



Научно-технический  
журнал

Издается с 2003 года  
Выходит четыре раза в год

**№ 3(50) 2015**  
**Июль - Сентябрь**

# 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.,

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.

Заместитель главного редактора:

Катунин А.А. канд. техн. наук, доц.

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)

Былы 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)

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

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

Денисов А.С. д-р техн. наук, проф. (Россия)

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)

Нордин 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)

Сарбаев В.И. д-р техн. наук, профессор (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, 2015

## Содержание

### Эксплуатация, ремонт, восстановление

- С.А. Евтюков, И.С. Брылев Алгоритм корректировки нормативных значений  
времени нарастания замедления, установившегося замедления  
двухколесных механических транспортных средств..... 3
- Н.С. Севрюгина Анализ влияния ресурсных характеристик элементной базы  
и систем автомобиля на показатель комфортности водителя..... 12
- А.С. Денисов, К.Н. Приказчиков Влияние периодичности, объема и качества  
технического обслуживания на затраты на обеспечение работоспособности  
автобусов..... 17
- Е.В. Агеев, Е.В. Агеева, Н.М. Хорькова, В.С. Малюхов Использование медного  
электроэрозионного нанопорошка в гальванических покрытиях поршневых  
колен..... 24
- А.В. Селихов Метод и средства диагностирования электрогенератора автомо-  
биля по параметрам электрического сопротивления смазочного слоя..... 34
- М.А. Бурнашов, А.Н. Прежбилов Очистка поверхностей деталей автомобилей  
водоледяной струей с заранее подготовленными частицами..... 46
- Н.А. Федин, С.С. Рябов Показатели оценки качества отремонтированных  
двигателей и источники поступления продуктов износа в моторное масло..... 54

### Технологические машины

- Р.М. Шахбанов, Л.А. Савин, С.В. Григорьев Повышение энергетических пока-  
зателей центробежных насосов на основе решения задачи параметрической  
оптимизации..... 62
- А.А. Поддубный, А.В. Яровая Теоретическое и экспериментальное определение  
перемещений трехслойной балки при неполном контакте с упругим основа-  
нием..... 68

### Безопасность движения и автомобильные перевозки

- И.Е. Ильина, В.И. Буркина Исследование возможности предотвращения до-  
рожно-транспортного происшествия при использовании пограничных зна-  
чений..... 77
- А.В. Липенков, Н.А. Кузьмин Исследование потерь времени от взаимных по-  
мех между автобусами на остановочных пунктах..... 84
- Ю.Н. Баранов, Н.А. Загородних, А.П. Трясцин, А.С. Бодров Математическая  
модель построения алгоритма на основе структурного подхода при создании  
транспортных интеллектуальных систем..... 96
- И.В. Макарова, Р.Г. Хабибуллин, К.А. Шубенкова Оптимизация маршрутной  
сети пассажирского транспорта с помощью транспортной модели города..... 103
- А.Н. Новиков, А.В. Кулев, А.А. Катунин, М.В. Кулев, Н.С. Кулева Оптимизация  
маршрутов пассажирского транспорта в г. Орле..... 115
- А.В. Паничкин, Н.В. Голубенко Оценка ресурса двигателя автобусов,  
работающих на газовом топливе, эксплуатируемых в режиме городских  
перевозок пассажиров..... 123

### Вопросы экологии

- В.А. Корчагин, Ю.Н. Ризаева, Т.В. Корчагина Модель поиска биосферно-  
совместимого функционирования транспортной социоприродо-  
экономической системы..... 130

### Экономика и управление

- Ю.В. Родионов, М.Ю. Обишвалкин, Н.В. Паули Учет изменения эффективности  
эксплуатации подвижного состава в зависимости от наработки..... 136



The scholarly  
journal  
A quarterly review

№ 3(50) 2015

July - September

# World transport and technological machinery

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

<p><b>Editorial Council:</b>  <b>V.A. Golenkov</b> Doc. Eng., Prof.,  <b>O.V. Pilipenko</b> Doc. Eng., Prof.,  <b>S.Y. Radchenko</b> Doc. Eng., Prof.  <i>Vice-Chairman</i>  <b>P.A. Astafichev</b> Doc. Law., Prof.,  <b>M.I. Borzenkov</b> Can. Eng., Prof.,  <b>T.N. Ivanova</b> Doc. Eng., Prof.,  <b>V.I. Kolchunov</b> Doc. Eng., Prof.,  <b>I.S. Konstantinov</b> Doc. Eng., Prof.,  <b>A.N. Novikov</b> Doc. Eng., Prof.,  <b>L.I. Popova</b> Doc. Ec., Prof.,  <b>Y.S. Stepanov</b> Doc. Eng., Prof.</p> <p><b>Editor-in-Chief</b>  <b>A.N. Novikov</b> Doc. Eng., Prof.  <i>Associate Editor</i>  <b>A.A. Katunin</b> Can. Eng.</p> <p><b>Editorial Board:</b>  <b>I.E. Agureev</b> Doc. Eng., Prof. (Russia)  <b>A.V. Bazhinov</b> Doc. Eng., Prof. (Ukraine)  <b>V.N. Baskov</b> Doc. Eng., Prof. (Russia)  <b>E.V. Bondarenko</b> Doc. Eng., Prof. (Russia)  <b>U. Brannolte</b> Doc. Eng., Prof. (Germany)  <b>V. Bialy</b> Doc. Eng., Prof. (Poland)  <b>E.S. Vencel</b> Doc. Eng., Prof. (Ukraine)  <b>V.M. Vlasov</b> Doc. Eng., Prof. (Russia)  <b>S.N. Glagolev</b> Doc. Eng., Prof. (Russia)  <b>V.B. Gorovic</b> Doc. Eng., Prof. (USA)  <b>M. Demic</b> Doc. Eng., Prof. (Serbia)  <b>A.S. Denisov</b> Doc. Eng., Prof. (Russia)  <b>V.A. Korchagin</b> Doc. Eng., Prof. (Russia)  <b>I.V. Makarova</b> Doc. Eng., Prof. (Russia)  <b>I.G. Martychenko</b> Doc. Eng., Prof. (Russia)  <b>A.A. Mitusov</b> Doc. Eng., Prof. (Kazakhstan)  <b>V.V. Nordin</b> Doc. Eng., Prof. (Lithuania)  <b>O. Prentkovskis</b> Doc. Eng., Prof. (Lithuania)  <b>P. Pribyl</b> Doc. Eng., Prof. (Czech Republic)  <b>A.E. Pushkarev</b> Doc. Eng., Prof. (Russia)  <b>A.N. Rementsov</b> Doc. Edc., Prof. (Russia)  <b>L.A. Savin</b> Doc. Eng., Prof. (Russia)  <b>V.I. Sarbaev</b> Doc. Eng., Prof. (Russia)  <b>L.A. Sivachenko</b> Doc. Eng., Prof. (Belarus)  <b>R.G. Habibullin</b> Doc. Eng., Prof. (Russia)  <b>D.A. Yungmeister</b> Doc. Eng., Prof. (Russia)</p> <p><b>Person in charge for publication:</b>  <b>I.V. Akimochkina</b></p> <p><b>Editorial Board Address:</b>          302030, Russia, Orel, Moskovskaya Str., 77          Tel. +7 (4862) 73-43-50  <a href="http://www.gu-unpk.ru/science/journal/mtitmt">http://www.gu-unpk.ru/science/journal/mtitmt</a>          E-mail: <a href="mailto:srmmostu@mail.ru">srmmostu@mail.ru</a></p> <p>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</p> <p>Subscription index: <b>16376</b>          in a union catalog "The Press of Russia"</p> <p>© State University-ESPC, 2015</p>	<h2 style="text-align: center;">Contents</h2> <h3 style="text-align: center;">Operation, Repair, Restoration</h3> <p><b>S.A. Evtukov, I.S. Brylev</b> Corraction algorithms normative values rise time deceleration, set deceleration motorized two wheelers..... 3</p> <p><b>N.S. Sevryugina</b> Analysis of resource characteristics components and vehicle systems driver comfort for measure..... 12</p> <p><b>A.S. Denisov, K.N. Prikazchikov</b> Influence of the frequency, volume and quality of technical service on the cost of providing health buses ..... 17</p> <p><b>E.V. Ageev, E.V. Ageeva, N.M. Horyakova</b> The use of copper EDM the nanopowder in the galvanic coatings of piston rings..... 24</p> <p><b>A.V. Selihov</b> Methods and devices for diagnostics of automobile electric generators by parameters of lubricants-layer electrical resistance..... 34</p> <p><b>M.A. Burnashov, A.N. Prezhbilov</b> Cleaning of surfaces of details of cars with the water ice stream with in advance prepared particles..... 46</p> <p><b>N.A. Fedin, S.S. Ryabov</b> The indicators of an assessment of quality of the repaired engines and sources of deterioration products in engine oil..... 54</p> <h3 style="text-align: center;">Technological Machinery</h3> <p><b>R.M. Shahbanov, I.A. Savin, S.V. Grigor'ev</b> Improvement of energy characteristics of centrifugal pumps by solving the problem of parametric optimization..... 62</p> <p><b>A.A. Poddubny, A.V. Yarovaya</b> Theoretical and experimental definition of movements of the three-layer beam at incomplete contact with the elastic foundation.... 68</p> <h3 style="text-align: center;">Road safety and road transport</h3> <p><b>I.E. Il'ina, V.I. Burkina</b> Study on the possibility of prevention of road accidents when using edge values..... 77</p> <p><b>A.V. Lipenkov, N.A. Kuz'min</b> The study of loss of time ate the bus stops as a reason of mutual hindrance between busses..... 84</p> <p><b>Ju.N. Baranov, N.A. Zagorodnih, A.P. Tryastsin, A.S. Bodrov</b> Mathematical models of algorithms on based on structural approach to create transport intelligent systems 96</p> <p><b>I.V. Makarova, R.G. Khabibullin, K.A. Shubenkova</b> Optimize routes passenger transport by transport model city ..... 103</p> <p><b>A.N. Novikov, A.V. Kulev, A.A. Katunin, M.V. Kulev, N.S. Kuleva</b> Optimization of routes passenger transport in the city of Orel..... 115</p> <p><b>A.V. Panichkin, N.V. Golubenko</b> Оценка ресурса газового двигателя автобусов, эксплуатируемых в режиме городских перевозок пассажиров..... 123</p> <h3 style="text-align: center;">Ecological Problems</h3> <p><b>V.A. Korchagin, Yu.N. Rizaeva, T.V. Korchagina</b> Modelsearchbiosphere-compatibleoperation transport socio nature of the economic system..... 130</p> <h3 style="text-align: center;">Economics and Management</h3> <p><b>Yu.V. Rodionov, M.Yu. Obshivalkin</b> Accounting changes in operating efficienc roll-ing stock according to hours..... 136</p>
--	---