

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України  
Донецька обласна державна адміністрація  
Донецька міська рада  
Донецька академія автомобільного транспорту  
Приазовський державний технічний університет  
Сілезький технологічний університет (Польща)  
Ліпецький державний технічний університет

## «ЛОГІСТИКА ПРОМИСЛОВИХ РЕГІОНІВ»

**Матеріали  
V Міжнародної науково-практичної конференції**

**3-4 квітня 2013 р.**



**Донецьк,  
Україна**

УДК 656.003 (477)

ББК У40я431

Л26

**Міжнародний програмний комітет:** Мазаракі А.А. (голова), Бремер П., Бруннер Х., Волошин В.С., Григорак М.Ю., Губенко В.К., Доля В.К., Енглезі І.П., Корчагін В.О., Кравченко О.П., Крикавський Є.В., Макогон Б.П., Міротін Л.Б., Москвітін Т.Д., Наркайтис Л., Нечаєв Г.І., Поліщук В.П., Постан М.Я., Рейцен С.О., Сладковський О., Смелік Р., Смерічевська С.В., Ткаченко В.П., Туманішвілі Г., Шинкаренко В.Г.

*Рекомендовано до друку Вченою радою Донецької академії автомобільного транспорту (протокол № 5 від 20.03.2013 р.)*

Л26 **Логістика промислових регіонів:** збірник наукових праць за матеріалами п'ятої Міжнародної науково-практичної конференції, 3-4 квітня 2013 року / Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України, Донецька академія автомобільного транспорту, Приазовський державний технічний університет [та ін.]. – Донецьк: ЛАНДЮН-XXI, 2013. – 272с.

ISBN 978-617-7049-30-1

У збірнику представлені матеріали доповідей на п'ятій Міжнародній науково-практичній конференції «Логістика промислових регіонів» у сфері регіональних логістичних проблем, формування транспортно-логістичного кластеру, екології і транспортних технологій, технічної діагностики транспортних засобів, безпеки транспортних систем, моделювання, транспортних систем та автоматизації на транспорті.

Роботи друкуються в авторській редакції. Редакційна колегія не несе відповідальності за достовірність статистичної та іншої інформації, яка наведена в роботах, та залишає за собою право не погоджуватися з думками авторів на розглянуті питання.

УДК 656.003 (477)

ББК У40я431

ISBN 978-617-7049-30-1

© Донецька академія автомобільного транспорту, 2013

© Приазовський державний технічний університет, 2013

ЗМІСТ

**Секція  
«Сітілогістика»**

<i>Бурлакова Г.Ю.</i> Исследование изменений в системе показателей качества городских пассажирских автоперевозок	9
<i>Вдовиченко В.О.</i> Взаємодія пасажирського транспорту загального користування у транспортно-пересадочних вузлах в умовах міської логістики	12
<i>Волошин С.О.</i> Удосконалення методики вибору рухомого складу для міських маршрутних автобусних перевезень	15
<i>Губенко В.К., Лямзин А.А.</i> Ситилогистические методы организации приоритетного движения грузового транспорта в крупных промышленных районах	17
<i>Мнацаканян М.С.</i> Проектирование маршрутов для грузового транспорта в городской транспортной сети средствами имитационного моделирования	20
<i>Николаенко И.В.</i> Циклическое развитие транспортной системы города	22
<i>Помазков М.В., Романенко Е.А.</i> Проблема транспортных систем ситилогистических районов и возможные пути их решения	25
<i>Украинский Е.А.</i> Концепция «CITY LOGISTICS» в системе перевозок промышленной продукции в морской порт	27
<i>Хара М.В.</i> Особенности организации эксплуатации вагонов в логистических системах промпредприятий	30
<i>Хвищун Н.В.</i> Логістичний підхід в управлінні містом	32

**Секція  
«Маркетинг і логістика»**

<i>Волинчук Ю.В.</i> Застосування реінжинірингу в управлінні ланцюгами поставок підприємства	36
<i>Гончарова Т.А.</i> Оцінка якості логістичного обслуговування	38
<i>Денисенко Т.Н.</i> Взаимодействие логистики, маркетинга и логистического контроллинга	41
<i>Доля В.К., Рудева А.С.</i> Взаємодія в логістичних ланцюгах	43
<i>Доля В.К., Толмачов І.О.</i> Щодо питання розміщення складів	46

<i>Наумов В.С., Омельченко Т.А.</i> Подходы к повышению эффективности процесса экспедиторского обслуживания	133
<i>Попов С.Ю.</i> Критерій оцінки безпеки руху пасажирського маршрутного транспорту	136
<i>Толок О.В., Попов С.Ю.</i> До визначення граничних умов застосування методів організації дорожнього руху на пішохідних переходах	138
<i>Шевченко Д.Ю.</i> Совершенствование газогенераторных установок для промышленного транспорта	141
<i>Шеховцов О.І.</i> Шляхи зменшення впливу очищення вагонів після перевезення специфічних вантажів на екологію прилеглих територій	143
<i>Шраменко Н.Ю.</i> Методологический подход к рационализации технологии функционирования терминальных систем в условиях ресурсосбережения	146

**Секція  
«Інформатизація та моделювання транспортних процесів»**

<i>Аулін В.В., Голуб Д.В.</i> Модель привабливості маршрутів міського пасажирського транспорту в сучасних умовах функціонування	149
<i>Гончарова Т.А., Волкова Г.А.</i> Проблеми автоматизації складів	151
<i>Корчагин В.А., Клявин В.Э., Симаков А.В.</i> Методика оптимального распределения денежных средств на мероприятия по обустройству пешеходных переходов	154
<i>Корчагин В.А., Ризаева Ю.Н., Корчагина Т.В.</i> Математическая модель эффективного управления процессом грузовых перевозок	156
<i>Корчагин В.А., Суворов В.А., Чекрыжов Е.А.</i> Математическая модель повышения надёжности выполнения транспортных функций в узлах интегрированной цепи поставок	160
<i>Кравченко А.П., Верительник Е.А.</i> Оптимизация модели по прогнозированию потребности в запасных частях	163
<i>Кравченко А.П., Панайотов К.К.</i> Моделирование выбора рационального парка специализированного автопредприятия при обслуживании объектов угольных предприятий	165
<i>Ляхова Л.С., Афанасьева Ю.Е.</i> Внедрение информационных технологий в логистическую систему предприятий	168
<i>Медведев С.П.</i> Щодо питання системоутворюючих факторів регіональної транспортно-логістичної системи	171

<i>Назаренко О.І.</i> Моделювання попиту на товар і ланцюга поставок методами системної динаміки і агентних систем	173
<i>Ольхова М.В.</i> Дослідження параметрів технологічного процесу перевезення вантажів автомобільним і залізничним видами транспорту	176
<i>Соколова Н.А.</i> Фактори, що впливають на швидкість транспортних потоків на дугах транспортної мережі міста	178
<i>Тырловой С.И., Косоногова Л.Г.</i> Учет эксплуатационных характеристик современных дизелей как составная часть моделирования транспортных процессов	181
<i>Федоров Е.Е., Мартынова О.П.</i> Метод построения онтологии для мультиагентной системы управления технологическим процессом изготовления деталей автомобилей	184

**Секція  
«Технічне забезпечення логістичних систем»**

<i>Аулін В.В., Плохов І.О.</i> Модернізація головки струмоприймача тролейбусу	187
<i>Бондаренко А.С., Стрільник Ю.М., Кулісв Р.А.</i> Вплив пневматичної шини на керуваність та стійкість автомобіля	189
<i>Волохов О.С., Куплінов А.В., Макійов М.М.</i> Визначення відведення шин автомобілів під час дорожніх випробувань	192
<i>Жилинков А.А., Винокуров Н.Н.</i> Вопросы совершенствования транспортного обслуживания сталеплавильного производства металлургических предприятий	194
<i>Загороднов М.И., Кондратьев В.В.</i> К вопросу оптимизации математической модели движения автомобиля	197
<i>Костенко А.В.</i> Способи описання взаємодії автомобільної шини та дороги	199
<i>Литвинов А.П., Труш І.В.</i> Особенности развития пространственной и экономической структуры в современной транспортной системе	202
<i>Матвієнко С.А., Лукічов О.В., Сакно О.П.</i> Поліпшення трибологічних характеристик робочих поверхонь пар тертя вузлів автомобіля	204
<i>Охрименко Р.В., Воловненко Е.Г.</i> Влияние торможения на курсовую устойчивость	207
<i>Петров А.В.</i> К вопросу о проектировании систем динамической стабилизации автомобиля	209

(дош, сніг) швидко змиваються мастильні елементи з поверхонь взаємодіючих деталей.

Надійність взаємодії головки струмоприймача з контактною мережею, включаючи її спеціальні частини, є для тролейбуса питанням виняткової важливості. Рух тролейбусів супроводжується частими сходами струмоприймачів з контактних проводів. Це викликає обрив розтяжок, зрив головок струмоприймачів зі штанг та інші пошкодження, що порушують нормальний рух. Щоб уникнути сходу струмоприймачів з проводів, їх заїдання і виникнення пошкоджень в мережі і на рухомому складі, швидкість руху тролейбусів під перетинами та іншими спеціальними частинами контактної мережі різко обмежувалася [2].

Підвищення надійності головки струмоприймача можна досягти конструкторськими, технологічними та експлуатаційними методами.

Для підвищення довговічності за рахунок зменшення люфту у вузлі та забезпечення необхідного ступеню вільності була розроблена головка струмоприймача тролейбуса (рис. 2). Вона включає в себе утримувач 1, що з'єднується з корпусом 2 за допомогою шарнірного пальця 3 з вкладишами 4.

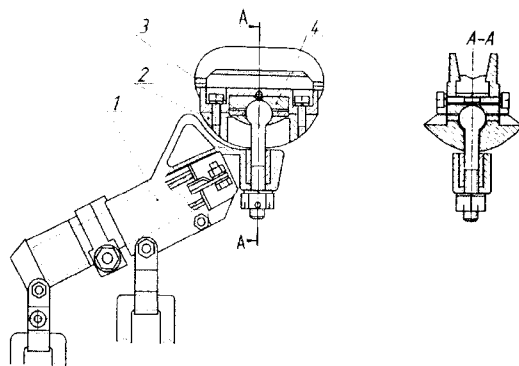


Рис. 2. Модернізована головка струмоприймача ГТ-14А  
1 – утримувач; 2 – корпус; 3 – шарнірний палець; 4 – вкладиші.

За рахунок такої конструкції головки можна максимально зменшити люфт у вузлі, що обумовлює, в свою чергу, зменшення величини механічного зносу та розбивання шарнірного пальця в процесі експлуатації. Крім цього шарнірний палець у зборі з вкладишами є більш захищений від несприятливих погодних умов та умов експлуатації [3].

Запропонована конструкція головки струмоприймача тролейбуса працює наступним чином. При русі тролейбуса головка струмоприймача з легкістю рухається по своїй траєкторії, що створює контактний провід. При цьому шарнірний палець, забезпечує необхідну ступінь вільності самій головці струмоприймача тролейбуса.

Підвищення довговічності та зменшення кількості відмов струмоприймача можливо за допомогою модернізації конструкції утримувача головки струмоп-

риймача та самої головки, а саме те що з'єднання головки струмоприймача з утримувачем здійснюється не п'ятою, а шарнірним пальцем з вкладишами, що забезпечує необхідний ступінь вільності головки.

Все вище зазначене дозволить значно підвищити ресурс головки струмоприймача тролейбуса, тобто забезпечить її експлуатаційну надійність. Що в свою чергу суттєво вплине на якість та ефективність надання транспортної послуги за рахунок зменшення простоїв, збільшення експлуатаційної швидкості та зменшенні часу проходження маршруту.

#### Література:

1. Вишник Г.В. Троллейбус пассажирский ЗиУ – 682Б/Г. В. Вишник, В.И. Шабалин - М.: Транспорт, 1977. – 206 с.
2. Коган Л.Я. Устройство и эксплуатация троллейбуса./ Л.Я. Коган, Е.Е. Корягина, И.А. Белостоцкий – М.: Высшая школа, 1975. – 341 с.
3. Пат. 49287 Україна, МПК (2009) В60Г. 1/00. Головка струмоприймача тролейбуса/ Аулін В.В., Плохов І.О., Голуб Д.В.; заявник та патентовласник Кіровоградський національний технічний університет. – №u200911125; заявл. 02.11.2009; опубл. 26.04.2010; Бюл.№ 8, 2010 р.

УДК 629.113

**БОНДАРЕНКО А.Є., доц., к.т.н.; СТРІЛЬНИК Ю.М., ст. викл.;**  
**КУЛІСВ Р.А., асистент,**  
*Донецька академія автомобільного транспорту (Україна)*

#### ВПЛИВ ПНЕВМАТИЧНОЇ ШИНИ НА КЕРОВАНІСТЬ ТА СТІЙКІСТЬ АВТОМОБІЛЯ

Шина – еластичний виріб транспортного засобу, що має геометричну форму, як правило, близьку до тороїдальної та складну конструкцію, і виконана із матеріалів, які суттєво відрізняються властивостями. Елементи з різноманітних матеріалів повинні надійно взаємодіяти й контактувати один з одним і всі разом, як єдиний виріб, виконувати функцію по динамічній взаємодії транспортного засобу з опорною поверхнею.

У колеса велике майбутнє. Однак, уявляється нелогічним та дивовижним те, що саме колесо є одним з небагатьох технічних елементів, яких немає в природі (живий та неживий). Такий великий майстер, як природа не створив колеса для переміщення великої безлічі природних об'єктів, що рухаються.

Окремим та особливим видом колеса, є двигитель, що має для взаємодії з опорною поверхнею еластичну пневматичну шину, яка дозволяє ТЗ вільно рухатися в різних напрямках по якісним шляхам та бездоріжжю. Еластичне колесо надійно «тримає дорогу», що край необхідно для раціонального та безпечного руху, але саме еластичність обумовлює таке явище, яке дозволяє автомобілю переміщуватись у напрямку, що зовсім не співпадає з розміщенням на дорожніх плями контакту шин. Розбіжність між напрямком руху ТЗ та положенням сере-

дніх площин кочення його шин можуть бути значними. А саме сили в контактах автомобіля з дорогою зумовлюють його рух або зупинку, а також можливість його повороту. Бокові сили визначають стійкість руху автомобіля, що є однією з основних властивостей ТЗ.

Шина виконує 4 основні функції:

- несучу; сприймає й передає на опорну поверхню вертикальне навантаження, розподіляючи його так, щоб не ушкоджувалася дорога;
- приводить і гальмує; передає тягову й гальмову сили на дорогу, забезпечуючи рух автомобіля шляхом кочення колеса;
- керуючу; забезпечує стійкий рух автомобіля по певному напрямку (тримання сліду) і маневрування АТЗ;
- підресоруючу й амортизуючу; виконує значну частину роботи підресорювання і амортизації авто у цілому; особливо це відноситься до області високочастотних коливань.

До шини пред'являють 3 основні вимоги, які забезпечують важливі властивості автомобіля:

- безпеки руху; стійкості проти миттєвої відмови міцнісно-несучих елементів шини й зорієнтованого по напрямку держання курсу автомобіля на дорозі (сучасний дорожній рух ставить цю вимогу на перше місце);

- економічності; характеризується ціною й довговічністю шини при великій несучій здатності колеса, високій транспортній швидкості й низькому опорі коченню; варто врахувати також забезпечення неушкодженості автомобіля, вантажу й дороги; крім того, на економічність впливають ціна й ефективність засобів ТО й ремонту ТО для шин.

- комфортабельності; повинні бути забезпечені: спокійний рух, без істотних поштовхів і коливань, а також маневреність і стійкість руху автомобіля; це гарантує збереження здоров'я пасажирів і водія.

Еластична пневматична шина є важливим і особливим елементом автомобіля. Важливість функцій шини пояснюється тим, що вона забезпечує рух, стійкість і керованість дорожнього транспортного засобу (ДТЗ), а також суттєво впливає на безпеку переміщення автомобіля. Якщо динамічна взаємодія колеса з дорогою здійснюється нераціонально, то – водій втрачає багато зусиль для керуючих впливів на автомобіль, інтенсивно працюють його системи керування, гальмування, підвіска й ін. Крім того, відмови шин через великі деформації й руйнування виробів при русі ДТЗ обумовлюють дорожньо-транспортні випадки (ДТВ) з важкими наслідками.

Особливість, специфічність шини автомобіля обумовлена її конструкцією й місцем на транспортному засобі. Еластична пневматична шина включає елементи з різко відрізняючимися властивостями. При цьому, необхідно забезпечити їхню надійну взаємодію й виконання цілісної функції системи при великих і знакомінливих навантаженнях, у різних (у тому числі – несприятливих) умовах експлуатації. Якщо багато систем автомобіля люди прагнуть ізолювати від шкідливого впливу навколишнього середовища, то колесо, навпаки, призначено для роботи в різних дорожніх і погодних умовах. Крім того, шина виконує фізичну операцію на автомобілі – передає на дорогу вертикальні, тангенціальні й

бічні сили, для створення й передачі яких працюють основні агрегати й системи автомобіля (двигун, трансмісія й т.д.). При оптимальній роботі останніх можна одержати неефективний рух автомобіля через незадовільний стан шин. Особливістю шин є також те, що вони, на відміну від багатьох елементів автомобіля, розраховуються розроблювачами тільки з використанням ідеальних моделей, а процес доведення нового виробу здійснюється практично.

Після виготовлення, ремонту й при експлуатації шин необхідно контролювати їхній експлуатаційний стан – сукупність параметрів, що забезпечують раціональне кочення колеса: раціональний прогин шини, бічну силу, зчеплення й т.д. Шинні заводи, навіть при ефективному контролі якості продукції, можуть, на етапі освоєння нової продукції поставляти вироби, які не забезпечують нормативні значення показників шин (Англія, Німеччина). Якщо такі випадки зустрічаються в країнах з високою технологією виробництва, то для держав СНД характерним було зниження якості виробляємих шин також через неякісні вихідні матеріали й низький рівень виробництва. При експлуатації якісних шин на них діє велика кількість факторів, що можуть привести до відмови цих виробів. До негативних факторів можна віднести наступні: низька кваліфікація водія, важкі дорожні й погодні умови, неякісні технічні впливи на автомобіль та ін. Тому, при роботі колеса відбувається зміна технічного й експлуатаційного стану шин, що може обумовити відмову самих виробів, а також авто в цілому.

З огляду на наведене вище, можна зробити висновок про існуючі проблеми при конструюванні, виробництві й експлуатації еластичних пневматичних шин.

Для конструювання шин і прогнозування їхнього поведіння необхідно розробити математичні моделі, що дозволяють більш повно описувати динамічну взаємодію колеса з опорною поверхнею. Варто звернути увагу на кочення несиметричних, неоднорідних по жорсткості шин як нових елементів, що дозволяють при установці на певні місця (колеса), забезпечити більш ефективний рух автомобіля.

Необхідно конструювати також засоби контролю якості виготовлення та експлуатації шин по силам в їхньому контакті з опорною поверхнею й з урахуванням нової математичної моделі.

Варто розробити ефективний метод прогнозування поведінки коліс, а, тим самим і авто в цілому, при експлуатації шин. Цей метод повинен базуватися на достовірній математичній моделі й точних засобах контролю експлуатаційного стану шин.

#### Список літератури

1. Бакфиш К. Новая книга о шинах. – М.: ООО «Издательство Астрель», 2003. – 303с.
2. Канарчук В.С., Лудченко О.А., Чигринцев А.Д. Основы технического обслуживания и ремонта автомобилей. У трёх книгах. Книга 1. Теоретичні основи. Технологія. – К.: Вища шк. 1994. – 341с.
3. Кнороз В.И., Кленников Е.В. Шины и колеса. – М.: Машиностроение, 1975. – 184с.