

УДК 629.331:534.836.2

ЕВРОПЕЙСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ
В ОБЛАСТИ ОГРАНИЧЕНИЯ ШУМА ТРАНСПОРТНЫХ
СРЕДСТВ

Ю.В. Галевко, к.т.н., Центр испытаний «НАМИ»
А.И. Щепкин, к.т.н., ФГУП «НАМИ»

Электронная почта: yu.galevko@rambler.ru

В статье рассмотрены новые методы испытаний по оценке внешнего шума автомобилей, которые планируется ввести в Европе в течение ближайших двух лет. Предлагаемые для введения допустимые уровни звука на 2-4 дБА ниже действующих в настоящее время предельных значений. В статье дается анализ предполагаемого улучшения шумовой обстановки в населенных пунктах, обусловленного применением новых методов испытаний и более жестких допустимых уровней.

Ключевые слова: внешний шум автомобилей; допустимые уровни; методы испытаний

EUROPEAN TECHNICAL REGULATION FOR LIMITATION
VEHICLE NOISE

Yu. Galevko, Ph.D., Proving ground "NAMI"

A. Shchepkin, Ph.D., FSUE "NAMI"

E-mail: yu.galevko@rambler.ru

In the article discussed new test methods of valuation of noise from the vehicles, which are planned to implement in Europe during next two years. Allowed noise levels are 2-4 dBA below the currently valid levels. The article analyzes the expected improvement of the noise situation in the settlements due to the application of new test methods and more stringent acceptable levels.

Keywords: noise from the vehicles, permissible levels, test methods.

УДК 629.113: 62-592.52

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
ДВУХСЕКЦИОННОГО ТОРМОЗНОГО
КРАНА АВТОМОБИЛЯ С ЦЕЛЬЮ ЕГО
ДИАГНОСТИРОВАНИЯ

А.И. Федотов, д.т.н., проф. Национальный исследо-
вательский Иркутский государственный технический
университет (ИрГТУ)

Электронная почта: fai.abs@rambler.ru

В статье представлена математическая модель двухсекционного тормозного крана пневматического тормозного привода автомобиля. Приведены результаты расчета динамических характеристик двухсекционного тормозного крана. Результаты расчетов позволяют разрабатывать динамические методы диагностирования двухсекционного тормозного крана.

Ключевые слова: Пневматический тормозной привод, двухсекционный тормозной кран, динамическая характеристика, фазовая характеристика, автомобиль, газодинамический процесс.

SIMULATION OF DYNAMICS OPERATION OF A TWO
BRAKE VALVES CAR FOR DIAGNOSIS

A. Fedotov, prof, National Research Irkutsk State Technical
University (NR ISTU)

E-mail: fai.abs@rambler.ru

The paper presents a mathematical model of the two-part brake valve pneumatic brake drive car. Shows the results of calculating the dynamic characteristics of the two-part brake valve. The results of calculations allow you to develop dynamic methods of diagnosing two-part brake valve.

Keywords: pneumatic brake actuator, two-piece brake valve, dynamic response, phase response, car, gas-dynamic process.

УДК

МОДЕРНИЗАЦИЯ ПЛАНЕТАРНЫХ СТУПЕНЧАТЫХ
РЕДУКТОРОВ ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИХ ПЕРЕДАЧ

Л.А. Румянцев, ФГУП «НАМИ»

Электронная почта: leonrum@yandex.ru

В статье описана схема модернизации планетарных ступенчатых редукторов гидромеханических передач. Предложено для снижения потерь мощности на ступенях переднего хода тормоз заднего хода, создающий основные потери мощности, выполнять двухсекционным. Первая секция тормоза содержит часть фрикционных дисков, включаемых гидравлически. Во второй секции фрикционные диски постоянно сжаты диафрагменной пружиной и включаются муфтой свободного хода на ступени заднего хода. Благодаря этому на ступени заднего хода включаются все фрикционные диски, а на первой ступени только диски, включаемые гидравлически, когда требуемый крутящий момент в 2,3 раза меньше.

Ключевые слова: гидромеханическая передача, редуктор, планетарный ступенчатый редуктор, фрикционные диски.

THE MODERNIZATION OF STEPPED PLANETARY
GEARBOXES OF THE HYDROMECHANICAL
TRANSMISSIONS

L.A. Rummyantsev, FSUE "NAMI"

E-mail: leonrum@yandex.ru

The article describes the modernization of stepped planetary gearboxes of the hydromechanical transmissions. It is offered to redesign the brake of the rearward drive step which is the main section of power losing, making it double-section to decrease losses of power at the forward drive steps. The first section of the brake contains frictional discs operated under hydraulic power control. Frictional discs in the second section are clenched under the diaphragm spring and turning on by freewheel on the rearward drive step. In this way all frictional discs are operate on the rearward drive step but only discs under hydraulic power control are operate on the forward drive step when the required torque is 2.3 times less.

Keywords: hydro-mechanical transmission, gearbox, planetary step gearbox, frictional disc.

УДК 629.113

РАСЧЕТНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
ПРОЧНОСТИ ШАРОВЫХ ШАРНИРОВ ЭЛЕМЕНТОВ
ШАССИ АВТОМОБИЛЯ ПУТЕМ МОДЕЛИРОВАНИЯ
ПРОЦЕССА СТАТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ

И.А. Михайловский, д.т.н., доц. / И.Г. Гун, д.т.н., проф.
/ В.В. Сальников, к.т.н. доц. / В.И. Куцелендик, к.т.н.,
доц. / Е.И. Гун, асп.

ФГБОУ ВПО «Магнитогорский Государственный Техни-
ческий Университет им. Г.И. Носова»

Д.С. Вдовин, к.т.н.,

ФГБОУ ВПО «Московский Государственный Техниче-
ский Университет им. Н.Э. Баумана»

Электронная почта: i-mikhailovsky@yandex.ru

В статье обоснована и решена задача разработки расчетного метода определения основного прочностного показателя шаровых шарниров подвески и рулевых наконечников – усилия вырыва шарового пальца из корпуса. Разработанная и экспериментально проверенная конечно-элементная модель позволяет на стадии проектирования контролировать соответствие данного показателя регламентированному уровню и проводить анализ различных конструктивных исполнений деталей рассматриваемых изделий, тем самым потенциально сокращая сроки и стоимость проектирования.

Ключевые слова: шаровые шарниры шасси, усилие вырыва, конечно-элементное моделирование.

EVALUATION OF STRENGTH CHARACTERISTICS OF
AUTOMOTIVE CHASSIS' BALL JOINTS BY SIMULATION
OF STATIC TESTS

I.A. Mikhailovsky, Ph.D., I.G. Gun, Ph.D., V.V. Sainikov,
Ph.D., V.I. Kutsependik, Ph.D.,

E.I. Gun, postgraduate student, Nosov Magnitogorsk
State Technical University

D.S. Vdovin, Ph.D., BMSTU

In this paper the problem of developing an evaluation method of pull-out force, basic strength parameter of suspension ball joints and steering tie rod ends, is substantiated and solved. Developed and experimentally verified finite-element model allows to monitor compliance of regulatory level for considered parameter at the design stage, analyze various designs of product's components thus potentially reducing the time and cost of designing.

Keywords: chassis ball joints; pull-out force; finite-element modeling ball joints chassis, force dug, finite element modeling.

УДК 629.113

ДОСТИЖЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ЕВРО IV
ДИЗЕЛЬНЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ ТРАНСПОРТНЫХ
СРЕДСТВ МАССОЙ БОЛЕЕ 3,5 т ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ
СИСТЕМ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ

А.А. Демидов, к.т.н., В.И. Панчишный, к.т.н., Н.А.
Макаров, ФГУП «НАМИ»

Электронная почта: apress@comail.ru

В статье дается определение комплексной системы нейтрализации отработавших газов дизелей и обоснование выбора ее компонентов для достижения требований норм Евро IV. Приводится описание наиболее распространенных существующих систем нейтрализации.

Ключевые слова: система нейтрализации дизеля, окислительный нейтрализатор, система селективной регенерации (SCR), фильтр улавливания частиц, Евро IV, взвешенные частицы, оксиды азота, углеводороды, оксид углерода.

ACHIEVE THE REQUIREMENTS OF EURO IV
DIESEL DVGATELEMI VEHICLES OVER 3.5 TONNES BY
APPLICATION NEUTRALIZATION SYSTEM

A.A. Demidov, Ph.D., V.E. Panchishnyy, Ph.D.,

N.A. Makarov, FSUE "NAMI"

E-mail: apress@comail.ru

The article defines a complex system of neutralization of diesel exhaust and rationale for the selection of its components in order to achieve the requirements of the Euro IV. Descriptions of the most common existing neutralization.

Keywords: system of neutralization of diesel oxidation catalyst, selective regeneration system (SCR), particle capture filter, Euro IV, particulate matter, nitrogen oxides, hydrocarbons, carbon monoxide.

УДК 629.113

ВЛИЯНИЕ ВНУТРЕННЕГО ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
В ШИНАХ НА ИХ НАГРУЗОЧНЫЙ РЕЖИМ

И.В. Балабин, проф., д.т.н., И.С. Чабунин, доц., к.т.н.,
А.С. Груздев, к.т.н.

Московский государственный машиностроительный
университет (МAMI)

Электронная почта: tchabunin@rambler.ru

В статье рассматривается вопрос влияния величины внутреннего давления воздуха в шинах на их нагрузочный режим. В качестве примера приведены определенные аналитическим способом максимальные прогибы шин в вертикальном направлении и динамические нагрузки, возникающие при движении автомобиля по асфальтированной и ровной булыжной дорогам.

Ключевые слова: пневматическая шина, давление в шинах, расчет, нагрузка, прогиб.

EFFECT OF INTERNAL AIR PRESSURE IN THE TIRES ON THEIR LOAD MODE

Balabin I.V., Ph.D., Chabunin I.S., Ph.D., A.S. Gruzdev, Ph.D.

*University of engineering (MAMI)
E-mail: tchabunin@rambler.ru*

The article considers the influence of the internal air pressure in the tires on their load mode. As an example, shows maximum deflections of tyres in the vertical direction and dynamic loads (calculated by analytical method), which arises at movement of the car on roads with asphalt and smooth cobblestone surfaces

Keywords: pneumatic tire, tire pressure, calculation, load, flexure.

УДК 629.113

СТЕНДОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ ТОРМОЗОВ АВТОМОБИЛЯ И ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДЛЯ ВОЗМОЖНОСТИ ОЦЕНКИ РАБОСПОСОБНОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ С АБС

В.В. Бернацкий, к.т.н., доц., А.Ф. Майоров, доц., Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ)

Электронная почта: Vladislav_bern@mail.ru

В статье рассматривается вопрос диагностирования тормозной системы автомобиля с антиблокировочной системой (АБС) в приводе с целью выявления отказов и повышения эффективности ее работы. Анализируется возможность проведения испытаний тормозной системы в стендовых условиях. Приводится испытательное оборудование и методика проведения испытаний. **Ключевые слова:** тормозная система, коэффициент сцепления, антиблокировочная система (АБС), тормозной момент, испытательный стенд.

STAND EQUIPMENT FOR TEST VEHICLE BRAKING AND ITS IMPROVEMENT OPPORTUNITIES FOR EVALUATING THE PERFORMANCE OF BRAKING COMPONENTS WITH ABS

*A.V. Bernatskiy, Ph.D., A.F. Majorov
University of engineering (MAMI)*

E-mail: Vladislav_bern@mail.ru

The article discusses the diagnosis of a vehicle brake system with anti-lock braking system (ABS) in the drive to identify failures and improve its effectiveness. The possibility of testing the braking system in stand conditions. Provides test equipment and test procedures.

Keywords: brake system, traction coefficient, antilock braking system (ABS), brake moment, test rig.

УДК 629.113

АВТОВАЗ В ПАРТНЕРСТВЕ С АЛЬЯНСОМ «АВТОВАЗ-РЕНО-НИССАН» ПЛАНИРУЕТ ПОЗТАПНО ПРИМЕНЯТЬ INTERNATIONAL MATERIAL DATA SYSTEM

Р.Л. Петров, к.т.н.

Исследовательский центр ОАО «АВТОВАЗ»

Электронная почта: apress@comail.ru

Обеспечение экологической безопасности выпускаемых и проектируемых автомобилей в течение полного жизненного цикла - является важной стратегической задачей для ОАО «АВТОВАЗ», чтобы добиться соответствия выпускаемой продукции современным экологическим нормам и требованиям, а также для повышения доверия потребителей и общества к бренду LADA. С целью систематизировать информацию о химических веществах и материалах, используемых в

деталях и компонентах автомобилей LADA ОАО «АВТОВАЗ» присоединился к Международной системе IMDS (International Material Data System) и планирует применять данную систему для своих будущих проектов, а также поэтапно приобщать всех своих поставщиков к заполнению данных в системе IMDS.

Ключевые слова: экологическая безопасность, экологические требования.

AVTOVAZ, IN PARTNERSHIP WITH THE ALLIANCE "AVTOVAZ-RENAULT-NISSAN" PLANS TO GRADUALLY APPLY THE INTERNATIONAL MATERIAL DATA SYSTEM

R.L. Petrov, Ph.D.

Research Centre of "AvtoVAZ"

E-mail: apress@comail.ru

Ensuring environmental safety car produced and designed for the full life cycle - is an important strategic task for ОАО "AvtoVAZ" to achieve conformity of production with modern environmental standards and requirements, and to increase consumer confidence in the brand and the company LADA. In order to systematize the information on chemicals and materials used in parts and components of cars LADA JSC "AvtoVAZ" has joined the International System IMDS (International Material Data System) and plans to use the system for their future projects, and gradually accustom to all its suppliers filling data in the system IMDS.

Keywords: environmental safety, environmental requirements

УДК 629.113

ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ АКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ РЕСУРСОВ НАШЕЙ ПЛАНЕТЫ

В.К. Азаров, В.Ф. Кутенев, д.т.н., А.А. Эйдинов, д.т.н., Е.С. Евдонин, ФГУП «НАМИ»

Электронная почта: apress@comail.ru

В статье рассматриваются основные проблемы: загрязнение окружающей среды, увеличивающийся выброс парниковых газов - CO2 в атмосферу и связанное с этим изменение климата, увеличенный выброс взвешенных и твердых частиц в атмосферу крупных городов от износа шины и дорожного полотна, опасения, связанные с доступностью нефти в будущем.

Ключевые слова: экология, невозобновляемые ресурсы, выброс парниковых газов

AN ENVIRONMENTAL HAZARD ACTIVE USE NON-RENEWABLE RESOURCES OF OUR PLANET

V.K. Azarov, V.F. Kutenev, Ph.D., A.A. Eidinov,

E.S. Evdonin, FSUE "NAMI"

E-mail: apress@comail.ru

This article discusses the main problems: environmental pollution, increasing emissions of greenhouse gases - CO2 in the atmosphere and associated climate change, increased emissions and suspended particulate matter in the atmosphere of large cities from tire wear and roadway concerns about the availability of oil in the future.

Keywords: ecology, nevozobnavlyayemye resources, greenhouse gas emissions.

УДК 629.113

АВТОМОБИЛЬ ГАЗЕЛЬ БИЗНЕС CNG

А.А. Копейкин, ООО «Объединенный инженерный центр»

Электронная почта: apress@comail.ru

В статье представлена конструкция автомобиля «Газель Бизнес CNG». Производство автомобиля стартовало в сентябре 2013 г. По стоимости владения автомобилем на КПГ являются самым выгодным решением в сравнении с автомобилями, эксплуатирующимися на

бензине, дизельном топливе или на сжиженном нефтяном газе.

Ключевые слова: компримированный природный газ, кпг, сжатый природный газ, снг, compressed natural gas, снг, метан, газель снг, гбо, газель с гбо.

CAR BUSINESS GAZELLE CNG

AA Kopeikin, LLC " United Engineering Center"

E-mail: apress@comail.ru

The paper presents the design of the car " Business Gazelle CNG". Introduced in September 2013 to the cost of ownership of CNG vehicles are the most effective solution in comparison with cars operated on gasoline, diesel fuel or liquefied petroleum gas.

Keywords: compressed natural gas, CNG, compressed natural gas, CNG, compressed natural gas, сng, methane, gazelle сng, HBO, gazelle with HBO .

УДК 002.66

ПРОБЛЕМА КАЧЕСТВА ИНФОРМАЦИИ О КАТАЛОГИЗИРУЕМЫХ ИЗДЕЛИЯХ МАШИНОСТРОЕНИЯ И ВЫЯВЛЕНИЕ ПРИЧИН НИЗКОГО КАЧЕСТВА КАТАЛОЖНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Е.А. Бирюкова, доц., к.э.н., Е.С. Блинкова,

К.С. Задорнов

Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ)

Электронная почта: apress@comail.ru

В статье представлена проблема качества информации о каталогизируемых изделиях машиностроения, дано понятие качества. Даны причины выявления низкого качества каталожной информации.

Ключевые слова: качество информации, каталожная информация, машиностроение

THE PROBLEM IS THE QUALITY OF INFORMATION ABOUT CATALOGED PRODUCT ENGINEERING AND IDENTIFY THE CAUSES OF POOR QUALITY OF CATALOG INFORMATION

E.A. Biryukova, Ph.D., E.S. Blinkova, K.S. Zadornov

University of engineering (MAMI)

E-mail: apress@comail.ru

The article presents the problem of the quality of information on cataloged product engineering, given the concept of quality. Identifying the causes of poor quality of catalog information is given.

Keywords: information quality, catalog information, engineering industry.