

УДК 621.458

СУЩЕСТВУЕТ ЛИ АЛЬТЕРНАТИВА ДОРОГОМУ ЭЛЕКТРОМОБИЛЮ ПО ВЫБРОСУ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ И ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ?

В.К. Азаров / В.Ф. Кутенёв, д.т.н. / В.И. Сонкин
ФГУП «НАМИ»
Электронная почта: apress@comail.ru

Введение в США и Европе новых стандартов на выбросы парникового газа CO₂ легковыми автомобилями и дальнейшее ужесточение стандартов на вредные выбросы с отработавшими газами (ОГ) (Евро-6, Tier 3) требует от изготовителей автомобильной техники радикальных технических решений. Одним из таких решений является создание комбинированных энергоустановок (КЭУ) для автомобилей.

Ключевые слова: комбинированные энергоустановки, электромобиль, евростандарты.

THERE ALTERNATIVE TO EXPENSIVEEVS IN EMISSIONAND GREENHOUSE GAS EMISSIONS?

V.K. Azarov / V.F. Kutenev, Ph. D. / V.I. Sonkin
FSUE NAMI
E-mail: apress@comail.ru

Introduction to the United States and Europe of the new standards on greenhouse gas CO₂ cars and a further tightening of standards on emissions in the exhaust gas (OG) (Euro 6, Tier 3) requires manufacturers of motor vehicles radical solutions. One solution is to create a combined power plants (CPP) for cars.

Keywords: combined power plant, electric car, the European standards.

УДК 629.113

ПРИМЕНЕНИЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ В АВТОМОБИЛЕ КЛАССА «В» ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПО ВЫБРОСАМ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

С.Р. Аманов, к.т.н. / П.С. Бамбуров / К.В. Дёмин / Е.У. Исаев, к.т.н.
ОАО «АВТОВАЗ»
А.В. Гуськов, ФГУП «НАМИ»
Н.С. Соломатин, к.т.н., проф., Тольяттинский государственный университет,
Электронная почта: apress@comail.ru

Рассмотрено применение комбинированной энергетической установки на базе серийного автомобиля LADA, для экологической оценки выбросов вредных веществ в атмосферу и топливной экономичности на стадии проектирования автомобиля. Определены мощностные показатели электромотора автомобиля с комбинированной силовой установкой, базирующегося на платформе LADA, необходимые для снижения расхода топлива и выбросов CO₂

на 20 % при использовании двигателей ВАЗ 11194, 21127 И 11192-ТУРБО.

Ключевые слова: комбинированная энергетическая установка, платформа LADA.

APPLICATION COMBINED OF POWER PLANTS IN THE CAR CLASS B TO IMPROVE ENVIRONMENTAL PERFORMANCE TO RELEASE OF HARMFUL SUBSTANCES INTO THE ATMOSPHERE

S.R. Amanov, Ph. D., P.S. Bamburov, K.V. Demin, E.U. Isaev, Ph. D. / LLC AvtoVAZ
A.V. Guskov / FSUE NAMI
N.S. Solomatin, Ph. D. / Toliatti State University
E-mail: apress@comail.ru

The article on the use of the combined power plant based on a production car LADA, for the environmental assessment of emissions of harmful substances into the air and fuel efficiency at the design stage of the vehicle.

Keywords: combined power plant, the platform LADA.

УДК 269.113

РАЗРАБОТКА ГЛОБАЛЬНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ПРАВИЛ ЕЭК ООН НА НОВЫЕ ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ РАДИАЛЬНЫЕ ШИНЫ

В.Н. Задворнов, к.т.н. / Центр испытаний «НАМИ» (НИЦИАМТ ФГУП «НАМИ»)
Электронная почта: v.zadvornov@autorc.ru

Проведён анализ разработанных Глобальных технических правил ЕЭК ООН, касающихся единых предписаний в отношении новых пневматических радиальных шин для легковых и лёгких грузовых (коммерческих) транспортных средств, которые позволят поднять на новый уровень качество выпускаемых шин.

Ключевые слова: пневматическая шина, качество, Глобальные технические правила, Правила ЕЭК ООН, стандарты США, стендовые и дорожные испытания.

DEVELOP GLOBAL TECHNICAL REGULATIONS UNECE NEW PNEUMATIC RADIAL TIRES

V.N. Zadvornov, Ph. D. / The Test Centre NIIAMT of FSUE NAMI
E-mail: v.zadvornov@autorc.ru

The analysis of global technical regulations developed by the UNECE on uniform provisions for new pneumatic radial tires for passenger cars and light trucks (commercial) vehicles, which will allow for new levels of quality of the tires.

Keywords: tire, quality, Global Technical Regulation, ECE Regulations, U.S. standards, bench and road tests.

УДК 629.113

УЛУЧШЕНИЕ ТЯГОВО-ДИНАМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И ТОПЛИВНОЙ ЭКОНОМИЧНОСТИ ДОРОЖНЫХ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ЗА СЧЁТ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПРИВОДА ПЕРЕДНИХ КОЛЁС

М.А. Малкин, к.т.н. / И.А. Куликов
ФГУП «НАМИ»

Электронная почта: m_malkin_2004@mail.ru

В статье предпринимается попытка подтвердить обоснованность применения подключаемого переднего привода с использованием немеханических (электрических и гидравлических) агрегатов на магистральных тягачах. Характеризуются основные проблемы, связанные с недостатком тяги при движении автопоездов в различных затруднённых дорожных условиях. Приведены различные конструктивные решения, реализующие немеханический подключаемый передний привод, в том числе в составе комбинированных энергоустановок (КЭУ). Даны основные результаты теоретического исследования (посредством математического моделирования) тягачей с КЭУ как с подключаемым передним приводом, так и без него. Проведён анализ результатов моделирования с точки зрения тягово-скоростных и топливно-экономических характеристик автомобилей, сделаны выводы о целесообразности использования подключаемого переднего привода на магистральных тягачах.

Ключевые слова: магистральный тягач, автопоезд, подключаемый передний привод, тягово-динамические свойства, топливная экономичность, комбинированная энергоустановка.

IMPROVEMENT OF TRACTION PERFORMANCE, DYNAMICS AND FUEL EFFICIENCY OF HEAVY DUTY TRUCKS BY MEANS OF PART-TIME DRIVEN FRONT WHEELS

M.A. Malkin, Ph. D. / I.A. Kulikov
FSUE NAMI
E-mail: m_malkin_2004@mail.ru

The paper makes an attempt to prove usability of part-time front wheel drive of electric or hydraulic type in heavy duty (HD) trucks. First, a background is given on issue of traction-lack in HD trucks in hard road conditions. Further on, different drivetrain layouts implementing part-time front wheel drive of electric and hydraulic type are presented including hybrid drivetrains. In order to reveal properties of HD trucks with part-time front wheel drive and without it, simulations were conducted and main results of these are presented in the paper. Resulting traction performance, dynamics and fuel efficiency were analysed and some conclusions were drawn about usability of part-time front wheel drive in HD trucks.

Keywords: heavy duty truck, part-time front wheel drive, traction performance, dynamics, fuel efficiency, hybrid drivetrain.

УДК 629.113

О РАЗРАБОТКЕ НОВЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ
ПРЕДПИСАНИЙ К ТОРМОЗНЫМ СИСТЕМАМ

А.В. Бочаров, к.т.н. / ФГУП «НАМИ»
А.А. Прокофьев / Центр испытаний «НАМИ»
(НИЦИАМТ ФГУП «НАМИ»)
Электронная почта: a.bocharov@nami.ru

Статья посвящена новым требованиям, предъявляемым к автотранспортным средствам, действующими и разрабатываемыми Правилами ЕЭК ООН в отношении торможения. Рассмотрены системы вспомогательного торможения (СВТ) и опережающего экстренного торможения (СОЭТ). Кратко описан принцип действия систем, дана классификация СВТ по категориям, приведены соответствующие им требования. Указана необходимость принятия новых предписаний на национальном уровне.
Ключевые слова: система вспомогательного торможения (СВТ), система опережающего экстренного торможения (СОЭТ), принцип действия, классификация, технические требования.

CONCERNING DEVELOPMENT OF NEW
REQUIREMENTS FOR BRAKING SYSTEMS

A.V. Bocharov, Ph. D. / FSUE NAMI
A.A. Prokofiev / The Test Centre NIIAMT
of FSUE "NAMI"
E-mail: a.bocharov@nami.ru

The article is devoted to the new requirements for vehicles, the UNECE Regulations with regard to braking currently in force and under development. The systems of secondary braking (SBS) and advance emergency braking (AEBS) are dealt with. The operating principle of the systems is briefly described, the SBS are classified into categories and corresponding requirements thereto are listed. The necessity to adopt the new national requirements is indicated.
Keywords: secondary braking system (SBS), advance emergency braking system (AEBS), operating principle, classification into categories, requirements.

УДК 629.013

ПОСТРОЕНИЕ АВТОПОЕЗДОВ С АКТИВНЫМИ
ПРИЦЕПНЫМИ ЗВЕНЬЯМИ ДЛЯ ДВИЖЕНИЯ
В ТЯЖЁЛЫХ ДОРОЖНЫХ УСЛОВИЯХ

С.Б. Шухман, д.т.н., проф. / МГМУ «МАМИ»
С.Н. Коркин, к.т.н., Р.Х. Курмаев, к.т.н.,
М.А. Капралова / ФГУП «НАМИ»
Электронная почта: shukhmansb@yandex.ru,
snkorkin@ya.ru

В статье рассмотрены принципы построения различных конструкций автопоездов с активными прицепными звеньями, предназначенных для движения по бездорожью. Рассмотрены перспективы применения бесступенчатых гибких интеллектуальных трансмиссий для автопоездов, а также основные функциональные

режимы работы системы управления бесступенчатой трансмиссией активных прицепных звеньев.

Ключевые слова: автопоезд с активным прицепным звеном, бесступенчатая трансмиссия, гидрообъёмный привод, система управления.

PRINCIPLES OF CONSTRUCTION OF ROAD
TRAINS WITH ACTIVE TRAILED LINKS DESIGNED
FOR OFF-ROAD USE

S.B. Shukhman, Ph. D., prof. / Moscow State
University of Mechanical Engineering (MAMI)
S.N. Korokin, Ph. D., R.H. Kurmaev, Ph. D.,
M.A. Kapralova / FSUE NAMI
E-mail: shukhmansb@yandex.ru, snkorkin@ya.ru

The article considers the principles of the different designs road trains with active trailed links, designed for off-road use. Prospects of continuously variable transmissions for road trains, as well as basic functional modes of the control system continuously variable transmission trailed active trailed links.
Keywords: road-train with active trailed link, continuously variable transmissions, hydrostatic transmission, control system.

УДК 629.3

ПРИНЦИП СОЗДАНИЯ ШИННОГО ТЕСТЕРА
НА БАЗЕ СЕРИЙНОГО ЛЕГКОВОГО
АВТОМОБИЛЯ

С.Р. Кристальный, к.т.н., Н.В. Попов,
В.А. Фомичёв, асп. / МАДИ
В.Н. Задворнов, к.т.н. / Центр испытаний
«НАМИ» (НИЦИАМТ ФГУП «НАМИ»)
Электронная почта: cricetus90@mail.ru,
v.zadvornov@autorc.ru

Формулируются принципы создания шинного тестера на базе серийного легкового автомобиля. Приводится описание реализованной конструкции шинного тестера на базе автомобиля Форд Фокус I. Приведена зависимость коэффициента сцепления от скольжения для шипованной шины на льду.
Ключевые слова: Шинный тестер, испытания, коэффициент сцепления, антиблокировочные системы, шипованные шины.

THE PRINCIPLES OF CREATING A TIRE TESTER
ON THE BASIS OF SERIAL LIGHT WEIGHT
VEHICLES

S.R. Kristalnyi, Ph. D, N.V. Popov, V.A. Fomichev /
MADI
V.N. Zadvornov, Ph. D. / The Test Centre NIIAMT
of FSUE NAMI
E-mail: cricetus90@mail.ru,
v.zadvornov@autorc.ru

The basic principles of creating a tire tester on the basis of serial light weight vehicles are been formulated. The write up of the realized construction of the tire tester on the vehicle Ford Focus I is presented. The relationship between the coefficient of friction with respect to slipping of a studded tire on an icy surface is shown.
Keywords: tire tester, testing, coefficient of friction, anti-lock braking system, spiked tires.

УДК 621.85

ПОВЫШЕНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ
ТРАНСМИССИЙ ПОЛНОПРИВОДНЫХ
АВТОМОБИЛЕЙ

П.В. Яковлев, к.т.н., доц. / Южно-Уральский
государственный университет (ЮУрГУ)
Электронная почта: pv_jk@mail.ru

Полноприводные автомобили являются незаменимыми при выполнении транспортных задач в условиях слаборазвитой дорожной сети, а также специфических задач. Разработка новых конструкций раздаточных коробок и основ их функционирования позволит разрешить противоречие между эффективностью высоко-го быстродействия для проходимости автомобиля и возникающими при этом значительными динамическими нагрузками.
Ключевые слова: автомобиль, раздаточная коробка, переключение передач.

IMPROVING THE DYNAMIC PROPERTIES OF
TRANSMISSION CAR

P.V. Yakovlev, Ph. D. / South Ural State University
E-mail: pv_jk@mail.ru

All-wheel drive vehicles are essential when the transport problems in underdeveloped road network and in the performance of specific tasks. The development of new designs transfer cases and the basis for their operation will allow resolving of the contradiction between the efficiency for high-performance off-road and the resulting high dynamic loads.
Keywords: car, transfer case, gear shift.