



Научно-технический  
журнал

Издается с 2003 года

Выходит четыре раза в год

№ 4(47) 2014

Октябрь - Декабрь

# Мир транспорта и технологических машин

Учредитель – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

«Государственный университет – учебно-научно-производственный  
комплекс» (Госуниверситет-УНПК)

Редакционный совет:

Голенков В.А. д-р техн. наук, проф.,  
председатель

Пилипенко О.В. д-р техн. наук, проф.,

Радченко С.Ю. д-р техн. наук, проф.,  
зам. председателя

Астафичев П.А. д-р юр. наук, проф.,

Борзенков М.И. канд. техн. наук, доц.,

Иванова Т.Н. д-р техн. наук, проф.,

Киричек А.В. д-р техн. наук, проф.,

Колчунов В.И. д-р техн. наук, проф.,

Константинов И.С. д-р техн. наук, проф.,

Новиков А.Н. д-р техн. наук, проф.,

Попова Л.В. д-р экон. наук, проф.,

Степанов Ю.С. д-р техн. наук, проф.

Главный редактор:

Новиков А.Н. д-р техн. наук, проф.

Заместители главного редактора:

Катунин А.А. канд. техн. наук, доц.,

Ушаков Л.С. д-р техн. наук, проф.,

Редколлегия:

Агуреев И.Е. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Бажинов А.В. д-р техн. наук, проф. (Украина)

Басков В.Н. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Бондаренко Е.В. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Браннольте У. д-р техн. наук, проф. (Германия)

Бялы В. д-р техн. наук, проф. (Польша)

Венцель Е.С. д-р техн. наук, проф. (Украина)

Власов В.М. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Глаголев С.Н. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Горюхи В.Б. д-р техн. наук, проф. (США)

Демич М. д-р техн. наук, проф. (Сербия)

Корчагин В.А. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Макарова И.В. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Мартюченко И.Г. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Митусов А.А. д-р техн. наук, проф. (Казахстан)

Нордлин В.В. канд. техн. наук, проф. (Россия)

Прентковский О. д-р техн. наук, проф. (Литва)

Пржибыл П. д-р техн. наук, проф. (Чехия)

Пушкарёв А.Е. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Ременцов А.Н. д-р пед. наук, проф. (Россия)

Савин Л.А. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Сиваченко Л.А. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Хабибуллин Р.Г. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Юнгмейстер Д.А. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Ответственный за выпуск: Акимочкина И.В.

Адрес редколлегии:

302030, Россия, г. Орел, ул. Московская, 77

Тел. +7 (4862) 73-43-50

<http://www.gu-unpk.ru/science/journal/mtitm>

E-mail: [srmistu@mail.ru](mailto:srmistu@mail.ru)

Зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в  
сфере связи, информационных технологий и массовых  
коммуникаций (Роскомнадзор).

Свидетельство: ПИ № ФС77-47352 от 03.11.2011г.

Подписной индекс: 16376

по объединенному каталогу «Пресса России»

© Госуниверситет-УНПК, 2014

## Содержание

### Эксплуатация, ремонт, восстановление

В. В. Лянденбургский, М. В. Нефёдов, Р. Р. Сейфетдинов Алгоритм программы поиска неисправностей автомобилей с инжекторными двигателями.....	3
Ю. В. Родионов, Р. Л. Дулатов Варианты циклов динамического нагружения дизелей при обкатке.....	10
А. В. Корнаев, А. В. Чичварин, В. П. Смирнов, Е. П. Корнаева, В. И. Лебединский, М. С. Ноздричкин Влияние нанодобавок на трибологические и динамические качества смазки подшипников.....	18
С. А. Сериков, Ю. Н. Бороденко, А. А. Дзюбенко Использование методов адаптации при управлении силовой установкой гибридных автомобилей.....	27
А. Н. Новиков, В. И. Чернышев, В. А. Гордон, А. А. Катунин, М. Д. Тебекин Математическое моделирование технического состояния шарового шарнира в условиях стендовых испытаний.....	39
С. Ю. Радченко, Д. О. Дорохов, И. М. Грядунов Новые технологические схемы упрочняющей обработки вкладышей подшипников скольжения в условиях комплексного локального нагружения очага деформации.....	47
В. Н. Абрамов, Г. П. Новиков, В. Б. Каспаров Оценка технического состояния РТИ автомобильной техники, основные проблемы и пути их решения.....	55
Ю. А. Нечитайло Система контроля и управления аккумуляторной батареей синергетического автомобиля.....	64

### Технологические машины

Л. С. Ушаков, Н. С. Севрюгина Методика оценки технической безопасности гидравлических ударных механизмов.....	69
С. В. Лебедев Теоретические и экспериментальные исследования несущей способности винтовых якорей глубокого заложения.....	77

### Безопасность движения и автомобильные перевозки

Ю. Чарский, Я. Ёрку Исследования безопасности дорожного движения направленные на улучшение умений и навыков молодых водителей в возрасте от 18 – 24 лет.....	87
С. В. Дорохин Методика расчета допустимой скорости движения на участке с ограниченной видимостью в профиле.....	95
Н. А. Орлов, А. А. Власов, Ж. А. Чушкина Оценка остаточной очереди транспортных средств на регулируемых пересечениях.....	102
Я. Куклова, О. Пржибыл Развитие управления высокоскоростными дорогами в Чешской Республике на основе мультиагентного подхода.....	109
Е. Н. Христофоров, Н. Е. Сакович, А. М. Никитин, Ю. Н. Баранов Расчет вероятностных показателей безопасности дорожного движения методом моделей марковских процессов.....	115
С. А. Евтюков, И. С. Брылев Экспериментальные исследования параметров установившегося замедления и тормозного пути транспортных средств категории I <sub>3</sub> .....	125

### Образование и кадры

И. Е. Ильина, Е. И. Титова, Д. А. Кротова Определение согласованности оценок по результатам тестирования водителей.....	131
---	-----

### Экономика и управление

В. А. Корчагин, А. Н. Новиков, Ю. Н. Ризаева Построение синхронизированной и эффективной логистической цепи поставок.....	139
К. В. Аксенов, Т. К. Смородинова Реализация инфраструктурных проектов в сфере дорожного хозяйства с помощью механизмов государственно – частного партнерства.....	143



The scholarly  
journal  
A quarterly review

№ 4(47) 2014

October - December

# World transport and technological machinery

Founder - Federal State budget Institution higher education  
«State University – Education-Scientific-Production Complex»  
(State University-ESPC)

## Editorial Council:

**V.A. Golenkov** Doc. Eng., Prof.,  
**O.V. Pilipenko** Doc. Eng., Prof.,  
**S.Y. Radchenko** Doc. Eng., Prof.  
*Vice-Chairman*  
**P.A. Astafichev** Doc. Law., Prof.,  
**M.I. Borzenkov** Can. Eng., Prof.,  
**T.N. Ivanova** Doc. Eng., Prof.,  
**A.V. Kirichek** Doc. Eng., Prof.,  
**V.I. Kolchunov** Doc. Eng., Prof.,  
**I.S. Konstantinov** Doc. Eng., Prof.,  
**A.N. Novikov** Doc. Eng., Prof.,  
**L.I. Popova** Doc. Ec., Prof.,  
**Y.S. Stepanov** Doc. Eng., Prof.

## Editor-in-Chief

**A.N. Novikov** Doc. Eng., Prof.  
*Associate Editors*  
**A.A. Katunin** Can. Eng.,  
**L.S. Ushakov** Doc. Eng., Prof.

## Editorial Board:

**I.E. Agureev** Doc. Eng., Prof. (Russia)  
**A.V. Bazhinov** Doc. Eng., Prof. (Ukraine)  
**V.N. Baskov** Doc. Eng., Prof. (Russia)  
**E.V. Bondarenko** Doc. Eng., Prof. (Russia)  
**U. Brannolte** Doc. Eng., Prof. (Germany)  
**V. Bialy** Doc. Eng., Prof. (Poland)  
**E.S. Vencel** Doc. Eng., Prof. (Ukraine)  
**V.M. Vlasov** Doc. Eng., Prof. (Russia)  
**S.N. Glagolev** Doc. Eng., Prof. (Russia)  
**V.B. Gorovic** Doc. Eng., Prof. (USA)  
**M. Demic** Doc. Eng., Prof. (Serbia)  
**V.A. Korchagin** Doc. Eng., Prof. (Russia)  
**I.V. Makarova** Doc. Eng., Prof. (Russia)  
**I.G. Martyuchenko** Doc. Eng., Prof. (Russia)  
**A.A. Mitusov** Doc. Eng., Prof. (Kazakhstan)  
**V.V. Nordin** Doc. Eng., Prof. (Russia)  
**O. Prentkovskis** Doc. Eng., Prof. (Lithuania)  
**P. Pribyl** Doc. Eng., Prof. (Czech Republic)  
**A.E. Pushkarev** Doc. Eng., Prof. (Russia)  
**A.N. Rementsov** Doc. Ede., Prof. (Russia)  
**L.A. Savin** Doc. Eng., Prof. (Russia)  
**L.A. Sivachenko** Doc. Eng., Prof. (Belarus)  
**R.G. Habibullin** Doc. Eng., Prof. (Russia)  
**D.A. Yungmeyster** Doc. Eng., Prof. (Russia)

## Person in charge for publication:

**I.V. Akimochkina**

## Editorial Board Address:

302030, Russia, Orel, Moskovskaya Str., 77  
Tel. +7 (4862) 73-43-50  
<http://www.gu-unpk.ru/science/journal/mtitm>  
E-mail: [srmostu@mail.ru](mailto:srmostu@mail.ru)

The journal is registered in Federal Agency of supervision in sphere of communication, information technology and mass communications. Registration Certificate PI № FS77- 47352 of November 03 2011

Subscription index: 16376

in a union catalog "The Press of Russia"

© State University-ESPC, 2014

## Contents

### Operation, Repair, Restoration

<i>V. V. Lyandenbursky, M. V. Nefedov, R. R. Seyfedinov</i> Program for trouble vehicles injection engines .....	3
<i>J. V. Rodionov, R. L. Dulatov</i> Cycle options of dynamic loading in diesel engines being rolled .....	10
<i>A.V. Kornaev, A.V. Chichvarin, V. P. Smirnov, E. P. Kornaeva, V. I. Lebedinsky, M. S. Nozdrichkin</i> Role of nanoadditives in tribology and dynamic properties of lubricants and lubrication .....	18
<i>S. A. Serikov, Y. N. Borodenko, A. A. Dziubenko</i> Use of adaptation methods for hybrid vehicles power unit control .....	27
<i>A. N. Novikov, V. I. Chernyshev, V. A. Gordon, A. A. Katunin, M. D. Tebekin</i> Mathematical modelling of technical condition of the spherical hinge in the conditions of bench tests .....	39
<i>S. Yu. Radchenko, D. O. Dorokhov, I. M. Gryadunov</i> New technological schemas of sliding bears hardening processing in complex local loading conditions of deformation zone .....	47
<i>V. N. Abramov, G. P. Novikov, V. B. Kasparov</i> Evaluate the technical condition of rti avtomobilnoy background of the main problems and solutions .....	55
<i>Y. A. Nechitailo</i> System monitoring and control car battery synergetic .....	64

### Technological Machinery

<i>L. S. Ushakov, N. S. Sevrjugina</i> Methods of evaluating the technical safety offHydraulic percussive instruments .....	69
<i>S. V. Lebedev</i> Theoretical and experimental research of deep screw anchors uplift capacity .....	77

### Road safety and road transport

<i>J. Čarský, j. Jirků</i> Road safety research focused on improvement of skills of young drivers in age of 18 – 24 .....	87
<i>S. V. Dorohin</i> The calculation the permissible speed on the plot with limited visibility in the profile .....	94
<i>N. A. Orlov, A. A. Vlasov, Zh. A. Chushkina</i> Estimation of residual queue of vehicles on adjustable intersections .....	102
<i>J. Kuklová, O. Příbyl</i> Development of highway management in the czech republic towards multi-agent approach .....	109
<i>E. N. Khristoforov, N. E. Sakovich, A. M. Nikitin, Yu. N. Baranov</i> Calculation of probabilistic safety performance models by markov processes .....	115
<i>S. A. Evtukov, I. S. Brylev</i> Experimental studies parameter is set deceleration and stopping distance of motorcycles .....	125

### Education and Personnel

<i>I. E. Ilina, E. I. Titova, D. A. Krotova</i> Determination of the consistency of scores on the test results of drivers .....	131
---	-----

### Economics and Management

<i>V. A. Korchagin, A. N. Novikov, Yu. N. Rizaeva</i> Building effective synchronized and logistics supply chain .....	139
<i>K. V. Aksenov, T. K. Smorodina</i> Implementation of infrastructure projects in the sphere road economy by means of mechanisms it is state – private partnership .....	143