

где ΔK - процент снижения количества ДТП за год;
 T - количество дней периода ($T = 365$ д.);
 $N_{ДТП}$ - количество ДТП за период.

Процент снижения количества ДТП за год определяем:

$$\Delta K = \left(1 - \left(1 - \frac{\Delta K_1}{100}\right) - \left(1 - \frac{\Delta K_2}{100}\right)\right) \cdot 100 \quad (11)$$

где ΔK_1 - процент снижения количества ДТП за год при нанесения горизонтальной разметки на перекрестке, ($\Delta K_1 = 47\%$);

ΔK_2 - процент снижения количества ДТП за год при установке пешеходных заграждений на перекрестке ($\Delta K_2 = 87\%$).

Вывод. В результате проведения расчетов аварийности на анализируемом перекрестке были проведены натурные обследования и рассчитаны часовые интенсивности движения (интенсивность движения пешеходов и автомобилей различной грузоподъемности). При внедрении предложенных мероприятий на перекрестке возможно снизить количество ДТП на 34%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабков В.Ф. Дорожные условия и организация движения / В.Ф. Бабков. – М.: Транспорт, 1974. – 238 с.
2. Коноплянко В.И. Организация и безопасность дорожного движения / В.И. Коноплянко. – М., 1991. – 63 с.
3. Самойлов Д.С. Организация и безопасность городского движения / Д.С. Самойлов, В.А. Юдин. – М.: Высш. шк., 1972. – 265 с.
4. Клинковштейн Г. И. Организация дорожного движения. – 3-е изд., перераб. и доп. / Г.И. Клинковштейн. – М.: Транспорт, 1992. – 48 с.

УДК 62-254.2

КОЛЕСО ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

В.В. Кривда

ассистент кафедры автомобилей и автомобильного хозяйства, Государственное высшее учебное заведение «Национальный горный университет», г. Днепропетровск, Украина, e-mail: vitaliy.krivda@yandex.ua

Аннотация. В работе проведено теоретическое исследование конструктивных особенностей колес транспортных средств, и аналитический обзор влияния конструкций колес на осевые, радиальные составляющие нагрузки колеса транспортного средства движущегося в повороте, а также момента сцепления колеса с дорогой во время торможения, надежности, долговечности, технологичность сборки, плавность хода, снижение трудоемкости изготовления отдельных элементов колеса.

Ключевые слова: колесо транспортного средства, конструкция колеса.

WHEEL OF THE VEHICLE

V.V. Krivda

Assistant of the Automobiles and Automobile Economy Department, State Higher Educational Institution "National Mining University", Dnepropetrovsk, Ukraine, e-mail: vitaliy.krivda@yandex.ua

Abstract. The Theoretical investigation of design features vehicle wheels and review of the impact of structures on the wheel axial, radial components of the load wheels of the vehicle moving in the rotation and torque traction during braking, reliability, durability, manufacturability assembly, smooth running, decrease the complexity of manufacturing the individual elements wheel, reducing maintenance costs and repairs.

Keywords: wheel of the vehicle, wheel design.

Введение. Одним из самых важных, но простых изобретений, сделанных человеком – стало обыкновенное колесо. Интересно, что первые древние колеса были найдены там, где человек уже освоил плавку металла в Месопотамии, Средней Азии, Венгрии. Характерно то, что изобрели колесо не для того, чтобы быстрее передвигаться. Пока древние люди вели кочевой образ жизни, они весь свой нехитрый скарб носили с собой.

А вот когда они осели на одном месте, тогда им понадобилось колесо. Человечество использует колесо уже почти семь тысяч лет. И все это время регулярно находились люди, которые пытались его улучшить.

ShockWheel – колесо для езды по ступенькам. Создатель колеса ShockWheel утверждает, что его детище в самом скором будущем совершит настоящий переворот на рынке двухколесного транспорта – велосипедов, мотоциклов и мопедов. Ведь с его помощью можно будет совершенно незаметно преодолевать разнообразные препятствия типа кочек, бордюров и даже лестничных пролетов (рис.1) [1].



Рис. 1 - Колесо «ShockWheel»

ShockWheel – это колесо со встроенной подвеской, которая будет амортизировать тряску при езде на велосипеде. При наезде на кочку или бордюр, центральная ось колеса немного прижмется к ободу, а затем медленно, практически незаметно снова выпрямляет свое положение.

Nulla – пустое колесо для велосипеда (рис.2) [1].

Дизайнер Brad Waugh решил избавить велосипедное колесо от, казалось бы, совершенно незаменимого элемента – спиц. Его концепт с названием Nulla подразумевает создание абсолютно пустого внутри движущего элемента, которое вращается за счет большого количества зубцов во внутренней части обода.



Рис.2 – Колесо Nulla

Таким образом, усилия, приложенные велосипедистом во время движения педалей, напрямую идут на колесо, минуя передаточное звено в виде цепи, а также потери энергии во время амортизации. Правда, на таком велосипеде можно будет ездить только по идеально ровным дорогам – во время шоссейных гонок у владельцев байков на основе Nulla будет серьезное преимущество перед спортсменами на обычных велосипедах.



Рис. 3 - Транспортное средство «Nulla»

Supple – шарообразное колесо.

Дизайнер Mohamad Sadegh Samakoush (рис.4-5) [1] предлагает в будущем делать колеса не круглыми, а шарообразными. И разработанное им транспортное средство с названием Supple должно стать первым в мире средством передвижения на подобных движущих элементах конструкции.



Рис. 4 – Колеса дизайнера Samakoush

Supple позволяет пассажиру передвигаться по всему городу, не вставая с кресла. Ведь это компактное транспортное средство может ездить как по дорогам общего назначения, так и внутри зданий. Более того, несколько подобных «шаров», могут объединяться для экономии энергии. При этом система удержания равновесия при езде в Supple схожа с аналогичной технологией, используемой в электрическом скутере Segway.



Рис.5 - Колесо «Supple»

Roadless Wheel – колесо для бездорожья.

Колесо Roadless Wheel (рис.6) весьма схоже по концепции с уже упомянутым выше проектом ShockWheel [1]. Однако этот элемент конструкции

транспортных средств создан для езды не по плохим дорогам, бордюрам и лестницам, а вообще по бездорожью.



Рис.6 - Колесо Roadless Wheel

Анонсирована новая революционная система TWEEL [1], которая спокойно обходится без камеры. Для сомневающихся в перспективности - представила новые колеса компания Michelin, а не какие-нибудь китайские собратья. Специалисты утверждают, что при использовании колес TWEEL транспорт ведет себя устойчивее на дороге, и значительно повышается проходимость. Первая коммерческая серия будет использоваться для низко-скоростной тяжелой промышленной техники, но не за горами те времена, когда этими колесами будут снабжаться и легковые автомобили (рис.7).



Рис.7 - Колесо транспортного средства «TWEEL»

Целью работы является сравнительный анализ предложенных современных конструктивных вариантов колеса транспортного средства с предлагаемым изобретением «Ламелевое безвоздушное, необслуживаемое колесо транспортного средства».

Материал и результаты исследований. Колесо можно отнести к области автомобилестроения и к транспортному машиностроению. В основу предлагаемого изобретения поставлена задача усовершенствования, в котором путем введения новых, взаимосвязанных между собой, конструктивных упругих элементов, в виде Z-образных ламелей, достигается уменьшение осевой составляющей нагрузки колеса транспортного средства движущегося в повороте, а также увеличение момента сцепления колеса с дорогой во время торможения, повышение надежности, долговечности, технологичность сборки, плавность хода, что ведет к снижению трудоемкости изготовления отдельных элементов колеса, уменьшение массы колеса, увеличение КПД в поворотах транспортного средства и динамики торможения.

Поставленная задача достигается тем, что от известное колесо транспортного средства, которое включает ступицу и обод связанные упругими элементами, установленных радиально относительно оси ступиц, отличается тем, что упругие связи выполнены в шахматном порядке относительно друг друга в виде Z-образных ламелей, боковые стороны каждой из которых выполнены соразмерно с цилиндрической поверхностью обода и ступицы, на которых закреплены.

Во время рабочего процесса происходит вращение колеса путем передачи крутящего момента от двигателя. Под весом транспортного средства, происходит нагруженный поворот колеса. Это ведет к изменению высоты упругого профиля, путем передачи радиальной и осевой нагрузок от веса транспортного средства к ступице упругим элементам – ламелям, которые в свою очередь, испытывая деформацию от нагружения опираются на ластичный обод.

Приспосабливаемость всей системы заключается в способности ламелей 2 гасить колебания и препятствовать осевым нагрузкам на скоростях и радиальным нагрузкам в момент торможения, причем в критические моменты пятно контакта колеса с дорогой увеличивается, что обеспечивает повышенную безопасность и устойчивость транспортного средства, что есть преимущество.

Вывод. Таким образом, техническое решение может быть использовано в области автомобилестроения и транспортного машиностроения и т.п., обеспечивающее уменьшение осевой составляющей нагрузки колеса

транспортного средства движущегося в повороте, а также увеличение момента сцепления колеса с дорогой во время момента движения и торможения, повышение надежности, долговечности, технологичность сборки, плавность хода, снижение трудоемкости изготовления отдельных элементов колеса, сокращения затрат на техническое обслуживание и ремонт, уменьшение массы колеса, увеличение КПД в процессе движения транспортного средства по криволинейным траекториям и динамики торможения.

ЛИТЕРАТУРА

1. <http://updown.gol.ge>
2. <http://www.dezinfo.net/foto/1439-izobretenie-goda-novye-kolesa-13-foto.html>

УДК 656.025.2

ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ПОДХОДА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ТАРИФА НА ГОРОДСКИХ АВТОБУСНЫХ МАРШРУТАХ Г. ДНЕПРОПЕТРОВСКА

А.Н. Мирошниченко¹

¹студент группы АП-14-1С, кафедра управления на транспорте, Государственное высшее учебное заведение «Национальный горный университет», г. Днепропетровск, Украина, e-mail: anastasiya.miroshnichenko.90@mail.ru

Аннотация. В работе рассмотрены существующие подходы к формированию тарифов на городских автобусных маршрутах г. Днепропетровска. Проведено дифференцирование маршрутов города по основным их характеристикам. Предложена универсальная модель для расчета себестоимости перевозочного процесса пассажиров и тарифов на проезд в городском автобусном транспорте г. Днепропетровска.

Ключевые слова: перевозочный процесс пассажиров, городской автобусный маршрут, дифференцирование, себестоимость, тариф.

SUBSTANTIATION OF THE DIFFERENTIATED APPROACH IN TARIFF FORMING FOR URBAN BUS ROUTE OF DNEPROPETROVSK

Anastasiya Myroshnichenko¹

¹student of AT-14-1S, Department of Transport Management, State Higher Educational Institution "National Mining University", Dnepropetrovsk, Ukraine, e-mail: anastasiya.miroshnichenko.90@mail.ru