

AUTOMOBILE TRANSPORT

COLLECTION OF SCIENTIFIC WORKS

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ



Министерство образования и науки Украины

**ХАРЬКОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Северо-Восточный научный центр
Транспортной академии Украины

АВТОМОБИЛЬНЫЙ транспорт

Сборник научных трудов

Automobile transport

Collection of scientific works

Выпуск 36

Issue 36

Харьков
ХНАДУ
2015

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Туренко Анатолий Николаевич	профессор, докт. техн. наук, ректор, главный редактор, Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет (ХНАДУ)
Абрамчук Федор Иванович	профессор, докт. техн. наук, заведующий кафедрой двигателей внутреннего сгорания, ответственный секретарь, ХНАДУ
Алексеев Олег Павлович	профессор, докт. техн. наук, заместитель главного редактора, ХНАДУ
Подригало Михаил Абович	профессор, докт. техн. наук, заведующий кафедрой технологии машиностроения и ремонта машин, заместитель главного редактора, ХНАДУ
Абрамов Юрий Алексеевич	профессор, докт. техн. наук, главный научный сотрудник, Национальный университет гражданской защиты Украины
Бажинов Алексей Васильевич	профессор, докт. техн. наук, заведующий кафедрой автомобильной электроники, ХНАДУ
Богомолов Виктор Александрович	профессор, докт. техн. наук, заместитель ректора по научной работе, главный редактор, ХНАДУ
Волков Владимир Петрович	профессор, докт. техн. наук, заведующий кафедрой технической эксплуатации и сервиса автомобилей, ХНАДУ
Врублевский Александр Николаевич	профессор, докт. техн. наук, ХНАДУ
Горбачёв Пётр Федорович	профессор, докт. техн. наук, заведующий кафедрой транспортных систем и логистики, ХНАДУ
Клименко Валерий Иванович	профессор, канд. техн. наук, заведующий кафедрой автомобилей, ХНАДУ
Солодов Валерий Григорьевич	профессор, докт. техн. наук, заведующий кафедрой теоретической механики и гидравлики, ХНАДУ
Батыгин Юрий Викторович	профессор, докт. техн. наук, заведующий кафедрой физики, ХНАДУ
Тропина Альбина Альбертовна	профессор, докт. техн. наук, заведующий кафедрой прикладной математики ХНАДУ.
Канило Павел Макарович	профессор, докт. техн. наук, Институт проблем машиностроения НАН Украины, г. Харьков.
Крайних Любомир Васильевич	профессор, докт. техн. наук, генеральный конструктор ОАО «Укравтобуспром», г. Львов
Матейчик Василий Петрович	профессор, докт. техн. наук, заведующий кафедрой экологии и безопасности жизнедеятельности, НТУ, г. Киев
Михайленко Владимир Степанович	профессор, докт. техн. наук, ХНУ имени В. Н. Каразина
Янютин Евгений Григорьевич	профессор, докт. техн. наук, кафедра математики ХГУПТ, г. Харьков
Хартмут Бекедаль	профессор, докт. техн. наук, Университет Бергише, г. Вуперталь, Институт по изготовлению и проектированию дорожных покрытий, Германия
Игорс Типанс	профессор, докт. наук, проректор, Международный университет педагогических наук и научного сотрудничества, Рижский технический университет, Институт механики, Латвия
Иренеуш Збичинский	профессор, докт. наук, Технический университет, г. Лодзь, Польша
Роланд Лахмайер	профессор, докт. техн. наук, Лейбниций университет, г. Ганновер. Институт по разработке и усовершенствованию продукции, Германия
Головащенко Сергей Федорович	профессор, докт. наук, отдел перспективного проектирования, Центр передовых технических исследований и инноваций им. Форда, США
Сиди Мохаммед Сенуки	профессор, докт. наук, Институт автомобилестроения и транспорта, Франция

EDITORIAL BOARD

Turenko Anatoly Nikolaevich	Professor, D. Sc. (Eng.), Rector of Kharkiv National Automobile and Highway University (KhNAHU), editor in chief
Abramchuk Fedor Ivanovich	Professor, D. Sc. (Eng.), Head of Internal Combustion Engines Department, KhNAHU. Executive Secretary
Alekseyev Oleg Pavlovich	Professor, D. Sc. (Eng.), deputy chief editor, KhNAHU
Podrygalo Mikhail Abovich	Professor, D. Sc. (Eng.), deputy chief editor, Head of the Department of Manufacturing Engineering and Repair of Machinery, KhNAHU
Abramov Yury Alekseyevich	Professor, D. Sc. (Eng.), Chief Researcher, National University of Civil Defence of Ukraine
Bazhynov Aleksey Vasilyevich	Professor, D. Sc. (Eng.), Head of the Department of Automobile Electronics, KhNAHU
Bogomolov Viktor Aleksandrovich	Professor, D Sc.(Eng.), Vice-Rector for Research, editor in chief, KhNAHU
Volkov Vladimir Petrovich	Professor, D. Sc. (Eng.), Head of the Department of Vehicle Technical Maintenance, KhNAHU
Vrublevsky Aleksandr Nikolaevich	Professor, D Sc. (Eng.), KhNAHU
Gorbachev Petr Fedorovich	Professor, D. Sc. (Eng.), Head of the Department of Transport Systems and Logistics. KhNAHU
Klimenko Valery Ivanovich	Professor, Ph. D. (Eng.), Head of the Automobile Department, KhNAHU
Solodov Valery Grigoryevich	Professor, D. Sc. (Eng.), Head of the Department of Theoretical Mechanics and Hydraulics, KhNAHU
Batygin Yury Viktorovich	Professor, D Sc. (Eng.), Head of the Department of Physics, KhNAHU
Tropina Albina Albertovna	Professor, D Sc. (Eng.), Head of the Department of Applied Mathematics, KhNAHU
Kanilo Pavel Makarovich	Professor, D. Sc. (Eng.), Institute of Mechanical Engineering of the NAS of Ukraine. Kharkiv
Kraynik Lyubomir Vasilyevich	Professor, D. Sc. (Eng.), General Designer of JSC Ukravtobusprom. Lviv
Mateychik Vasily Petrovich	Professor, D. Sc. (Eng.). Head of the Department of Ecology and Safety of Vital Functions, NTU, Kyiv
Mikhailenko Vladimir Stepanovich	Professor, D. Sc. (Eng.). Kharkiv National University after V.N. Karazin, Kharkiv
Yanyutin Yevgeny Grigoryevich	Professor, D. Sc. (Eng.), Department of Mathematics, KhNUPT, Kharkiv
Hartmut Beckedahl	Professor, D Ing. (Eng.). Bergische Universität VNUppertal. Institute of Pavement Construction and Pavement Design, Germany
Igoris Tipans	D. Sc., Deputy Rector, International Academic Cooperation and Studies, Riga Technical University, Institute of Mechanics, Latvia
Ireneusz Zbicsinski	Professor, Ph. D.. Technical University of Lodz, Poland
Roland Lachmayer	D. Ing. (Eng.), Ph. D. Leibniz Universität Hannover, Institute of product development, Germany
Golovashchenko Sergey Fedorovich	Professor, Ph. D., Director, Center of Advanced Manufacturing and Materials (CAMM), USA
Sidi Mochammed Senouci	Professor, Ph. D., Institut Supérieur Automobile et Transport, France

ВНИМАНИЕ! Изменились требования к оформлению статей

«Автомобильный транспорт»

- Входит в утвержденный ГАК Перечень научных профессиональных изданий Украины, в которых могут публиковаться результаты

диссертационных работ на соискание научных степеней доктора и кандидата наук.

- Реферируется украинским реферативным журналом «Джерело» и входит в общегосударственную реферативную базу данных «Україніка наукова» (Украина).

- Включён в международные наукометрические базы данных:

- Научная электронная библиотека eLIBRARY, РИНЦ (Россия);
- Національна бібліотека імені В.І. Вернадського НАН України;
- Index Copernicus (Польша);
- Google Scholar;
- DOAJ

СОДЕРЖАНИЕ

ЮБИЛЕЙ

ДО 85-РІТЧЧЯ ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АВТОМОБІЛЬНО-ДОРІЖНОГО УНІВЕРСИТЕТУ.....	7
АВТОМОБІЛЬНИЙ ФАКУЛЬТЕТ - ЮВІЛЯР.....	8

БЕЗОПАСНОСТЬ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

<i>Poletaykin O., Kostenko A.</i> Use of JSM-method to find regularities of the road accidents rising.....	13
<i>Степанов О. В.</i> Методологія дослідження безпеки автотранспорту.....	22

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

<i>Egorova L., Khobotova E., Larin V.</i> The etching of the copper alloys used in automotive industry.....	27
<i>Nenastina T., Ju. Hapon, Glushkova M., Sakhnenko N.</i> Functional coatings by ternary cobalt based alloys for the automobile industry.....	34
<i>Grytsenko A., Vnukova N, Pozdniakova Ye.</i> Estimation of possibility of tyre utilization products usage as alternative fuel.....	42
<i>Кащенко А. А.</i> Локальный теплообмен на торцевых поверхностях решётки профилей соплового аппарата турбины при интенсивных вторичных течениях.....	48
<i>Шевченко В. А.</i> Построение продукционных моделей перераспределения студентов из одной типологической группы в другую.....	54
<i>Lebedev A., Artiomov N., Shuljak M, Podrigalo M, Abramov D., Klets D., Kaidalov R.</i> Operating of mobile machine units system using the model of multicomponent complex movement.....	60

АВТОТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА

<i>Sarayev O.</i> Regressive analysis of braking efficiency of M1 category vehicles with anti-blocking brake system	67
<i>Подригало М. А., Туренко А. И.</i> Идеальное распределение тормозных сил между осями двухосного автомобиля при служебных торможениях.....	73
<i>Gnatov A.</i> External magnetic pulse straightening - new technology car body repair.....	80
<i>Дубинин Е. А.</i> Экспериментальная оценка устойчивости положения шарнирно-сочлененных колесных средств транспорта.....	86
<i>Подригало Н. М.</i> Влияние упругих и инерционных звеньев на КПД трансмиссии транспортно-тяговых машин.....	93

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ДВИГАТЕЛИ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

<i>Врублевський О. М., Кузьменко А. П., Подліщук С. О., Михайлов В. О.</i> Дослідження пускових якостей мікролітражного двигуна для спортивного автомобіля.....	99
<i>Воронков А. И.</i> Изменение эффективных энергетических показателей работы пневмодвигателя по скоростным характеристикам.....	105
<i>Левтеров А. М., Савицький В. Д.</i> Покращення екологічних характеристик дизеля, що працює на біодизельних паливних композиціях.....	110

ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ

<i>Naumov V, Samchuk A.</i> Main directions of efficiency Improvement of transport interchanges functioning.....	118
<i>Ponomareva N., Makarichev A., Mospan N.</i> Evaluation of the single intercity freightages waiting time.....	125
<i>Horbachov P., Svichynskyi S.</i> The network of city public transport as the base for trip length distribution determining.....	132
<i>Horbachov P., Rossolov A., Goncharenko S.</i> Simulation procedure of original-destination matrix based on sample survey results by card method.....	142
<i>Нагорний Є. В., Шраменко Н. Ю., Процик О. П.</i> Спосіб формування технології контрейлерних перевезень за допомогою автоматизованої евристичної системи.....	149
<i>Канцедал С. А., Костикова М. В., Скрипина И. В.</i> Конструирование и исследование алгоритмов решения задачи о рюкзаке.....	154
<i>Абрамова Л. С.</i> Особенности аудита дорожной безопасности.....	161

C O N T E N T S

ANNIVERSARY

DEVOTED TO THE 85th - ANNIVERSARY OF KHARKOV NATIONAL AUTOMOBILE AND HIGHWAY UNIVERSITY.....	7
AUTOMOBILE DEPARTMENT - BODY CELEBRATING THE JUBILEE.....	8

TRAFFIC SAFETY

<i>Poletaykin O., Kostenko A.</i> Use of JSM-method to find regularities of the road accidents rising.....	13
<i>Stepanov A.</i> Motor vehicle safety research methodology.....	22

GENERAL ISSUES ON THE AUTOMOBILE TRANSPORT

<i>Egorova L., Khobotova E., Larin V.</i> The etching of the copper alloys used in automotive industry.....	27
<i>Nenastina T., Hapon Ju., Glushkova M., Sakhnenko N.</i> Functional coatings by ternary cobalt based alloys for the automobile industry.....	34
<i>Grytsenko A., Vnukova N., Pozdniakova Ye.</i> Estimation of possibility of tyre utilization products usage as alternative fuel.....	42
<i>Kashchenko A.</i> Local heat transfer at the end faces channel profiles of turbine nozzles for intense secondary flows.....	48
<i>Shevchenko V.</i> Creation of production models of student redistribution from one typological group into another.....	54
<i>Lebedev A., Artiomov N., Shulyak M., Podrigalo M., Abramov M., Klets D., KaidalovR.</i> Operating of mobile machine units system using the model of multicomponent complex movement.....	60

VEHICLES

<i>Sarayev O.</i> Regressive analysis of braking efficiency of M1 category vehicles with anti-blocking brake system	67
<i>Podryhalo M., Turenko A.</i> Ideal brake force distribution between the axles of the two-axle vehicle service brake applications.....	73
<i>Gnatov A.</i> External magnetic pulse straightening - new technology car body repair.....	80
<i>Dubinina Ye.</i> Experimental evaluation of articulated wheeled vehicles position stability.....	86
<i>Podrigalo N.</i> Influence of elastic and inertial parts on transmission efficiency of tractive vehicle.....	93

PERSPECTIVE ICE

<i>Vrublevskiy O., Kuzmenko A., Podlishchuk S., Mikhailov V.</i> Micro engine start performance research for racing car.....	99
<i>Voronkov A.</i> Change of effective energy indexes of pneumatic engine operation asserding to speed characteristics.....	105
<i>Levterov A., Savitskiy V</i> Improvement of ecological characteristics of the diesel engine working on biodiesel fuel compositions.....	110

TRANSPORTATION SYSTEMS

<i>Naumov V., Samchuk A.</i> Main directions of efficiency Improvement of transport interchanges functioning.....	118
<i>Ponomariova N., Makarichev A., Mospan N.</i> Evalution of the single intercity freight transportation waiting time.....	125
<i>Horbachov P., Svichynskiy S.</i> The network of city public transport as the base for trip length distribution determining.....	132
<i>Horbachov P., Rossolov A., Honcharenko S.</i> Simulation procedure of original-destination matrix based on sample survey results by card method.....	142
<i>Nahornyi Ye., Shramenko N., Protsyk A.</i> The method of forming the piggyback technologies using the automated heuristic system.....	149
<i>Kantsedal S., Kostikova M., Skrypina I.</i> Design and examination of algorithms for solving the knapsack problem.....	154
<i>Abramova L.</i> Features road safety audit.....	161