

**УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ
ТРАНСПОРТНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ
ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ім. М. ОСТРОГРАДСЬКОГО
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ім. В. ДАЛЯ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
UNIVERSITY OF ZILINA IN ZILINA
TECHNICAL UNIVERSITY OF SOFIA
TADEUSZ KOŚCIUSZKO CRACOW UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
POZNAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
UNIVERSITY OF OCCUPATIONAL SAFETY MANAGEMENT IN
KATOWICE
KAZIMIERZ PULASKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY AND
HUMANITIES IN RADOM
LANZHOU JIAOTONG UNIVERSITY
ПАТ «УКРЗАЛІЗНИЦЯ»**

**Тези доповідей
міжнародної науково-технічної конференції**

«ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНФРАСТРУКТУРА ТРАНСПОРТУ»

Харків 2018

Міжнародна науково-технічна конференція «Технології та інфраструктура транспорту», Харків, 14 – 16 травня 2018 р.: Тези доповідей. – Харків: УкрДУЗТ, 2018. - с.

Збірник містить тези доповідей науковців вищих навчальних закладів України та інших країн, підприємств транспортної та будівельної галузі за такими секціями: технології виготовлення та відновлення виробів транспортного призначення; проектування, виробництво та сервіс засобів транспорту; транспортні технології та логістика; проблеми безпеки на транспорті, в промисловості та інфраструктурі; захист довкілля, екологічна безпека та ресурсозберігаючі технології; забезпечення конкурентоспроможності підприємств транспорту і промисловості; інтеграційні процеси фінансово-економічного розвитку транспортної галузі.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ

«ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ВИРОБІВ ТРАНСПОРТНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ»

<i>М. В. Загирняк, В. В. Драгобецкий, Е. А. Наумова, С. В. Шлык, А. А. Шаповал</i> МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ПЛАСТИЧЕСКИ ДЕФОРМИРУЕМЫХ ЛИСТОВЫХ ДЕТАЛЕЙ	29
<i>О. Г. Чернета, В. І. Кубіч, Р. Г. Волощук</i> ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОТВЕРДОСТІ ДЕТАЛЕЙ ІЗ СТАЛІ 45 ДО І ПІСЛЯ ЛАЗЕРНОГО БОРУВАННЯ	31
<i>О. Г. Чернета, В. І. Кубіч, Р. Г. Волощук</i> ПОВЕРХНЕВИЙ ШАР ДЕТАЛЕЙ ІЗ СТАЛІ 45 ПІСЛЯ БОРУВАННЯ З НАСТУПНОЮ ЛАЗЕРНОЮ ОБРОБКОЮ	33
<i>С. В. Воронін, Б. С. Асадов</i> МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ ОСНОВНИХ ПАРАМЕТРІВ ЗМАЩУВАЧІВ АЕРОЗОЛЬНОГО ТИПУ	35
<i>А.О. Задорожний, А. П. Ковревський, Ю. В. Човнюк, М. П. Ремарчук</i> ОСОБЛИВОСТІ ТЕЧІЇ РІДИН ЗМІННОЇ В'ЯЗКОСТІ ПО ТРУБОПРОВОДУ РІЗНОЇ ФОРМИ ПОПЕРЕЧНОГО ПЕРЕТИНУ	37
<i>О. В. Устенко, С. С. Тимофеев, Н. Р. Огульчанська, М. В. Грибанов, Д. Г. Воскобойников</i> АНАЛІЗ РУЙНУВАННЯ ГОЛОВОК РЕЙОК	39
<i>О. А. Охріменко, А. В. Мініцький, М. О. Сисоєв, Н. В. Мініцька</i> ПОВЕРХНЕВЕ ЗМІЦНЕННЯ ПОРОШКОВИХ ЗАЛІЗОВУГЛЕЦЕВИХ СПЛАВІВ	40
<i>В. О. Стефанов, Д. В. Онопрейчук, В. В. Пащенко, Г. О. Радіонов</i> ОБҐРУНТУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ ПРОТИЗНОШУВАЛЬНОЇ ПРИСАДКИ В ГІДРАВЛІЧНИХ ОЛИВАХ ВИРОБІВ ТРАНСПОРТНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	42

<i>І. Е. Мартинов, Н. С. Кладько</i> ПІДВИЩЕННЯ ДОВГОВІЧНОСТІ БУКСОВИХ ПІДШИПНИКОВИХ ВУЗЛІВ ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ АДАПТЕРІВ	129
<i>І. Е. Мартинов, А. В. Труфанова, В. М. Петухов</i> ДО ПИТАННЯ УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСУ КУЗОВА ПАСАЖИРСЬКОГО ВАГОНУ	131
<i>А. Р. Мілянч</i> ОПТИМАЛЬНЕ ПЛАНУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ РЕЖИМІВ МЕХАНІЧНОЇ ОБРОБКИ ПРИ ОБМЕЖЕНИХ ТЕРМІНАХ РЕМОНТНИХ РОБІТ ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ	133
<i>С. В. Михалків, В. Г. Равлюк, А. М. Ходаківський</i> ВЛАСТИВОСТІ СПЕКТРА КВАДРАТИЧНОЇ ОБВІДНОЇ ВІБРАЦІЇ З ВИЗНАЧЕННЯ ДІАГНОСТИЧНИХ ОЗНАК ПОШКОДЖЕНЬ ПІДШИПНИКІВ КОЧЕННЯ БУКСОВИХ ВУЗЛІВ	135
<i>М. А. Подригало, Д. М. Клец, Р. О. Кайдалов, С. А. Кудімов</i> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОСТІ РУХУ АВТОМОБІЛІВ З КОМБІНОВАНОЮ ЕНЕРГЕТИЧНОЮ УСТАНОВКОЮ	137
<i>В. Г. Пузир, Ю. М. Дацун, О. М. Обозний</i> РОЗРОБКА АЛГОРИТМІВ КЕРУВАННЯ РОБОТИЗОВАНИМИ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ КОМПЛЕКСАМИ В РЕМОНТНОМУ ВИРОБНИЦТВІ	138
<i>М. В. Хворост, Р. В. Воронов</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ РУХОМОГО СКЛАДУ МЕТРОПОЛІТЕНУ	140
<i>С. М. Черненко, Е. С. Клімов, О. А. Харьков</i> МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ПЛОСКОЇ КЕРМОВОЇ ТРАПЕЦІЇ АВТОМОБІЛЯ	142
<i>Ю. М. Черних</i> ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ГАЛЬМІВНОЇ СИСТЕМИ ЛОКОМОТИВА	144
<i>Ю.В. Черняк, В.О. Гатченко, С.В. Каращук</i> АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ РОЗГОНУ ЕЛЕКТРОВОЗА ПОСТІЙНОГО СТРУМУ ДО РОЗРАХУНКОВОЇ ШВИДКОСТІ	145

- [3] Antoni, J. Cyclic spectral analysis of rolling-element bearing signals: Facts and fictions. *Journal of Sound and Vibration*. 2007;304(3—5):497—529. <https://doi.org/10.1016/j.jsv.2007.02.029>
- [4] Leite, V.C.M.N., da Silva, J.G.B., Torres, G.L., Veloso, G.F.C., da Silva, L.E.B., Bonaldi, E.L., Ely, L., de Oliveira, d.L. Bearing Fault Detection in Induction Machine Using Squared Envelope Analysis of Stator Current. *Bearing Technology*. Prof. P. H. Darji (Ed.). IntechOpen, 2017; p. 93—110. <https://doi.org/10.5772/67145>

УДК 629.017

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОСТІ РУХУ АВТОМОБІЛІВ З КОМБІНОВАНОЮ ЕНЕРГЕТИЧНОЮ УСТАНОВКОЮ

ENSURING THE STABILITY OF VEHICLES MOTION WITH A COMBINED POWER UNIT

*Доктор техн. наук М.А. Подригало¹, доктор техн. наук Д.М. Клец², канд.
техн. наук Р.О. Кайдалов¹, С.А. Кудімов¹*

¹Національна академія Національної гвардії України (м. Харків)

²Харківський національний автомобільно-дорожній університет (м. Харків)

*M. Podrigalo¹, D.Sc. (Tech.), D. Klets², DSc, R. Kaidalov¹, PhD (Tech.),
S. Kudimov¹*

¹National Academy of the National Guard of Ukraine (Kharkiv)

²Kharkiv National Automobile and Highway University (Kharkiv)

Досвід виконання службових та бойових завдань частинами Національної гвардії України НГУ та інших силових структур свідчить про широке використання автомобільної техніки в тому числі спеціальних броньованих автомобілів.

Однією із важливих особливостей застосування військової автомобільної техніки є рух в складі колони з максимально можливою швидкістю, що потребує забезпечення стійкості руху автомобілів [1], особливо при русі по бездоріжжю.

При русі на великих швидкостях та прискореннях забезпечення курсової стійкості автомобіля є важливою умовою, яка впливає на безпеку руху [2]. На показники курсової стійкості здійснюють вплив як умови руху, так і конструктивні параметри автомобіля. Найбільш важливими факторами, що визначають стійкість автомобіля, є коефіцієнт зчеплення коліс з дорогою, положення центру мас й розподіл крутних моментів (дотичних реакцій у плямі контакту коліс з дорогою) між осями машини.

Застосування електроприводу ведучих коліс в електромобілях та автомобілях з комбінованою енергетичною установкою дозволяє змінювати розподілення крутних моментів між осями в залежності від умов руху й ступеня завантаження автомобіля, що важливо для експлуатації саме військової автомобільної техніки.

У доповіді наведено результати дослідження раціонального розподілення крутних моментів між осями повнопривідного автомобіля з комбінованою

енергетичною установкою, що забезпечує курсову стійкість автомобіля при русі на різних швидкостях та прискореннях.

[1] Подригало М.А. Устойчивость автомобиля против заноса в тяговом режиме движения / М. А. Подригало, Д.М.Клец// Автомобильная промышленность, 2009 - №12. – С. 23-26.

[2] Артемов Н.П. Метод парциальных ускорений и его приложение в динамике мобильных машин / Н.П. Артемов, А.Т. Лебедев, А.С. Полянский и др. // Харьков: Міськдрук, 2012. – 220 с.

УДК 629.08: 681.5

РОЗРОБКА АЛГОРИТМІВ КЕРУВАННЯ РОБОТИЗОВАНИМИ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ КОМПЛЕКСАМИ В РЕМОНТНОМУ ВИРОБНИЦТВІ

DEVELOPMENT OF CONTROL ALGORITHMS FOR ROBOTIZED TECHNOLOGICAL COMPLEXES IN REPAIR PRODUCTION

*Доктор техн. наук В.Г. Пузыр, канд. техн. наук Ю.М. Дацун, О.М. Обозний
Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

*V.G Puzyr, D.Sc. (Tech.), Y.M. Datsun, PhD (Tech.), O.M. Obozny
Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

У процесі ремонту вузлів і агрегатів засобів транспорту проводяться операції з їх розбирання, оцінки ресурсу, відновлення або заміни, складання і випробування. Особливості ремонтного виробництва передбачають широке використання ручної праці. Довгий час це обумовлювалось складністю застосування засобів автоматизації в ремонтному виробництві та існуючому співвідношенню вартості робочої сили і технічних засобів. Сучасні роботизовані технологічні комплекси (РТК) можуть програмуватись методом навчання, мають широкий набір засобів самодіагностування та контролю технологічного процесу, тоді як вартість праці людини зростає. Це дозволяє розраховувати в досяжній перспективі на застосування засобів автоматизації та роботизації і на ремонтних підприємствах.

Вибір технічних засобів для автоматизованого виробництва є одним із найважливіших етапів, що визначають структурно-компонувальні рішення, організаційні та технологічні можливості, експлуатаційні витрати та інші показники виробництва [1]. Визначення складу засобів автоматизованого ремонтного виробництва має базуватись на інформації щодо конструктивних особливостей вузлів і агрегатів, що надходять для ремонту, вимог технологічного процесу їх ремонту, кількісних характеристиках програми ремонту.

Позитивним досвідом в цьому напрямку є практика застосування поточних ліній в локомотиво- та вагоноремонтному виробництві залізниць. Найбільше поширення отримали поточні лінії з ремонту візків, тягових електродвигунів,