



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ім. В. ДАЛЯ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МОРСЬКИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
VILNIUS GEDIMINAS TECHNICAL UNIVERSITY
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА
ТЕХНОЛОГІЙ
ФІЛІЯ «НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ТА
КОНСТРУКТОРСЬКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ» ПАТ
«УКРЗАЛІЗНИЦЯ»

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ
VIII-ї МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«ТРАНСПОРТ І ЛОГІСТИКА: ПРОБЛЕМИ ТА РІШЕННЯ»
До 100-річчя Національної академії наук України
23-25 травня 2018 р.
м. Одеса

За участю

Адміністрації Президента України
Житомирського державного технічного університету
Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського
Українського державного університету залізничного транспорту
Belarusian National Technical University
Brno University of Technology
Kielce University of Technology
Latvijas Jūras akadēmija
R. Dvali Institute Of Machine Mechanics
University of Žilina
Warsaw University of Technology

Україна
Україна
Україна
Україна
Білорусь
Чеська Республіка
Польща
Латвія
Грузія
Словаччина
Польща

УДК 08
ББК 94
Т 654

Т 654 Транспорт і логістика: проблеми та рішення: Збірник наукових праць за матеріалами VIII-ї Міжнародної науково-практичної конференції, Северодонецьк – Одеса – Вільнюс – Київ, 23-25 травня 2018р. / Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля, Одеський національний морський університет – Одеса : КУПРІЄНКО СВ, 2018. – 394 с.
ISBN 978-617-7414-37-6

У збірнику представлені статті за матеріалами доповідей VII-ї Міжнародної науково-практичної конференції «Транспорт і логістика: проблеми та рішення», Одеса, 23-25 травня 2018 року в сфері інновацій у транспортній галузі та технологіях, проблем та задач залізничного, автомобільного, морського та річкового транспорту, технічного обладнання транспортних вузлів, транспортної логістики, економіки, фінансів та економічної безпеки підприємств, інформаційних технологій у логістичних та транспортних системах.

Роботи друкуються в авторській редакції. Редакційна колегія не несе відповідальність за достовірність інформації, що наведена в роботах, і залишає за собою право не погоджуватися з думками авторів на розглянуті питання.

**УДК 08
ББК 94**

© Колектив авторів, 2018
© Купрієнко С.В., оформлення, 2018

ISBN 978-617-7414-37-6

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Співголови

- Поркуян О.В.** д.т.н., проф., ректор, Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля, Северодонецьк, Україна
- Горбунов М.І.** д.т.н., проф., Заслужений винахідник України, Почесний професор СНУ ім. В. Даля, завідувач кафедри «Залізничний, автомобільний транспорт та підйомно-транспортні машини», Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля, Северодонецьк, Україна
- Шибасєв О.Г.** д.т.н., проф., завідувач кафедри «Експлуатація флоту і технологія морських перевезень», Одеський національний морський університет, Одеса, Україна
- Панін В.В.** д.т.н., проф., в.о. ректора, Державний університет інфраструктури та технологій, Київ, Україна
- Зайцев В.О.** к.т.н., директор філії, «Науково-дослідний та конструкторсько-технологічний інститут залізничного транспорту» ПАТ «Укрзалізниця», Київ, Україна

Заступники

- Gintautas Bureika** Prof., Dr., Professor of Department of Mobile Machinery and Railway Transport, Vilnius Gediminas Technical University, Vilnius, Lithuania
- Кічкіна О.І.** к.т.н., доц., доцент кафедри «Залізничний, автомобільний транспорт та підйомно-транспортні машини», Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля, Северодонецьк, Україна
- Могила В.І.** к.т.н., проф., професор кафедри «Залізничний, автомобільний транспорт та підйомно-транспортні машини», Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля, Северодонецьк, Україна
- Михайлова Ю.В.** к.е.н., доц., доцент кафедри «Експлуатація флоту і технологія морських перевезень», Одеський національний морський університет, Одеса, Україна
- Оніщенко С.П.** д.е.н., проф., директор Навчально-наукового інституту морського бізнесу, Одеський національний морський університет, Одеса, Україна
- Ткаченко В.П.** д.т.н., проф., завідувач кафедри «Тяговий рухомий склад залізниць», Державний університет інфраструктури та технологій, м. Київ, Україна

НАУКОВИЙ КОМІТЕТ

- Wojciech Batko** Prof., AGH University of Science and Technology, Krakow, Republic of Poland
- Pavel Cesnek** Ing., Managing Director kompaný ZDAS, a.s., Prague, Czech Republic
- Pavel Kučera** Ing., Ph.D.-researcher, Department of Internal Combustion Engines, Brno University of Technology, Brno, Czech Republic
- Juraj Gerlici** Prof., Dr. Ing. Head of Department of Transport and Handling Machines, University of Žilina, Slovakia
- Tamaz Natriashvili** Prof., Dr., Director of Rafiel Dvali Machinery Mechanics Institute, Tbilisi, Georgia
- Vaclav Pistek** Prof., Ing., Director of Institute of Automotive Engineering, Brno University of Technology, Brno, Czech Republic
- Капський Д.В.** д.т.н., доц., декан автотракторного факультету, Білоруський національний технічний університет, Мінськ, Республіка Білорусь

- Бойко Г.О.** к.т.н., доц., начальник науково-дослідної частини, Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля, Северодонецьк, Україна
- Боняр С. М.** д.е.н., проф., декан факультету управління і технологій, Державний університет інфраструктури та технологій, Київ, Україна
- Ватуля Г.Л.** д.т.н., проф., проректор з наукової роботи, Український державний університет залізничного транспорту, Харків, Україна
- Голубенко О.Л.** д.т.н., проф., Почесний ректор СНУ ім. В. Даля, Член-кореспондент Національної академії педагогічних наук України, Заслужений діяч науки і техніки України, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки, Герой України, голова Наглядової Ради Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля, Северодонецьк, Україна
- Дьомін Ю.В.** д.т.н., проф., професор кафедри «Залізничний, автомобільний транспорт та підйомно-транспортні машини», Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля, Северодонецьк, Україна
- Жихарева В.В.** д.е.н., проф., зав. кафедри «Економіка і фінанси», Одеський національний морський університет, Одеса, Україна
- Кельрих М.Б.** д.т.н., проф., професор кафедри «Вагони та вагонне господарство», Державний університет інфраструктури та технологій, Київ, Україна
- Кириллова О.В.** к.т.н., доц., зав. кафедри «Експлуатація портів і технологія вантажних робіт», Одеський національний морський університет, Одеса, Україна
- Кравченко О.П.** д.т.н., проф., зав. кафедри «Автомобілі і транспортні технології», Житомирський державний технологічний університет, Житомир, Україна
- Кузьменко С.В.** к.т.н., доц., директор інституту транспорту і логістики, Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля, Северодонецьк, Україна
- Кульга О.О.** к.е.н., зав. інноваційного відділу, доцент кафедри менеджменту, Таврійський національний університет ім. В.І. Вернадського, Київ, Україна
- Лапкіна І.О.** д.е.н., проф., зав. кафедри «Управління логістичними системами і проектами», Одеський національний морський університет, Одеса, Україна
- Марченко Д.М.** д.т.н., проф., перший проректор, Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля, Северодонецьк, Україна
- Махуренко Г.С.** д.е.н., проф., зав. кафедри «Підприємництво», Одеський національний морський університет, Одеса, Україна
- Мироненко В.К.** д.т.н., проф., зав. кафедри «Управління комерційною діяльністю залізниць», Державний університет інфраструктури та технологій, Київ, Україна
- Монастирський Ю.А.** д.т.н., проф., зав. кафедри «Автомобільний транспорт», Криворізький національний університет, Кривий Ріг, Україна
- Мороз М.М.** д.т.н., проф., зав. кафедри «Транспортні технології», Кременчуцький національний університет ім. М. Остроградського, Кременчук, Україна
- Постан М.Я.** д.е.н., проф., зав. кафедри «Менеджмент та маркетинг», Одеський національний морський університет, Одеса, Україна
- Рамазанов С.К.** д.т.н., д.е.н., проф., Заслужений діяч науки і техніки України, професор кафедри «Інформаційні системи в економіці», Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана, Київ, Україна
- Сапронова С.Ю.** д.т.н., проф., професор кафедри «Вагони та вагонне господарство», Державний університет інфраструктури та технологій, Київ, Україна

- Сафронов О.М.** к.т.н., в.о. директора, Український науково-дослідний інститут вагобудування, Кременчук, Україна
- Татарченко Г.О.** д.т.н., проф., зав. кафедри «Міське будівництво та госпо-дарство», Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля, Северодонецьк, Україна
- Фомін О.В.** д.т.н., доц., професор кафедри «Вагони та вагонне господарство» Державний університет інфраструктури та технологій, Київ, Україна
- Шведчикова І. О.** д.т.н., проф., професор кафедри електроніки та електро-техніки, Київський національний університет технологій та дизайну, Київ, Україна

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ВИДАВНИЧИЙ КОМІТЕТ

Відповідальний за випуск збірника наукових праць конференції

Кічка Олена Іванівна

Технічний редактор збірника матеріалів конференції

Просвірова Ольга Вікторівна

Мартинов І. Е., Кладько Н. С.

Український державний університет залізничного транспорту, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КОНСТРУКЦІЇ АДАПТЕРІВ НА РОЗПОДІЛЕННЯ НАВАНТАЖЕННЯ У ПІДШИПНИКОВИХ ВУЗЛАХ ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ

Необхідною умовою безперебійного функціонування залізничного транспорту є забезпечення безпечного перевезення вантажів та пасажирів. На залізничному транспорті використовуються застарілі як морально, так і фізично конструкції вагонів. У вантажних вагонах використовуються візки, серійне виробництво яких почалося ще в 1955 році.

З метою зменшення простою вантажних вагонів у позапланових видах ремонту у ходових частинах вагонів нового покоління використовуються буксові вузли з конічними підшипниками касетного типу. Гарантійний термін роботи нового підшипника складає близько восьми років або 800 тис. км, в порівнянні з типовими, цей показник складає – 210 тис. км.

Особливістю касетного підшипникового вузла є застосування адаптера, який у даній конструкції виступає в якості передавального ланцюга між боковою рамою візка та підшипниками, і використовується замість корпусу буксового вузла.

Провідними компаніями, що займаються виготовленням конічних підшипникових вузлів ТВU, запропоновано велику кількість адаптерів, що мають абсолютно різні конструкційні рішення. З-поміж усіх конструкцій, з метою дослідження напружено-деформованого стану підшипників, було обрано три моделі адаптерів, а саме адаптер з пружною прокладкою AdapterPlus, напівбукса візка 18-7020 та адаптер з шевронними накладками візка 18-4129. Адаптер з пружною прокладкою AdapterPlus складається з металевого адаптера та полімерної зносостійкої прокладки, яка попереджає надмірний знос адаптера. Напівбукса візка 18-7020 виконана у вигляді суцільнометалевого вилюку з вертикальними та горизонтальними напрямними, які дозволяють обмежувати повздовжні, кутові, а також поперечні переміщення колісної пари відносно рами візка. Адаптер з накладками шевронного типу візка моделі 18-4129 має багаточарові V-подібні пружні елементи, через які бічна рама візка спирається на адаптер підшипникового вузла.

Моделювання напружено-деформованого стану підшипникового вузла, що виконувалось на основі розроблених 3D моделей для усіх трьох адаптерів, дали змогу дослідити розподілення радіального навантаження між підшипниками в цих конструкціях. Підшипники в адаптерах було навантажено максимально допустимим навантаженням від осі на рейки $P_0 = 245$ кН. Виходячи з розподілу радіального зусилля між роликками в розглянутих конструкціях найбільш надійним виявився адаптер з V-подібними пружними елементами, що використовується на візках моделі 18-4129. Застосування цього адаптера дає

змогу знизити радіальне зусилля на найбільш навантаженому ролику, забезпечує рівномірний розподіл радіального навантаження між роликами та запобігає виникненню максимальних радіальних у роликах підшипника.

Недоліком застосування даного адаптера є складність його інтегрування з типовим вантажним візком. За результатами дослідження адаптерів з шевронними накладками, за деякими позиціями, поступаються напівбукса та адаптер з пружною прокладкою. Варто звернути увагу, що останні адаптери мають більш адаптовану конструкцію до візків моделі 18-100, ніж адаптер з шевронними накладками.

Нова конструкція адаптера для типового вантажного візка повинна забезпечувати розподілення навантаження між роликами підшипникового вузла та відповідати всім показникам надійності.

e-mail: kladkonadiia@gmail.com

УДК 629.45.004.15

Мартинів І. Е., Труфанова А. В., Сергієнко М. В.
Український державний університет
залізничного транспорту, Україна

АНАЛІЗ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ КУЗОВІВ ПАСАЖИРСЬКИХ ВАГОНІВ

Однією з основних вимог до пасажирського вагонного парку є надійна безпечна робота протягом всього терміну служби. Разом з тим, відбувається погіршення технічного стану вагонів в залежності від терміну служби, знижується їх експлуатаційна надійність.

Аналіз технічного стану існуючого парку пасажирських вагонів залізниць України свідчить про його значне зношення. Аналіз вікової структури парку показав, що майже 44 % пасажирських вагонів відпрацювали встановлений ресурс і мають бути виключені з експлуатації як такі, що не можуть забезпечити безпеку руху. Стан пасажирського рухомого складу підійшов до критичної межі та потребує негайного оновлення. Загалом переважна кількість пасажирських вагонів з існуючого парку вже вичерпала свій нормативний строк експлуатації адже вони були побудовані ще у 1965-1991 роках. При цьому термін служби пасажирського вагону складає 28 років, впродовж яких один купейний вагон перевозить близько 220 тис. пасажирів, проходить в середньому 10 деповських та 5 капітальних ремонтів.

Обстеження технічного стану кузовів пасажирських вагонів виконувалось фахівцями ДП "УкрНДІВ". Дослідженню підлягали несучі елементи та вузли металоконструкції кузова вагона, рам і надресорних балок візків. Стан металоконструкції кузова вагону оцінювався методами товщинометрії з точністю вимірювання 0,1 мм. Огляд проводиться з метою виявлення деформації, злами, прогини, обриви, пробоїни елементів стін кузовів, ослаблення кріплення, відсутність вузлів та деталей, а також пошкодження