІКОВА В СТАНОВЛЕННІ ТЕОРІЇ ДЕФОРМОВНОСТІ**..... 17
- 6. Віктор Біліченко** (доктор технічних наук, професор, ректор Вінницького національного технічного університету), **Сергій Цимбал** (кандидат технічних наук, доцент кафедри «Автомобілі та транспортний менеджмент» Вінницького національного технічного університету) **РОЗВИТОК СИСТЕМИ МІСЬКОГО ПАСАЖИРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ ВІННИЦЬКОЇ МІСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ**..... 20

Секція 1. ПРОБЛЕМИ ДИНАМІКИ ТА МІЦНОСТІ МАШИН І СПОРУД

- 1. Богдан Сокіл** (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ, Україна), **Андрій Сенік, Марія Сокіл, Андрій Андрухів** (Національний університет “Львівська політехніка”, м. Львів, Україна). **МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ ТА АНАЛІТИЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ СКЛАДНИХ КОЛИВАНЬ ПРУЖНИХ ТІЛ** 23
- 2. Андрій Андрухів**, (Національний університет “Львівська політехніка”, м. Львів, Україна) **Надія Гузик, Богдан Сокіл** (Національна академія сухопутних військ, Львів, Україна), **Марія Сокіл** (Національний університет “Львівська політехніка”, м. Львів, Україна). **ПРО ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЗАХИЩЕНОСТІ СПЕЦІАЛЬНИХ СПОРУД ВІД УДАРНИХ ДІЙ** 25

3. <i>Геннадій Філімоніхін, Юлія Білик, Любов Олійніченко</i> (Центральноукраїнського національного технічного університету, Кропивницький Україна) СТЕНД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗВИЧАЙНОЇ І АЕРОДИНАМІЧНОЇ НЕЗРІВНОВАЖЕНОСТЕЙ ПОВІТРЯНОГО ГВИНТА	27
4. <i>Леонід Поліщук, Владислав Луцик, Олег Піонткевич, Денис Продан</i> (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна) ГІДРОСИСТЕМА СТАБІЛІЗАЦІЇ ШВИДКОСТІ КОНВЕЄРА З АДАПТИВНИМ ПРИВОДОМ	29
5. <i>Володимир Шатохін, Борис Гранько</i> (Харківський національний університет будівництва і архітектури, м. Харків, Україна). <i>Євген Яковлев, Зоя Гончарова</i> (Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, Україна) ДИНАМІЧНІ ПРОЦЕСИ В НЕГОЛОНОМНІЙ МОДЕЛІ КУЛЬОВОГО МЛИНА	31
6. <i>Володимир Гурей, Ігор Кузьо</i> (Національний університет “Львівська політехніка”, м. Львів, Україна). МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПІД ЧАС ФРИКЦІЙНОЇ ОБРОБКИ ЦИЛІНДРИЧНИХ ПОВЕРХОНЬ	33
7. <i>Ігор Паламарчук</i> (Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна), <i>Валентина Верхоланцева</i> (Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, Україна). ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ ЧАСТОТНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВІБРОХВИЛЬОВОЇ ФЛОДИЗАЦІЙНОЇ МАШИНИ	35
8. <i>Володимир Шатохін, Володимир Соболев</i> (Харківський національний університет будівництва і архітектури, м. Харків, Україна). <i>Євген Яковлев, Зоя Гончарова</i> (Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, Україна). МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ В ПЕРИСТАЛЬТИЧНОМУ НАСОСІ ДЛЯ БІНГАМОВСЬКОЇ РІДИНИ	38
9. <i>Лідія Дзюба</i> (Львівський державний університет безпеки життєдіяльності м. Львів, Україна), <i>Ігор Березнюк, Марія Пилипчук</i> (Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, Україна), <i>Оксана Чмир</i> (Львівський державний університет безпеки життєдіяльності м. Львів, Україна). ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІНИ СИЛИ НАТЯГУ СТРИЧКОВОЇ ПИЛКИ	40
10. <i>Георгій Слинько, Олександр Стаднік</i> (Національний університет «Запорізька політехніка», м. Запоріжжя, Україна). ВПЛИВ ТЕРТЯ НА КОНТАКТНУ ВИТРИВАЛІСТЬ ВИСОКОНАВАНТАЖЕНИХ ЗУБЧАСТИХ КОЛІС ГТД	43
11. <i>Ольга Ярошевич, Олександр Шовкомуд, Микола Ярошевич</i> (Луцький національний технічний університет, м. Луцьк, Україна). ПОВІЛЬНІ КОЛИВАННЯ ІНЕРЦІЙНИХ ВІБРОБУДНІКІВ У ВІБРАЦІЙНИХ МАШИНАХ З КІЛЬКОМА СТУПЕНЯМИ ВІЛЬНОСТІ	45
12. <i>Володимир Кучерук</i> (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). ВИМІРЮВАННЯ МОМЕНТУ ІНЕРЦІЇ РОТОРІВ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН В ДИНАМІЧНОМУ РЕЖИМІ	48
13. <i>Ірина Берник</i> (Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця, Україна). ДОСЛІДЖЕННЯ РУХУ СИСТЕМИ «КАВІТАТОР - ТЕХНОЛОГІЧНЕ СЕРЕДОВИЩЕ»	50
14. <i>Олександр Васілевський, Марина Коваль</i> (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ОЦІНЮВАННЯ ДИНАМІЧНОЇ НЕПЕВНОСТІ ВІБРОПЕРЕТВОРЮВАЧА	52
15. <i>Іван Коц, Олег Горюн</i> (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). ТЕХНОЛОГІЯ ТА УСТАТКУВАННЯ ДЛЯ ІМПУЛЬСНОГО НАСИЧЕННЯ БУДІВЕЛЬНИХ ВИРОБІВ	54

16. Олександр Гаврюков (Донбаська національна академія будівництва і архітектури, Україна). ДОСЛІДЖЕННЯ ДОВГОВІЧНОСТІ СТРІЧКИ ТРУБЧАСТОГО КОНВЕЄРА	56
17. Олександр Гаврюков (Донбаська національна академія будівництва і архітектури, Україна). ДОСЛІДЖЕННЯ СТРІЧКОВИХ КОНВЕЄРІВ ЗІ ЗМІННОЮ ДОВЖИНОЮ ТРАНСПОРТУВАННЯ	58
18. Олександр Гаврюков (Донбаська національна академія будівництва і архітектури, Україна). ДОСЛІДЖЕННЯ СХОДУ СТРІЧКИ З БАРАБАНА, ЩО МАЄ КРИВОЛІНІЙНУ ТВІРНУ	60
19. Олег Піонткевич, Леонід Козлов, Ольга Сердюк, Сергій Котик (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). ДИНАМІЧНІ ПРОЦЕСИ В ГІДРОПРИВОДІ СТРИЛИ З ВРІВНОВАЖУВАЛЬНИМ КЛАПАНОМ	62
20. Володимир Малащенко (Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна), Володимир Семенюк (державний університет «Одеська політехніка», м. Одеса, Україна). ДИНАМІЧНІ ЯВИЩА В ПРИВОДАХ З КУЛЬКОВИМИ ОБГІННИМИ МУФТАМИ	64
21. Євген Харченко, Володимир Віра (Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна). РОЗРАХУНОК НЕСТАЦІОНАРНИХ ПРОЦЕСІВ В ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИХ СИСТЕМАХ БУРОВИХ УСТАНОВОК	68

Секція 2. ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ ЗАДАЧІ ОБРОБКИ МЕТАЛІВ ТИСКОМ І АВТОТЕХНІЧНИХ ЕКСПЕРТИЗ

1. Інна Кириця (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). ВПЛИВ ОБ'ЄМНОСТІ СХЕМИ НАПРУЖЕНОГО СТАНУ НА ОЦІНКУ ВИКОРИСТАНОГО РЕСУРСУ ПЛАСТИЧНОСТІ ПРИ ХОЛОДНОМУ ПЛАСТИЧНОМУ ДЕФОРМУВАННІ	70
2. Ян Бейгельзімер (Донецький фізико-технічний інститут ім. О.О.Галкіна НАН України, м.Київ, Україна), Роман Кулагін (Інститут нанотехнологій, Технологічний інститут Карлсруе, м.Карлсруе, Німеччина), Юрій Естріп (Університет Західної Австралії, Перт, Австралія), Олександр Давиденко, Вікторія Дмитренко (Донецький фізико-технічний інститут ім. О.О.Галкіна НАН України, м.Київ, Україна). МЕХАНІЧНЕ ЗМІШУВАННЯ МЕТАЛІВ ПРИ КРУЧЕННІ ПІД ВИСОКИМ ТИСКОМ	73
3. Руслан Пузырь (Коледж Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського, м. Кременчук, Україна), Роман Арзат, Черненко Сергій, Андрій Черниш, Роман Гайков (Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, м. Кременчук, Україна) Сира Юлія (Коледж Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського, м. Кременчук, Україна), Віктор Агарков (Науково-виробниче об'єднання Держстандартметрологія, м. Харків, Україна). УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ РОЗДАЧІ КІНЦІВ ПОРОЖНИСТИХ ЦИЛІНДРИЧНИХ ДЕТАЛЕЙ АВТОМОБІЛІВ	76
4. Віталій Чухліб, Олександр Дуванський (НТУ «ХПІ», м. Харків, Україна), Nikolay Viba (Temple Court, 107 Oxford Road, Oxford, OX4 2ER, U.K.). МОДЕЛЮВАННЯ КУВАННЯ ЦИЛІНДРА З НАСКРІЗНИМ ОТВОРОМ	79

5. <i>Віталій Чухліб, Володимир Палієнко</i> (НТУ “ХПІ”, м. Харків, <i>Україна</i>), <i>Nikolay Viba</i> (Temple Court, 107 Oxford Road, Oxford, OX4 2ER, U.K.). ФОРМУВАННЯ ВНУТРІШНЬОГО УСТУПУ ПУСТОТЛИХ ПОКОВОК ЄМНОСТЕЙ ВИСОКОГО ТИСКУ	81
6. <i>Миронова Тетяна, Ашкелянець Антон</i> (Національна металургійна академія України, Дніпро, <i>Україна</i>). ВИКОРИСТАННЯ ЕФЕКТУ ДАКТИЛОВАННЯ ДЛЯ ОТРИМАННЯ КОМПОЗИЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ В БЛИХ ЧАВУНАХ ПРИ ОБРОБЦІ ТИСКОМ	83
7. <i>Играмотдин Алиев</i> (Донбасская государственная машиностроительная академия, г. Краматорск, <i>Україна</i>), <i>Левченко Владимир</i> (Институт радиофизики та електроніки ім. О.Я. Усикова Національної академії наук України, Харків, <i>Україна</i>), <i>Лейла Алієва, Дмитро Картамишев</i> , (Донбасская государственная машиностроительная академия, г. Краматорск, <i>Україна</i>). ВІПЛИВ ГЕОМЕТРІЇ ТРИКУТНОГО КІНЕМАТИЧНОГО МОДУЛЯ З КРИВОЛІНІЙНОЮ СТОРОНОЮ НА ПИТОМИЙ ТИСК	86
8. <i>Анна Бень</i> Національний університет «Запорізька політехніка», м. Запоріжжя, <i>Україна</i>), ОСОБЛИВОСТІ ФОРМОУТВОРЕННЯ БІМЕТАЛЕВИХ ЗАГОТОВОК МЕТОДАМИ ОБРОБКИ МЕТАЛІВ ТИСКОМ	88
9. <i>Владислав Глазко, Володимир Кухар</i> (Приазовський державний технічний університет, г. Мариуполь, <i>Україна</i>). ДВОРІВНЕВІ ЕЛАСТОМІРНІ КОМПЕНСАТОРИ СИСТЕМИ «ПРЕС-ШТАМП»	90
10. <i>Андрій Губанов</i> (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, <i>Україна</i>), ЕНЕРГЕТИЧНИЙ КРИТЕРІЙНОШУВАННЯ ВУЗЛІВ ТЕРТЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН	92
11. <i>Антон Матюхін</i> Національний університет «Запорізька політехніка», м. Запоріжжя, <i>Україна</i>), ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧА ТЕХНОЛОГІЯ КУВАННЯ ПОКОВОК ВИСОКОЛЕГОВАНИХ МАРОК СТАЛЕЙ НА ГІДРАВЛІЧНИХ ПРЕСАХ	94
12. <i>Ірина Деревенко</i> (Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, <i>Україна</i>). ВИЗНАЧЕННЯ ГРАНИЧНО-ДОПУСТИМОГО ДІАМЕТРА ФЛАНЦЯ ПРИ РАДІАЛЬНОМУ ВИДАВЛЮВАННІ	96
13. <i>Мозговий Олександр</i> (Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Вінниця, <i>Україна</i>). ВИКОРИСТАННЯ ОБЕРНЕНИХ ЗАДАЧ ПРИ ДОСЛІДЖЕННІ РОЗСПОНАННЯ МЕХАНІЧНОЇ ЕНЕРГІЇ	98
14. <i>Валерій Чигиринський</i> (Рудненський індустріальний інститут, м. Рудний, <i>Україна</i>), <i>Елена Науменко</i> (Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», г. Дніпр, <i>Україна</i>), НОВІ ПІДХОДИ К ДОСЛІДЖЕННЮ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ЕЛЕМЕНТІВ ХОДОВОЇ ЧАСТИНИ АВТОМОБІЛЯ	100
15. <i>Віктор Матвійчук</i> (Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця, <i>Україна</i>), <i>Володимир Михалевич</i> (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, <i>Україна</i>), <i>Микола Колісник</i> (Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця, <i>Україна</i>). ОЦІНКА ДЕФОРМОВНОСТІ МАТЕРІАЛУ ЗАГОТОВОК ПРИ ПРЯМОМУ І ЗВОРОТНОМУ ВИТИСКУВАННІ МЕТОДОМ ШТАМПУВАННЯ ОБКОЧУВАННЯМ	102
16. <i>Ігор Шепеленко, Юрій Пеханов, Яків Немировський, Володимир Мірзак, Василь Гуцул</i> (Центральноукраїнський національний технічний університет, м. Кропивницький, <i>Україна</i>). ДОСЛІДЖЕННЯ ПЛАСТИЧНОСТІ ЧАВУНУВ УМОВАХ ВСЕБІЧНОГО СТИСКАННЯ	106

17. <i>Алієва Лейла</i> (Донбасская государственная машиностроительная академия, г. Краматорск, Украина), <i>Левченко Владимир</i> (Институт радіофізики та електроніки ім. О.Я. Ускова Національної академії наук України, Харків, Украина), <i>Дмитро Картамишев, Марія Корденко</i> (Донбасская государственная машиностроительная академия, г. Краматорск, Украина). МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ КОМБІНОВАНОГО ПРЯМОГО ВИДАВЛЮВАННЯ З РОЗДАЧЕЮ МЕТОДОМ ВЕРХНЬОЇ ОЦІНКИ	108
18. <i>Играмотдин Алиев, Дмитро Картамишев, Христина Малій, Любов Таган</i> (Донбасская государственная машиностроительная академия, г. Краматорск, Украина). КОМБІНОВАНЕ ВИДАВЛЮВАННЯ ПОРОЖНИСТИХ ДЕТАЛЕЙ З ФЛАНЦЕМ	110
19. <i>Играмотдин Алиев, Олег Чучин, Иван Савчинський, Анна Моїсеєва</i> (Донбасская государственная машиностроительная академия, г. Краматорск, Украина). ФОРМОУТВОРЕННЯ ПОРОЖНИСТИХ ДЕТАЛЕЙ ЗВОРотно-ПРЯМИМ (З РОЗДАЧЕЮ) ВИДАВЛЮВАННЯМ	112
20. <i>Роман Сивак, Залізняк Роман</i> (Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця, Україна). АНАЛІЗ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ПРИ РЕВЕРСИВНИХ СПОСОБАХ ПЛАСТИЧНОГО ФОРМОЗМІНЕННЯ	114
21. <i>Роман Сивак, Володимир Рекечинський</i> (Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця, Україна). СПОСОБИ ВІДНОВЛЕННЯ ФОРМИ ПОПЕРЕДНЬО ДЕФОРМОВАНОЇ ЛИСТОВОЇ ЗАГОТОВКИ	116
22. <i>Тетяна Архіпова</i> (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). КРИТЕРІЇ ДЕФОРМОВНОСТІ ТА ЯКІСТЬ ВИРОБІВ, ОТРИМАНИХ ОБРОБКОЮ ТИСКОМ	118
23. <i>Тетяна Архіпова</i> (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна), <i>Олексій Архіпов, Анна Архіпова</i> (ТОВ Сармат, м. Вінниця, Україна). КОНСТРУКТИВНА МІЦНІСТЬ СПОРУД ДЛЯ КРУГОВОГО ОГЛЯДУ	122
24. <i>Микола Колісник, Андрій Штуць</i> , (Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця, Україна). РОЗРОБКА ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ШИРОКИХ ФЛАНЦІВ НА ЛИСТОВИХ ЗАГОТОВКАХ МЕТОДОМ ШТАМПУВАННЯ ОБКОЧУВАННЯМ	124
25. <i>Сергій Шейкін, Сергій Студенець</i> (ІНМ НАН України, м. Київ, Україна), <i>В'ячеслав Дьомін</i> (ТОВ «Тітан-Мед», м. Київ, Україна). ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕСУРСУ ТА ЯКОСТІ КОМПОНЕНТІВ МЕДИЧНИХ ПАР ТЕРТЯ ЗІ СПЛАВУ ВТ6, ОТРИМАНИХ 3-D ДРУКОМ	127
26. <i>Володимир Панов, Олег Марков, Юлія Іванова, Станіслав Степура</i> (Донбасська державна машинобудівна академія, м. Краматорськ, Україна). ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ РОЗКОЧУВАННЯ СТУПІНЧАСТИХ КОНУСНИХ КІЛЕЦЬ	129
27. <i>Віталій Широкобоков, Василь Обдул</i> (Національний університет «Запорізька політехніка», м. Запоріжжя, Україна). НЕТРАДИЦІЙНИЙ ПРИВОД ВИТЯЖНОГО ПОВЗУНА КРИВОШИПНИХ ПРЕСІВ ДЛЯ ГЛИБОКОГО ВИТЯГУВАННЯ	131
28. <i>Анастасія Ленюк, Василь Обдул</i> (Національний університет «Запорізька політехніка», м. Запоріжжя, Україна). ВИПРОБУВАЛЬНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ТРУБНОЇ ЗАГОТОВКИ В ПРОЦЕСІ ФОРМОУТВОРЕННЯ КРУТОЗАГНУТИХ ВІДВОДІВ	133
29. <i>Пейман Абхарі, Христина Малій, Любов Таган, Юрій Панібратченко</i> (Донбасська державна машинобудівна академія, м. Краматорськ, Україна). ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ ВИДАВЛЮВАННЯ ПОРОЖНИСТИХ ДЕТАЛЕЙ	135

30. Віталій Широкобоков, Василь Обдул, Андрій Іванов, Антон Матюхін (Національний університет «Запорізька політехніка», м. Запоріжжя, Україна). ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОКАТУВАННЯ ВІДЛИВКІВ НА ОБТИСКУВАЛЬНИХ СТАНАХ	137
31. Віталій Широкобоков, Володимир Плєскач (Національний університет «Запорізька політехніка», м. Запоріжжя, Україна). ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА ВЛАСТИВОСТІ ВИРОБІВ З ВТ1	139
32. Марина Ядвіжана, Сергій Сухоруков (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). РОЗПОДІЛ ТЕМПЕРАТУРИ ЗАГОТОВКИ ПРИ ПОПЕРЕЧНО-КЛИНОВІЙ ПРОКАТЦІ	141
33. Олександр Грушко, Михайло Побережний (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СПАДКОВОСТІ В ПРОЦЕСАХ ГНУТТЯ	143
34. Vyacheslav Titov, Natalia Zlochevska, Olga Kholyavik (National technical university of Ukraine “Kyiv polytechnical institute”, с. Kyiv, Ukraine). IMPLEMENTATION PROCESSES OF PLASTIC FORMING PRODUCTS OF EUTECTIC COMPOSITE MATERIALS OF THE SYSTEM Ti-TiB₂	146
35. Олександр Грушко, Олександр Гуцалюк (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). КАРТА МАТЕРІАЛУ W-Ni-Fe ЯК ОСНОВА ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ НАПРУЖЕНОГО СТАНУ РЕОЛОГІЧНО ПОДІБНИХ МАТЕРІАЛІВ	148
36. Тетяна Молодецька (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ПРОБЛЕМ, ЩО ВИНИКАЮТЬ В ПРОЦЕСІ ХОЛОДНОГО ПЛАСТИЧНОГО ДЕФОРМУВАННЯ ЗАГОТОВОК КОРИТНОГО ПРОФІЛЮ	151
37. Віктор Перлов (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ЕНЕРГІЇ ПЛАСТИЧНОГО ДЕФОРМУВАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ПРИ ДТП	153
38. Володимир Михалевич (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна), Віктор Матвійчук (Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця, Україна). РОЛЬ, МІСЦЕ ТА ІСТОРИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ КРИТЕРІЯ В. ОГОРОДНІКОВА В СТАНОВЛЕННІ ТЕОРІЇ ДЕФОРМОВНОСТІ	157
39. Владислав Глазко, Володимир Кухар (ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет», м. Маріуполь, Україна). ДВОРІВНЕВІ ЕЛАСТОМІРНІ КОМПЕНСАТОРИ СИСТЕМИ «ПРЕС-ШТАМП»	160

Секція 3. ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ ШТУЧНИХ ІМПЛАНТІВ В МЕХАНІЧНІЙ БІОІНЖЕНЕРІЇ ТА ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ В КОНЦЕПЦІЇ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТУ BIOART

1. Павло Сагайда, Максим Васильєв (Донбаська державна машинобудівна академія) ІНФОРМАЦІЙНА ПІДТРИМКА ВИБОРУ ПОСТАЧАЛЬНИКІВ МАТЕРІАЛІВ ШТУЧНИХ ІМПЛАНТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДІВ РОЗВІДНИЦЬКОГО АНАЛІЗУ ДАНИХ	162
2. Олександр Лук'яненко, Вадим Шаломєєв (Національний університет «Запорізька політехніка») ПОКРАЩЕННЯ СРУКТУРИ ТА ВЛАСТИВОСТЕЙ МАГНІСВИХ СПЛАВІВ МЕДИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	165

3. Катерина Шевчук, Дмитро Гаврілов (<i>Вінницький національний технічний університет</i>)	
ВИМІРЮВАННЯ АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ НА ОСНОВІ СИГНАЛІВ З ДАТЧИКІВ ТИСКУ	167
4. Олександр Переменко, Дмитро Гаврілов (<i>Вінницький національний технічний університет</i>)	
ЛІКУВАННЯ РАДІОЧАСТОТНИМИ ВИПРОМІНЮВАННЯМИ	170
5. Олена Сорочан, Олександр Шайко-Шайковський (<i>ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет», Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича</i>)	
ВПЛИВ МЕХАНІЧНИХ ФАКТОРІВ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ШТУЧНИХ ІМПЛАНТАТІВ ДЛЯ ФІКСАЦІЇ ДІЛЯНКИ ПЕРЕЛОМУ	173
6. Олександр Тарасов, Олександр Алтухов, Людмила Васильєва, Олександр Касьянюк (<i>Донбаська державна машинобудівна академія</i>)	
АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ПРОЕКТУВАННЯ ІМПЛАНТІВ З ЛИСТОВОГО ТИТАНУ ТА ОСНАЩЕННЯ ДЛЯ ЇХ ВИГОТОВЛЕННЯ	175
7. Олександр Тимошенко, Ольга Мусієнко, Куан Дик Фам, Єлізавета Сконечних (<i>Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»</i>)	
ДОСЛІДЖЕННЯ МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТИТАНОВОГО СПЛАВУ ДЛЯ 3D ДРУКУ ІМПЛАНТІВ	178
8. Олег Аврунін, Яна Носова, Ібрагим Абдельхамід (<i>Харьковский национальный университет радиоэлектроники</i>)	
ВОЗМОЖНОСТИ 3D-ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРИ КОМПЬЮТЕРНОМ ПЛАНИРОВАНИИ В ФУНКЦИОНАЛЬНО-ЭСТЕТИЧЕСКОЙ РИНОХИРУРГИИ	180
9. Яна Носова, Максим Тимкович, Наталія Шушляпіна (<i>Харківський національний університет радіоелектроніки, Харківський національний медичний університет</i>)	
МОЖЛИВОСТІ ШВИДКОГО ПРОТОТИПУВАННЯ ПРИ МОДЕЛЮВАННІ СТРУКТУР НОСОВОЇ ПОРОЖНИНИ	182
10. Yuriy SENIUK, Kateryna DYACHENKO (<i>National Public Health Network of Ukraine</i>)	
BIOECONOMIC PRIORITIES FOR INNOVATION TRANSFORMATION OF INDUSTRY AND EDUCATION	184
11. Вальдемар Вуйцик, Индира Шедреева (<i>Люблинская Политехника, Тарасский региональный университет имени М.Х.Дулати,</i>)	
ПРИМЕНЕНИЕ ВОЛОКОННЫХ БРЭГГОВСКИХ РЕШЕТОК ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ В БИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ	187
12. Сергій Павлов (<i>Вінницький національний технічний університет</i>)	
ШЛЯХИ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ВЗАЄМОДІЇ В ГАЛУЗІ БІОМЕДИЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ ВНЗ УКРАЇНИ ТА ЗАКОРДОННИХ УНІВЕРСИТЕТІВ	189
13. Іван Сілі, Олександр Азархов (<i>Приазовський Державний Технічний Університет</i>)	
ПІДТРИМКА ПАРАМЕТРІВ МІКРОКЛІМАТУ В ЗАКЛАДАХ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я MICROCLIMATE PARAMETERS SUPPORT IN HEALTHCARE INSTITUTIONS	192
14. Інна Віштак, Вікторія Федотова (<i>Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова, Вінницький національний технічний університет</i>)	
ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНО СИНТЕЗОВАНИХ ІМПЛАНТІВ У МЕДИЦИНІ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ОПЕРАЦІЇ ОСТЕОСИНТЕЗУ	194
15. Юрій Безсмертний, Сергій Павлов, Віктор Шевчук, Галина Безсмертна (<i>Scientific Research Institute of Invalid Rehabilitation on the base of Vinnitsa Pirogov National Medical University, Vinnytsia National Technical University</i>)	
AUTOMATED DIAGNOSIS OF PATHOLOGY OF THE HUMAN MUSCLE-MOTOR SYSTEM ON THE BASIS OF STATOGRAPHIC RESEARCH	196

16. Юрій Безмертний, Сергій Тимчик, Віктор Данилевич, Юрій Гумінський, Галина Безмертна (<i>Scientific Research Institute of Invalid Rehabilitation on the base of Vinnitsa Pirogov National Medical University, Vinnitsia National Technical University 3Vinnitsa Pirogov National Medical University</i>) MODELING INDIVIDUAL PARAMETERS OF THE SUM IN SIZE OF THE INTERVERTEBRAL DISCS OF THE LUMBAR SPINE IN NORM IN GIRLS AND WOMEN	199
17. Вікторія Марфін, Інна Віштак (<i>Вінницький національний технічний університет</i>) ВИКОРИСТАННЯ НАНОТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІМУНОБІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ	203
18. Леонід Коваль, Владислав Матеуш, Віктор Гомолінський (<i>Вінницький національний технічний університет</i>) ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ЗД СКАНУВАННЯ ТА ДРУКУ ДЛЯ ПРОТЕЗУВАННЯ ВЕРХНІХ КІНЦІВОК	206
19. Юрій Безмертний, Шевчук Шевчук, Галина Безмертна, Леонід Коваль, Джіанг Янкай (<i>Scientific Research Institute of Invalid Rehabilitation on the base of Vinnitsa Pirogov National Medical University, Vinnitsia National Technical University</i>) PROSPECTS FOR BIODEGRADABLE IMPLANTS IN TRAUMATOLOGY AND ORTHOPEDICS	208
20. Катерина Шевчук, Сергій Тимчик (<i>Вінницький національний технічний університет</i>) НАНОТЕХНОЛОГІЇ В КОСМЕТИЧНІЙ ГАЛУЗІ	212
21. Waldemar Wójcik, Kenzhegali Shilibek, Gayni Karnakova (<i>Lubelska Politechnika, Poland, M.Kh. Dulaty Taraz Regional University</i>) APPLICATION OF BRAGGIAN SENSORS IN MECHANICS	214
22. Oleksandr Hrushko, David Luengo (<i>Vinnitsia National Technical University, Universidad Politécnica de Madrid, Spain</i>) IMPLEMENTATION OF THE INTERNATIONAL ERASMUS+ BIOART PROJECT AT VINNYTSIA NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY	216
23. Назар Панченко, Дмитро Гаврілов (<i>Вінницький національний технічний університет</i>) ТЕОРЕТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РАДІОЧАСТОТНОЇ АБЛЯЦІЇ	219
24. Set Jr Setson Panduleni, Dmytro Havrilov (<i>Vinnitsia National Technical University</i>) DESIGN AND IMPLEMENTATION OF PORTABLE MULTI PARAMETER LIFE MONITOR	222
25. Анна Поплавська, Валентина Василенко, Сергій Павлов, Олександр Анатолійович Поплавський (<i>Лісабонський Університет NOVA, Вінницький Національний технічний університет, Київський національний університет будівництва та архітектури</i>) ВИКОРИСТАННЯ АДИТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ БІОМЕДИЧНИХ ІМПЛАНТІВ	224

Секція 4. ТРАНСПОРТНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ

1. Людмила Тарандушка, Наталія Костьян, Максим (<i>Черкаський державний технологічний університет, м. Черкаси, Україна</i>). ОПТИМІЗАЦІЯ РУХУ ПАСАЖИРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ НА ПРИКЛАДІ М. ЧЕРКАСИ	226
2. Віктор Аулін, Дмитро Голуб, Артем Замуренко (<i>Центральноукраїнський національний технічний університет м. Кропивницький, Україна</i>). АНАЛІЗ СТРУКТУРНИХ РІВНІВ ЯКОСТІ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ФУНКЦІОНУВАННЯ СКЛАДНИХ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ	228

3. <i>Дмитро Погорлецький, Ігор Грицук</i> (Херсонська державна морська академія, м. Херсон, Україна), <i>Василь Матейчик, Роман Симоненко</i> (Національний транспортний університет, м. Київ, Україна). РОЗРОБКА МЕТОДУ ДОСЛІДЖЕННЯ ПАЛИВНОЇ ЕКОНОМІЧНОСТІ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ОБЛАДНАНИХ СИСТЕМОЮ ТЕПЛОВОЇ ПІДГОТОВКИ	230
4. <i>Михайло Подрозало, Станіслав Горелишев, Дмитро Баулін, В'ячеслав Гармаш, Андрій Побережний</i> (Національна академія Національної гвардії України, м. Харків, Україна). ПОЛІПШЕННЯ ПОВЕРТАННЯ ЧОТИРИВІСНИХ АВТОМОБІЛІВ ЗАСТОСУВАННЯМ ДВОХ ПЕРЕДНІХ ПОВОРОТНИХ МОСТІВ	233
5. <i>Станіслав Войтків</i> (Науково-технічний центр «Автополіпром», м. Львів, Україна). ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ ПАРАМЕТРІВ ВАНТАЖНИХ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ КАТЕГОРІЙ L7 ТА N1 НА ЕТАПІ ФОРМУВАННЯ ЕСКІЗНИХ ПРОПОЗИЦІЙ	236
6. <i>Сергій Черненко, Едуард Клімов, Руслан Пузир, Віталій Зайцев</i> (Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, м. Кременчук, Україна). ДОСЛІДЖЕННЯ СТАБІЛІЗАЦІЇ КЕРОВАНИХ КОЛІС АВТОМОБІЛЯ ЗАСОБАМИ ТРИВИМІРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ	238
7. <i>Михайло Кристончук</i> (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне, Україна). ДОСЛІДЖЕННЯ КООРДИНОВАНОГО УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНИМИ ПОТОКАМИ	240
8. <i>Ігор Шльончак, Анатолій Солтус</i> (Черкаський державний технологічний університет, м. Черкаси, Україна). ВИКОРИСТАННЯ ВОДНЕВМІСНИХ ГАЗІВ У ДВИГУНАХ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ В СУЧАСНІЙ ПЕРСПЕКТИВІ	243
9. <i>Андрій Каишканов, Віталій Каишканов, Анастасія Каишканова</i> (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). ІНТЕГРОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ЕКСПЕРТНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ДТП	245
10. <i>Віктор Язлінський, Едуард Кравцов, Муту Озджон</i> (Державний університет «Одеська політехніка», м. Одеса, Україна). АНАЛІЗ ПОТОЧНОГО СТАНУ ЛОГІСТИКИ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ	247
11. <i>Віктор Язлінський, Сергій Гутиря, Онур Кул</i> (Державний університет «Одеська політехніка», м. Одеса, Україна). ОПТИМІЗАЦІЯ ФОРМИ ПОПЕРЕЧНОГО ПЕРЕРІЗУ СТРИЛИ КРАНА-МАНІПУЛЯТОРА	249
12. <i>Олександр Красноштан</i> (Національний транспортний університет, м. Київ, Україна). НОВА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ КОМПЛЕКСНОЇ СТРУКТУРНО-ПАРАМЕТРИЧНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ	251
13. <i>Oleksandr Gryshchuk, Anatoliy Petryk, Arkadiy Kozlov, Mykhailo Holovatiuk</i> (National Transport University, Kyiv, Ukraine). IMPLEMENTATION OF ORGANIZATIONAL PRINCIPLES OF MANAGEMENT OF THE PROCESS OF EXPORT TRANSPORTATION OF GRAIN CARGO	254
14. <i>Віктор Брилистий, Олена Назарова, Володимир Осадчий</i> (Національний університет «Запорізька політехніка», м. Запоріжжя, Україна). ДОСЛІДЖЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЕЛЕКТРОПРИВОДІВ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ	257
15. <i>Юрій Войчишин, Євгенія Яковенко, Орест Горбай</i> (Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна). ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ТЕОРЕТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ СИСТЕМИ ОПАЛЕННЯ МІСЬКОГО АВТОБУСА ВЕЛИКОГО КЛАСУ	259

16. <i>Валентин Коваленко</i> (Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Харків, Україна), <i>Володимир Алексєєв</i> (Факультет машинобудування, Університет Лейбніца, Ганновер, Німеччина), <i>Іван Варченко</i> , <i>Всеволод Стрижак</i> , <i>Мар'яна Стрижак</i> (Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Харків, Україна), <i>Bernhard Heiden</i> (Studiengang Industrial Engineering and Management, Carinthia University of Applied Sciences, Villach, Austria), <i>Bianca Tonino-Heiden</i> (Philosophy Institute, University of Graz, Graz, Austria). ПЕРСПЕКТИВИ І АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ RFID ТЕХНОЛОГІЙ І СИСТЕМ УМС ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТОМ І ВАНТАЖАМИ В ЛОГІСТИЧНИХ ТЕРМІНАЛАХ	261
17. <i>Василь Мельник</i> , <i>Тетяна Войцехівська</i> , <i>Андрій Сем'янчук</i> (Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, м. Івано-Франківськ, Україна). ОСОБЛИВОСТІ ВИБОРУ ГАЗОВИХ ФОРСУНОК ДЛЯ АЛЬТЕРНАТИВНОГО БІОГАЗОВОГО ПАЛИВА	263
18. <i>Мирон Магац</i> , <i>Зеновій Гошко</i> (Львівський національний аграрний університет, м. Дубляни, Україна). ДОДАТКОВА ГЕНЕРАТОРНА УСТАНОВКА У БОРТОВІЙ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖІ АВТОМОБІЛЯ	266
19. <i>Уляна Плекан</i> , <i>Надія Гаврон</i> (Тернопільський національний технічний університет ім. І. Пулюя, м. Тернопіль, Україна). ПРОБЛЕМИ ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ ТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ	268
20. <i>Михайло Богатчук</i> (Керівник групи транспортних сервісів УТ ПАТ "Укрнафта", м. Надрівна, Україна). ПРИСТРОЇ ДЛЯ ЗАПОБІГАННЯ ВІДКЛАДЕННЮ НАКИПУ НА ВНУТРІШНІЙ ПОВЕРХНІ ЗМІЙОВИКА ТЕПЛОГЕНЕРАТОРА МОБІЛЬНОЇ УСТАНОВКИ ТИПУ ППУА.....	270
21. <i>Тетяна Войцехівська</i> , <i>Василь Мельник</i> , <i>Анна Семенів</i> (Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, м. Івано-Франківськ, Україна). ДОСЛІДЖЕННЯ ТОКСИЧНОСТІ ДВИГУНА ФОЛЬКСВАГЕН ГОЛЬФ 1,4 У ПРОЦЕСІ ЙОГО ЕКСПЛУАТАЦІЇ НА БІОГАЗІ.....	273
22. <i>Олег Пальчевський</i> , <i>Андрій Каишканов</i> (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНО-ЛОГІСТИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОРГАНІЗАЦІЇ ВЗАЄМОДІЇ КЛІЄНТА ІЗ ПЕРЕВІЗНИКОМ	276
23. <i>Володимир Макаров</i> , <i>Тамара Макарова</i> (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). ПРО МОЖЛИВІ РАЦІОНАЛЬНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ МОБІЛЬНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ У ВІННИЦЬКОМУ РЕГІОНІ	279
24. <i>Георгій Слинько</i> , <i>Владислав Бокарьов</i> (Національний університет «Запорізька політехніка», м. Запоріжжя, Україна). МОДЕЛЮВАННЯ РОБОЧИХ ПРОЦЕСІВ ДВЗ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ГІБРИДНИХ СИЛОВИХ УСТАНОВОК ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ	281
25. <i>Сергій Андрусенко</i> , <i>Валерій Будниченко</i> , <i>Владислав Подіснов</i> (Національний транспортний університет, м. Київ, Україна). ПОРІВНЯННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВИТРАТ АВТОБУСІВ ТА ТРОЛЕЙБУСІВ З РІЗНИМИ ВИДАМИ СИЛОВИХ УСТАНОВОК	283
26. <i>Олександр Галуцак</i> , <i>Дмитро Галуцак</i> , <i>Володимир Кужель</i> (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). ЗБІЛЬШЕННЯ ПРОПУСКНОЇ ЗДАТНОСТІ ВУЛИЦЬ УДОСКОНАЛЕННЯМ СВІТЛОФОРНОГО РЕГУЛЮВАННЯ	285

27. **Андрій Сосик** (Національний університет «Запорізька політехніка», м. Запоріжжя, Україна; *AGRIMET Sp. z o.o., Польща*), **Ольга Дударенко** (Національний університет «Запорізька політехніка», м. Запоріжжя, Україна). **ПРИСТОСУВАННЯ ПРИЧІПНИХ АГРЕГАТИВ ТРАКТОРІВ ДО ВИМОГ ТРАНСПОРТУВАННЯ ШЛЯХАМИ ЗАГАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**..... 287
28. **Олексій Клименко** (ДП «ДержавтотрансНДІпроект», м. Київ, Україна). **РЕЗУЛЬТАТИ ПРОГНОЗУВАННЯ ОБСЯГІВ СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГІЇ ТА ВИКИДІВ ЗАБРУДНЮВАЛЬНИХ РЕЧОВИН ДОРОЖНИМИ ТРАНСПОРТНИМИ ЗАСОБАМИ В УКРАЇНІ НА ПЕРІОД ДО 2050 Р. ЗА РІЗНИМИ СЦЕНАРІЯМИ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ТА ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ**..... 289
29. **Любомир Крайник** (Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна), **Петро Сивулька** (Львівський національний аграрний університет, м. Дубляни, Україна). **АГРОЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА АВТОМОБІЛІВ ТА ТРАКТОРІВ НА БАЗІ WES-МЕТОДОЛОГІЇ** 292
30. **Анна Сотнікова** (Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна). **ОСОБЛИВОСТІ РОЗМІЩЕННЯ МІСЦЬ ГЕНЕРАЦІЇ ПОТОКІВ УЧАСНИКІВ ДОРОЖНЬОГО РУХУ В МІСТАХ** 294
31. **Наталія Лужанська, Ірина Лебідь, Антон Шелкунов** (Національний транспортний університет). **РОЛЬ ВАНТАЖНИХ МИТНИХ КОМПЛЕКСІВ ПРИ ВИКОНАННІ КОМБІНОВАНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ**.....296

Секція 5. МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО ТА ДОВГОВІЧНІСТЬ МАТЕРІАЛІВ, ПОКРИТТІВ, КОНСТРУКЦІЙ

1. **Олексій Немчук, Віталій Пустовий, Павло Семенов** (Одеський національний морський університет, м. Одеса, Україна), **Мирослава Греділь** (Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України, м. Львів, Україна). **ЛАБОРАТОРНИЙ ЕКСПРЕС-МЕТОД МОДЕЛЮВАННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ ДЕГРАДАЦІЇ СТАЛЕЙ ПОРТОВИХ КРАНІВ** 298
2. **Олена Шиліна** (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). **ОЦІНКА ВПЛИВУ ФОСФОРУ НА СТАБІЛІЗАЦІЮ ЦЕМЕНТИТУ В НАПЛАВЛЕНИХ ПОКРИТТЯХ**..... 300
3. **Володимир Дорошенко** (Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України, м. Київ, Україна), **Олександр Янченко** (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). **КОЛИВАННЯ ТИСКУ ГАЗУ В ЛИВАРНІЙ ФОРМІ ПРИ ГАЗИФІКАЦІЇ МОДЕЛІ ТА МЕТОД ЗНЕШКОДЖЕННЯ ЦЬОГО ГАЗУ** 302
4. **Олександр Диха** (Хмельницький національний університет, м. Хмельницький, Україна). **ТЕХНОЛОГІЯ ЕЛЕКТРОСТАТИЧНОГО НАНЕСЕННЯ ФТОРОПЛАСТОВИХ ПОКРИТТІВ НА ЕЛЕКТРОПРОВІДНІ ПОВЕРХНІ** 305
5. **Галина Кречковська, Мирослав Головчук, Андрій Лісничук, Іван Штойко** (Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України, м. Львів, Україна). **ОБГРУНТУВАННЯ КРИТИЧНОГО СТРУКТУРНО-МЕХАНІЧНОГО СТАНУ ТЕПЛОТРИВКОЇ СТАЛІ 15X1M1Ф**..... 308
6. **Валерій Колесніков** (Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України, м. Львів, ДЗ «Луганський національний університет ім. Тараса Шевченка, м. Старобільськ, Україна), **Олександр Балицький, Марія Гаврилюк, Ольга Ревякіна** (Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України, м. Львів,

<i>Україна</i>). КОНЦЕПЦІЯ ВРАХОВУВАННЯ СТРУКТУРНО-ФАЗОВОГО СТАНУ ЕКСПЛУАТОВАНИХ МАТЕРІАЛІВ В ЕНЕРГОМАШИНО-БУДУВАННІ ПРИ ПРОВЕДЕННІ РЕМОНТІВ З ЗАСТОСУВАННЯМ МЕХАНІЧНОЇ ОБРОБКИ	310
7. Володимир Дорошенко (<i>Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України, м. Київ, Україна</i>), Олександр Янченко (<i>Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна</i>). КОМП'ЮТЕРНА ТЕХНОЛОГІЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ ІНДУКТИВНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ОХОЛОДЖЕННЯ ЛИТИХ МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ	313
8. Володимир Дорошенко (<i>Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України, м. Київ, Україна</i>), Олександр Янченко (<i>Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна</i>). ПРО ЦИФРОВУ КУЛЬТУРУ В ЛИВАРНО-МЕТАЛУРГІЙНОМУ ВИРОБНИЦТВІ ТА ОДИН З ЇЇ ПРОЯВІВ В ЯКОСТІ ВІРТУАЛЬНОГО ІНЖИНІРИНГУ	316
9. Володимир Дорошенко (<i>Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України, м. Київ, Україна</i>), Олександр Янченко (<i>Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна</i>). РІЗНОМАНІТНІСТЬ ЛИТИХ КОНСТРУКЦІЙ ЯК ОДИН ІЗ ІНДИКАТОРІВ РОЗВИТКУ ЛИВАРНОГО ВИРОБНИЦТВА	319
10. Володимир Дорошенко (<i>Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України, м. Київ, Україна</i>), Олександр Янченко (<i>Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна</i>), Анатолій Лисий (<i>Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України, м. Київ, Україна</i>). ЦИКЛІЧНИЙ ОБОРОТ ЛИВАРНОГО ВИРОБНИЦТВА ТА ЙОГО ПРИСКОРЕННЯ З ЗАСТОСУВАННЯМ ЗД ТЕХНОЛОГІ	322
11. Валерій Савуляк, Олена Шиліна, Валерій Шенфельд (<i>Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна</i>). ВПЛИВ ДОБАВКИ КАРБІДІВ БОРУ НА ПОДРІБНЕННЯ СТРУКТУРИ НАПЛАВЛЕНИХ ПОКРИТТІВ	325
12. Валерій Савуляк, Олена Шиліна, Валерій Шенфельд (<i>Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна</i>). ЛЕГУВАЛЬНИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ НАПЛАВЛЕННЯ ЗНОСОСТІЙКИХ ПОКРИТТІВ ДЛЯ РОБОТИ В УМОВАХ АБРАЗИВНОГО ЗНОШУВАННЯ	327
13. Валерій Савуляк, Олена Шиліна, Валерій Шенфельд (<i>Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна</i>). ТЕХНОЛОГІЯ НАПЛАВЛЕННЯ ХРОМИСТИХ ЗНОСОСТІЙКИХ ПОКРИТТІВ	329
14. Світлана Підгайчук (<i>Національна Академія Державної прикордонної служби України ім. Богдана Хмельницького, м. Хмельницький, Україна</i>) Ольга Дробот, Наталія Яворська (<i>Хмельницький національний університет</i>) ВИКОРИСТАННЯ КОМПОЗИЦІЙНИХ ЕЛЕКТРОЛІТИЧНИХ ПОКРИТТІВ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ТА ПІДВИЩЕННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ ДЕТАЛЕЙ МАШИН	331
15. Валерій Савуляк, Максим Дмитрієв (<i>Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна</i>). МОДЕЛЮВАННЯ ТА РОЗРАХУНОК ТЕМПЕРАТУРНИХ ПОЛІВ ПІД ЧАС МОДИФІКУВАННЯ РОБОЧИХ ПОВЕРХОНЬ СТАЛЕВИХ ДЕТАЛЕЙ	334
16. Валерій Савуляк, Костянтин Шаргородський (<i>Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна</i>). СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ЛИТИХ ДЕТАЛЕЙ З ЧАВУНУ	337

17. <i>Інна Віштак</i> (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). ПРОБЛЕМИ ЗНОШУВАННЯ ПОВЕРХОНЬ ВИСОКОШВИДКІСНИХ ГАЗОВИХ ОПОР	339
18. <i>Ольга Звірко, Наталія Крет</i> (Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України, м. Львів, Україна), <i>Тетяна Венгринюк</i> (Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, м. Івано-Франківськ, Україна) ОЦІНЮВАННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ ДЕГРАДАЦІЇ НАСОСНИХ ШТАНГ	341
19. <i>Валерій Савуляк, Андрій Осадчук</i> (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). ЕЛЕКТРОМАГНІТНЕ ПЕРЕМІШУВАННЯ МЕТАЛУ ПІД ЧАС ЕЛЕКТРОКОНТАКТНОГО НАВУГЛЕЦЬОВУВАННЯ	343
20. <i>Дмитро Бакалець</i> (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ВОДЯНОГО ОХОЛОДЖЕННЯ ТА ВУГЛЕЦЮ НА ТВЕРДІСТЬ НАПЛАВЛЕНИХ ПОКРИТТІВ	345
21. <i>Віктор Рудь, Наталія Христинець</i> (Луцький національний технічний університет, м. Луцьк, Україна). ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ СТВОРЕННЯ ГРАДІЄНТНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ОСНОВІ ПОРОШКІВ СТАЛІ ТА САПОНІТУ МЕТОДОМ ВІБРОСЕГРЕГАЦІЇ	348
22. <i>Олександр Цирульник, Григорій Никифорчин, Ольга Звірко, Іван Курнат</i> (Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України, м. Львів, Україна). ЛАБОРАТОРНИЙ ЕКСПРЕС-МЕТОД ВОДНЕВОЇ ДЕГРАДАЦІЇ КОНСТРУКЦІЙНИХ СТАЛЕЙ ЕНЕРГЕТИКИ	351
23. <i>Олександр Нестеров</i> (Одеський національний морський університет, м. Одеса, Україна), <i>Мирослава Греділь, Віталій Волошин</i> (Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України, м. Львів, Україна). МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ РОСТУ ВТОМНИХ ТРІЩИН З ГЛАДКОЇ ПОВЕРХНІ В СТАЛЯХ ПОРТОВИХ КРАНІВ	353
24. <i>Віктор Рудь, Олександр Зайка</i> (Луцький національний технічний університет, м. Луцьк, Україна). ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ 3D ДРУКУ	355
25. <i>Володимир Віра, Євген Харченко, Гембара Оксана, Раїнчук Наталія</i> (Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна). ОЦІНЮВАННЯ РЕСУРСУ ЕЛЕМЕНТІВ АВІАЦІЙНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ З КОНЦЕНТРАТОРАМИ НАПРУЖЕНЬ	358

Секція 6. ВИКОРИСТАННЯ ВІБРАЦІЙ В ТЕХНІЦІ ТА ТЕХНОЛОГІЯХ

1. <i>Зіновій Гошко, Мирон Магац, Ярослав Семен</i> (Львівський національний аграрний університет, м. Львів, Україна). ВІБРАЦІЙНА ЕЛЕКТРОМАГНІТНА ДРОБАРКА	360
2. <i>Ростислав Іскович-Лотоцький, Василь Шевченко</i> (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). ВИЗНАЧЕННЯ ВТРАТ В ГІДРОПРИВОДАХ ВІБРАЦІЙНИХ ТА ВІБРОУДАРНИХ МАШИН	362
3. <i>Ірина Філімоніхіна, Геннадій Філімоніхін</i> (Центральноукраїнський національний технічний університет, м. Кропивницький, Україна). ДИНАМІКА РЕЗОНАНСНОЇ ОДНОМАСОВОЇ ВІБРОМАШИНИ З ІНЕРЦІЙНИМ ВІБРОЗБУДНИКОМ СПРЯМОВАНОЇ ДІЇ, ЩО ПРАЦЮЄ НА ЕФЕКТІ ЗОМЕРФЕЛЬДА	364
4. <i>Володимир Гурський, Ігор Кузьо</i> (Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна). СИНТЕЗ НЕСТАЦІОНАРНИХ ЧАСТОТНО-СИЛОВИХ ХАРАКТЕРИСТИК ІНЕРЦІЙНОГО ВІБРОЗБУДЖУВАЧА	366

5. Наталія Веселовська, Олена Гнатюк (Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця, Україна). ПРОГРАМА ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТІВ ДЛЯ ПРОЄКТНОГО РОЗРАХУНКУ ГІДРОІМПУЛЬСНОГО ПРИВОДА	368
6. Роман Обертюх (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). ГІДРОІМПУЛЬСНІ МАЛОГАБАРИТНІ ВІБРАТОРИ НА БАЗІ ПРОРІЗНИХ ПРУЖИН	370
7. Євгеній Івашко, Ростислав Іскович-Лотоцький (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). ДОСЛІДЖЕННЯ ГІДРОІМПУЛЬСНОГО ПРИВОДУ НАВІСНОГО ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ЗОНДУВАННЯ ҐРУНТІВ	373
8. Леонід Серілко, Зоя Сасюк, Дмитро Серілко, Катерина Приндюк (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне, Україна). ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПОПЕРЕЧНИХ КОЛИВАНЬ ЖОЛОБА ІНЕРЦІЙНОГО КОНВЕЄРА НА ЙОГО ПРОДУКТИВНІСТЬ	375
9. Віталій Корендій (Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна). МОБІЛЬНІ ВІБРАЦІЙНІ СИСТЕМИ: СТРУКТУРИ, МОДЕЛІ, ОСОБЛИВОСТІ РОЗРАХУНКУ	377
10. Іван Коц, Сергій Сторожук, Юрій Куриленко (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). НАВІСНЕ ОБЛАДНАННЯ УДАРНО-ВІБРАЦІЙНОЇ ДІЇ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ МОНОЛІТНИХ БЕТОННИХ ОСНОВ	379
11. Іван Коц, Андрій Трубаєнко (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ГІДРОІМПУЛЬСНОГО ІН'ЄКТУВАННЯ СКРІПНИХ РОЗЧИНІВ У ҐРУНТОВИЙ МАСИВ	381
12. Євгеній Кобилянський (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ЗЕРНОСУШАРКИ	383
13. Олег Дєдов, Микола Ручинський, Анатолій Свідерський, Сергій Орищенко, Олександр Дьяченко (Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ, Україна). ОЦІНКА КОНСТРУКЦІЙ ТА ПАРАМЕТРІВ ВІБРАЦІЙНОЇ ТЕХНІКИ РІЗНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	385
14. Іван Назаренко (Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ, Україна), Микола Нестеренко (Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», м. Полтава, Україна). ДОСЛІДЖЕННЯ КОНСТРУКТИВНИХ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ВІБРАЦІЙНИХ МАШИН ДЛЯ ФОРМУВАННЯ МАЛОГАБАРИТНИХ ВИРОБІВ	387
15. Іван Назаренко, Андрій Запривода (Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ, Україна), Андрій Бондаренко (Одеська державна академія будівництва і архітектури, м. Одеса, Україна), Володимир Сліпецький (Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ, Україна). ЕНЕРГЕТИКА ДВОМАСОВИХ ВІБРАЦІЙНИХ МАШИН	389

Секція 7. ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ МАШИНОБУДУВАННЯ

1. **Леонід Поліщук, Русалан Гулевич** (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). **АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВИМОГ ДО СИРОВИНИ ТА ІСНУЮЧОГО ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БРИКЕТІВ ТА ПЕЛЕТ З ПОДРІБНЕНИХ ДЕРЕВИННИХ ВІДХОДІВ.....** 391
2. **Едуард Грибков, Андрій Коваленко, Світлана Гурковська** (Донбаська державна машинобудівна академія, м. Краматорськ, Україна). **ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ РЕЖИМІВ ПРАВКИ ТОВСТИХ ЛИСТІВ З ВИСОКОМІЦНИХ МАРОК СТАЛІ** 393
3. **Ростислав Іскович-Лотоцький, Ярослав Іванчук, Олександр Манжілевський** (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). **МОДЕЛЮВАННЯ ІНСОЛЯЦІЙНИХ ПАРАМЕТРІВ ГЕЛПОСИСТЕМИ** 395
4. **Дмитро Дмитрієв, Євгеній Лецук** (Херсонський національний технічний університет, м. Херсон, Україна) **ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ПРОЕКТУВАННЯ МЕХАТРОННИХ МОДУЛІВ ДЛЯ ПОЛІРУВАННЯ СКЛАДНОПРОФІЛЬНИХ ПОВЕРХОНЬ** 397
5. **Ihor Nochnichenko, Oleg Jakhno, Dmytro Kostiuk, Alona Murashchenko** (National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”, Kyiv, Ukraine). **ANALYSIS OF THE TRANSFER PHENOMENON IN THE INTENSIFICATION OF WORKING PROCESSES IN THE CONTINUOUS MEDIUM.....** 399
6. **Олена Назарова, Володимир Осадчий, Олександр Купченко** (Національний університет «Запорізька політехніка», м. Запоріжжя, Україна). **ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОПРОЦЕСОРНИХ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ РІВНЕМ РІДИНИ** 402
7. **Віталій Чухліб, Сергій Губський, Данііл Макаров** (Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків, Україна). **АВТОМАТИЗАЦІЯ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ПРОМИСЛОВИХ РОБОТІВ** 404
8. **Олександр Пермяков** (Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків, Україна), **Михайло Іщенко** (АТ «Турбоатом», м. Харків, Україна), **Олексій Руденко, Дмитро Шепелєв** (Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків, Україна). **СИСТЕМАТИЗАЦІЯ РОЗРОБЛЕНИХ КОМПОНОВОК ПОРТАТИВНИХ ВЕРСТАТІВ АГРЕГАТНО-МОДУЛЬНОЇ КОНСТРУКЦІЇ ДЛЯ РЕМОНТУ ВЕЛИКОГАБАРИТНИХ ДЕТАЛЕЙ ТУРБОАГРЕГАТІВ.....** 406
9. **Yuri Romasevych, Viatcheslav Loveikin, Oleksandr Zarivnyi** (National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine). **IDENTIFICATION OF EIGENFREQUENCY OF A MOVABLE INVERTED PENDULUM.....** 408
10. **Vladyslav Kryvosheiev, Ihor Nochnichenko** (National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”, Kyiv, Ukraine). **EXPERIMENTAL STUDY OF THE INFLUENCE OF NITROGEN ADDITION IN THE FLUID FLOW ON HYDRODYNAMIC LUMINESCENCE DURING CAVITATION** 410
11. **Михайло Довгополий, Олександр Луговський, Ігор Ночніченко** (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського», м. Київ, Україна). **МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РОБОЧИХ ПРОЦЕСІВ У ПНЕВМОГІДРАВЛІЧНОМУ АМОРТИЗАТОРІ** 412

12. <i>Сергій Лисенко, Артем Сметана</i> (Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка, м. Харків, Україна). РОЗРАХУНКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ПОКАЗНИКІВ КЛИНОПАСОВИХ ВАРІАТОРІВ МОЛОТИЛЬНОГО БАРАБАНА ЗЕРНОЗБИРАЛЬНИХ КОМБАЙНІВ	414
13. <i>В'ячеслав Перепелиця</i> (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). ДО РОЗРАХУНКУ РОБОЧОГО ЦИКЛУ РІЖУЧОГО ОРГАНУ СТРУННОГО РІЗАЛЬНОГО АВТОМАТА ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ЦЕГЛИ	416
14. <i>Сергій Репінський, Владислав Губницький</i> (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). ІМІТАЦІЙНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПАРАМЕТРІВ ЕЛЕКТРОГІДРАВЛІЧНОГО РЕГУЛЯТОРА НА ДИНАМІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ АКСІАЛЬНОПОРШНЕВОГО РЕГУЛЬОВАНОГО НАСОСА	417
15. <i>Владимир Надутый, Александр Титов, Виталий Сухарев</i> (Институт геотехнической механики НАН Украины им. Н.С. Полякова, г. Днепр, Украина). ОЦЕНКА ВЗАИМОСВЯЗИ ЦЕЛЕВОЙ ФУНКЦИИ ДЕЗИНТЕГРАТОРОВ С КЛЮЧЕВЫМИ ПАРАМЕТРАМИ КУСКОВ ГОРНОЙ МАССЫ	420
16. <i>Ivan Sevostyanov</i> (Vinnytsia National Agrarian University, Vinnytsia, Ukraine). AUTOMATED TECHNOLOGICAL PROJECTION OF CLASSIFICATION PROCESSES OF DRY DISPERSIVE MATERIALS	422
17. <i>Дмитро Данюк, Микола Якимчук</i> (Національний університет харчових технологій, м. Київ, Україна). ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАХОПЛЮВАЛЬНОГО ПРИСТРОЮ З РОЗШИРЕНИМИ ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ	424
18. <i>Вікторія Пилипенко, Ігор Ночніченко, Дмитро Костюк, Олександр Галецький</i> (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ, Україна). КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ЩОДО СТВОРЕННЯ ВОДНЕВОЇ СТАНЦІЇ	426
19. <i>Леонід Козлов, Юрій Буренніков</i> (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна), <i>Іоан Русу</i> (Яський технічний університет «George Asachi», м. Яси, Румунія), <i>Володимир Пилявець</i> (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ АДАПТИВНОЇ ГІДРОСИСТЕМИ МОБІЛЬНОЇ МАШИНИ	428
20. <i>Леонід Козлов, Юрій Буренніков, Володимир Пилявець, Артем Товкач, Дмитро Проценко</i> (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). ВИЗНАЧЕННЯ ДИНАМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК КОНТРОЛЕРА ТА 433ПІДСИЛЮВАЧА ПРОПОРЦІЙНОГО ЕЛЕКТРОМАГНІТА	430
21. <i>Олександр Петров</i> (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна), <i>Мілан Едл</i> (Західночеський університет, м. Пльзень, Чехія), <i>Ярослав Молчанов, Ольга Завальнюк</i> (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). ОГЛЯД МЕТОДІВ ВИГОТОВЛЕННЯ ПРОФІЛІВ ПЛАСТИН ЛАНЦЮГОВИХ ЗУБЧАСТИХ ПЕРЕДАЧ	432
22. <i>Олена Лаврова, Віталій Іванов, Віктор Якименко</i> (ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет», м. Маріуполь, Україна). РОЗРОБКА ПРИСТРОЮ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ КРАПЛЕПЕРЕНОСЕННЯ ПРИ НАПЛАВЛЕННІ ЕЛЕКТРОДНИМИ СТРІЧКАМИ З ЗАСТОСУВАННЯМ МЕХАНІЧНОГО КЕРУЮЧОГО ВПЛИВУ	435

23. Олександр Манжівлевський, Руслан Белзецький (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). ПОЛІПШЕННЯ МАСО-ГАБАРИТНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДЕТАЛЕЙ ВИГОТОВЛЕНИХ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ 3D-ДРУКУ	437
24. Артем Таранік, Котик Максим, Сергій Сухоруков (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). СТЕНД ДЛЯ СТВОРЕННЯ 3D-МОДЕЛЕЙ	439
25. Віктор Савуляк (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). МОДЕЛЮВАННЯ МЕТАЛЕВОГО ЛИСТОВОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ПРОЦЕСІВ ХОЛОДНОЇ ОБРОБКИ ТИСКОМ	441
26. Юрій Кукурудзяк, Микита Петров (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). ДІАГНОСТУВАННЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ФОРСУНОК АВТОМОБІЛЬНОГО ДВИГУНА	443
27. Serhii Vakulenko, Ivan Shmagel (National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”, Kyiv, Ukraine). TURNING TOOL HOLDER WITH AN ORIENTED CENTER OF RIGIDITY FOR EFFECTIVE REDUCTION OF NEGATIVE SELF-OSCILLATIONS	445
28. Гліб Солдаткін, Олександр Губарев (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ, Україна). ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРИ РОБОЧОЇ РІДИНИ НА ВИТРАТНУ ХАРАКТЕРИСТИКУ КЛАПАНА ВИТРАТИ З ПРОПОРЦІЙНИМ КЕРУВАННЯ	447
29. Софія Космина, Оксана Ганпанцурова, Олександр Губарев (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»). МОДЕЛЮВАННЯ ВИКОНАВЧОГО ПРИСТРОЮ ГІДРАВЛІЧНОГО МЕХАТРОННОГО МОДУЛЯ	450
30. Дмитро Лозінський, Сергій Котик (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК РОБОТИ ПРОПОРЦІЙНОГО ЕЛЕКТРОГІДРАВЛІЧНОГО РОЗПОДІЛЬНИКА З НЕЗАЛЕЖНИМ КЕРУВАННЯМ ПОТОКІВ	452

Секція 8. ПРОБЛЕМИ ПРОЕКТУВАННЯ, ВИГОТОВЛЕННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

1. Андрій Поляков, Олександр Терещенко, Лариса Мороз (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТРЕНАЖЕРНИХ КОМПЛЕКСІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ЕКІПАЖІВ МАШИН СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	454
2. Станіслав Войтків (Науково-технічний центр «Автополіпром», м. Львів, Україна) КОНЦЕПЦІЯ ФОРМУВАННЯ ТИПАЖУ БАЗОВИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ШАСІ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ	456
3. В'ячеслав Єлістратов, Олександр Цьома (Кременчуцький національний університет ім. М. Остроградського, м. Кременчуг, Україна). УКРАЇНСЬКІ БРОНЬОВАНІ АВТОМОБІЛІ	458
4. Андрій Семенов, Роман Поворознюк (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). ОХОРОННО-СИГНАЛІЗАЦІЙНА СИСТЕМА ШВИДКОГО РОЗГОРТАННЯ	460

5. Олександр Баюш (Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця, Україна). ВПЛИВ ЗАХОДІВ ВНУТРІШНЬО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ НА ФОРМУВАННЯ У ОСОБОВОГО СКЛАДУ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ НАЦІОНАЛЬНО-ІДЕЙНИХ ПЕРЕКОНАНЬ ТА ГОТОВНОСТІ ДО ВИКОНАННЯ БОЙОВИХ ЗАВДАНЬ	462
6. Василь Ляховський (Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця, Україна). ОЗБРОЄННЯ БАГАТОЦІЛЬОВОГО ТЯГАЧА ЛЕГКОГО БРОНЬОВАНОГО (БТ-ЛБ) СУЧАСНИМИ БОЙОВИМИ МОДУЛЯМИ	464
7. Ганна Балакірева, Павло Бондаренко (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). МЕТОДИКА ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ КАФЕДРИ ВІЙСЬКОВОЇ ПІДГОТОВКИ ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	466
8. Сергій Каковкін (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ОПТИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ У СТРІЛЕЦЬКІЙ ЗБРОЇ РІЗНИХ КРАЇН СВІТУ	469
9. Роман Ковальчук, Наталія Сокульська (Національна академія сухопутних військ ім. гетьмана П.Сагайдачного, м. Львів, Україна). АНАЛІЗ ДИНАМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ СТРІЛОВИХ КРАНІВ	473
10. Ігор Гром (Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця, Україна). ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІНЖЕНЕРНОЇ ТЕХНІКИ	475
11. Андрій Слабкий, (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). АНАЛІЗ ТЕНДЕНЦІЙ ДОСЛІДЖЕНЬ АВТОМОБІЛЬНИХ АМОРТИЗАТОРІВ В УКРАЇНІ	480
12. Михайло Манзяк, Михайло Грубель, Олена Ланець (Національна академія сухопутних військ ім. гетьмана П.Сагайдачного, м. Львів, Україна). ФОРМУВАННЯ ПРУЖНО-ДЕМПФУЮЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК МЕХАНІЧНОЇ ПІДВІСКИ-ДІАГРАМА КОНФЛІКТУ ПЛАВНОСТІ ТА СТІЙКОСТІ РУХУ	482

Секція 9. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ГАЛУЗІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

1. Олександр Диха, Олександр Рудик (Хмельницький національний університет, м. Хмельницький, Україна). ЗАСТОСУВАННЯ SOLIDWORKS SIMULATION ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ АВТОМОБІЛЬНОГО ПРОФІЛЮ	484
2. Оксана Адлер (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна) ПЕРЕВАГИ ЗАСТОСУВАННЯ БІНАРНОЇ ОСВІТИ У ВИЩІЙ ШКОЛІ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ	487
3. Ірина Хом'юк, Віктор Хом'юк (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІН ПРОФЕСІЙНОГО СПРЯМУВАННЯ	489

4. <i>Олена Гречановська</i> (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна), <i>Олена Ліцун</i> (Вінницький державний центр естетичного виховання учнів професійно-технічних навчальних закладів, м. Вінниця, Україна) ІМІДЖ ВИКЛАДАЧА ЯК ВАЖЛИВИЙ ФАКТОР ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ТЕХНІЧНИХ ЗВО	492
5. <i>Валерій Лінгур, Євген Михайлов, Яна Ротенберг, Кіра-Анастасія Семененко</i> (Державний університет «Одеська політехніка», м. Одеса, Україна). РОЗРОБКА СТЕНДУ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛОГІСТИЧНИХ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ	495
6. <i>Леонід Поліщук, Юрій Булига, Олександр Манжілевський</i> (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). АДИТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ»	497
7. <i>Леонід Поліщук, Юрій Булига, Олександр Манжілевський</i> (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РЕГІОНАЛЬНОГО НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО ЦЕНТРУ «ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ»	500
8. <i>Юрій Булига, Олена Косарук</i> (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ У КОНТЕКСТІ ДУАЛЬНОЇ ФОРМИ ЗДОБУТТЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ	502
9. <i>Олександр Дерібо</i> (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна). ДОСВІД ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЇ МАШИНОБУДУВАННЯ» У ВІННИЦЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ	504
10. <i>Наталія Волкова</i> (Криворізький державний педагогічний університет, м. Кривий Ріг, Україна). КОМПЕТЕНТНА МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ БАЗОВИХ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ У ГАЛУЗІ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ	506
11. <i>Валерій Дяків</i> (Державний навчальний заклад «Центр професійно-технічної освіти № 1 м. Вінниця», м. Вінниця, Україна). ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ГАЛУЗІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ	509

*Електронне наукове видання
комбінованого використання
Можна використовувати в локальному та мережному режимах*

**Збірник тез доповідей
II-ї Міжнародної науково-технічної конференції
“Перспективи розвитку машинобудування
та транспорту – 2021”**

Підписано до видання 25.06.2021 р.
Формат 29,7×421/4. Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman.
Обсяг 25 Мб. Зам. № P2021-030.

Видавець - Вінницький національний технічний університет,
інформаційний редакційно-видавничий центр,
21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95,
ВНТУ, ГНК, к. 114. Тел. +380 432 65-18-06.
press.vntu.edu.ua;
email: irvc.vntu@gmail.com
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК № 3516 від 31.07.2012 р.

Концепція враховування структурно-фазового стану експлуатованих матеріалів в енергомашинобудуванні при проведенні ремонтів з застосуванням механічної обробки // Колесніков В.О., Балицький О.І., Гаврилюк М.Р., Ревякіна О.О. // Збірник тез доповідей II-ї Міжнародної науково-технічної конференції «Перспективи розвитку машинобудування та транспорту – 2021»: Збірник тез [Електронний ресурс]. – Вінниця: ВНТУ. – 2021. – с. 310 -312.

- ISBN 978-966-641-864-0 (PDF)

The concept of taking into account the structural and phase state of the materials used in power engineering during repairs using machining.

<https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/prmt/pmrt2021/paper/viewFile/13062/11222>.

<https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog/view/651/1151/2329-1>

https://kolesnikov.ucoz.com/load/koncepcija_vrakhovuvannja_strukturno_fazovogo_stanu_ekspluatovanih_materialiv_v_energomasinobuduvanni_pri_provedenni_remontiv_z_zastosuvannja_m_m/1-1-0-334

https://www.researchgate.net/publication/355683480_KONCEPCIA_VRAHUVANNA_STRUKTURNO-FAZOVOGO_STANU_EKSPLUATOVANIH_MATERIALIV_V_ENERGOMASINOBUDUVANNI_PRI_PROVEDENNI_REMONTIV_Z_ZASTOSUVANNAM_MECHANICNOI_OBROBK_I