

Научно-технический  
журнал  
Издается с 2003 года  
Выходит четыре раза в год  
**№ 1(68) 2020**  
**Январь-Март**

# Мир транспорта и технологических машин

Учредитель - федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»  
(ОГУ имени И.С. Тургенева)

Главный редактор:  
**Новиков А.Н.** д-р техн. наук, проф.

Заместитель главного редактора:  
**Васильева В.В.** канд. техн. наук, доц.

Редакция:

**Агеев Е.В.** д-р техн. наук, проф. (Россия)  
**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)  
**Власов В.М.** д-р техн. наук, проф. (Россия)  
**Глаголев С.Н.** д-р техн. наук, проф. (Россия)  
**Демич М.** д-р техн. наук, проф. (Сербия)  
**Денисов А.С.** д-р техн. наук, проф. (Россия)  
**Жаковская Л.Д.** д-р. наук, проф. (Польша)  
**Жанказиев С.В.** д-р техн. наук, проф. (Россия)  
**Зырянов В.В.** д-р техн. наук, проф. (Россия)  
**Корчагин В.А.** 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)  
**Пушкарев А.Е.** д-р техн. наук, проф. (Россия)  
**Ременцов А.Н.** д-р пед. наук, проф. (Россия)  
**Сарбаев В.И.** д-р техн. наук, профессор (Россия)  
**Сиваченко Л.А.** д-р техн. наук, проф. (Беларусь)  
**Юнгмейстер Д.А.** д-р техн. наук, проф. (Россия)  
**Шарата А.** д-р. наук, проф. (Польша)

Ответственный за выпуск: **Акимочкина И.В.**

Адрес редколлегии:

302030, Россия, г. Орел, ул. Московская, 77  
Тел. +7 905 8566556  
<http://oreluniver.ru/>  
E-mail: [srmostu@mail.ru](mailto:srmostu@mail.ru)

Зарегистрировано в Федеральной службе по  
надзору в сфере связи, информационных  
технологий и массовых коммуникаций  
(Роскомнадзор).  
Свидетельство: ПИ № ФС77-67027 от 30.08.2016г.

Подписной индекс: **16376**  
по объединенному каталогу «Пресса России»

© ОГУ имени И.С. Тургенева, 2020

## Содержание

### Эксплуатация, ремонт, восстановление

|   |    |
|---|----|
| <b>А.О. Харченко, В.П. Долгин, А.А. Харченко</b> Идентификация функций Лейдермана при расчете автомобильных двигателей.....   | 3  |
| <b>Е.В. Агеев, Б.Н. Сабельников</b> Износостойкие безвольфрамовые твердосплавные порошковые материалы для восстановления изношенных деталей автомобилей.....  | 11 |
| <b>А.В. Кузнецов, Ю.А. Сизов, М. Ким</b> Исследование неустойчивости выходного напряжения тяговой аккумуляторной батареи автомобиля при учете реального разброса параметров аккумуляторов по компьютерной модели системы контроля и выравнивания..... | 18 |
| <b>С.Г. Павлишин, М.В. Стовец, Ю.С. Павлишина</b> Корректирование режимов технического обслуживания с целью учета региональных условий эксплуатации (на примере седельного тягача КамАЗ-65225-43).....  | 25 |
| <b>В.Н. Карнаухов, О.В. Карнаухов, И.В. Карнаухова, О.В. Рындина</b> Работа бензиновых двигателей с учетом степени сжатия.....  | 34 |

### Технологические машины

|   |    |
|---|----|
| <b>А.В. Паничкин, А.А. Божанов, М.Ю. Чукалов, Д.О. Золкин</b> Разработка математической модели геометрических параметров ковша фронтального погрузчика..... | 42 |
|---|----|

### Безопасность движения и автомобильные перевозки

|  |    |
|--|----|
| <b>Л.Е. Куценко, А.А. Кравченко, П.П. Рыжский, Л.А. Королева</b> Влияние состояния качества автомобильных дорог на ДТП.....  | 49 |
| <b>И.А. Пильгейкина</b> Влияние эффекта координации на задержку транспортных средств.....  | 59 |
| <b>В.Н. Басков, А.В. Игнатов</b> Организация парковочного пространства в условиях плотной застройки.....   | 65 |
| <b>С.С. Евтоков, И.С. Глушневский</b> Совершенствование методики исследования замедления ТС при эксплуатации летних шин с разной высотой протектора... ..                        | 72 |
| <b>А.В. Куликов, С.Ю. Фирсова, С.В. Дорохин</b> Сокращение транспортных затрат при перевозке строительных грузов за счет увеличения технической скорости подвижного состава..... | 79 |

### Вопросы экологии

|   |    |
|---|----|
| <b>А.Н. Новиков, С.В. Еремин, И.Д. Ерошок</b> Оптимизация режимов движения автобусов на городском маршруте..... | 87 |
|---|----|

### Образование и кадры

|  |    |
|--|----|
| <b>Е.Н. Грядунова, А.Ю. Родичев, А.В. Горин, М.А. Токмакова</b> Частная методика проведения лабораторной работы для транспортных направлений подготовки..... | 94 |
|--|----|

### Экономика и управление

|  |     |
|--|-----|
| <b>А.Н. Ременцов, В.А. Егоров, А.В. Фан</b> Методический подход к нормированию расхода топлива грузовыми автомобилями в условиях Вьетнама.....                           | 101 |
| <b>Т.А. Дудник, А.В. Кулев, Д.О. Ломакин, С.В. Колпакова</b> Об использовании систем сбалансированных показателей для контроля эффективности транспортных процессов..... | 109 |

Журнал входит в «Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук» ВАК по группе научных специальностей: 05.22.00-транспорт, 05.22.01-транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте, 05.22.08-управление процессами перевозок, 05.22.10-эксплуатация автомобильного транспорта

Scientific and technical journal  
A quarterly review

№ 1(68) 2020

January-March

# World of transport and technological machines

Founder - Federal State Budgetary Educational Institution of Higher  
Education «Orel State University named after I.S. Turgenev»  
(Orel State University)

|  |  |
|--|--|
| <p><i>Editor-in-Chief</i><br/><b>A.N. Novikov</b> <i>Doc. Eng., Prof</i></p> <p><i>Associate Editor</i><br/><b>V.V. Vasileva</b> <i>Can. Eng.</i></p> <hr/> <p><i>Editorial Board:</i><br/><b>E.V. Ageev</b> <i>Doc. Eng., Prof. (Russia)</i><br/><b>I.E. Agureev</b> <i>Doc. Eng., Prof. (Russia)</i><br/><b>A.V. Bazhinov</b> <i>Doc. Eng., Prof. (Ukraine)</i><br/><b>V.N. Baskov</b> <i>Doc. Eng., Prof. (Russia)</i><br/><b>E.V. Bondarenko</b> <i>Doc. Eng., Prof. (Russia)</i><br/><b>V.M. Vlasov</b> <i>Doc. Eng., Prof. (Russia)</i><br/><b>S.N. Glagolev</b> <i>Doc. Eng., Prof. (Russia)</i><br/><b>M. Demic</b> <i>Doc. Eng., Prof. (Serbia)</i><br/><b>A.S. Denisov</b> <i>Doc. Eng., Prof. (Russia)</i><br/><b>L. Żakowska</b> <i>Ph.D., Doc. Sc., Prof. (Poland)</i><br/><b>S.V. Zhankaziev</b> <i>Doc. Eng., Prof. (Russia)</i><br/><b>V.V. Zyryanov</b> <i>Doc. Eng., Prof. (Russia)</i><br/><b>V.A. Korchagin</b> <i>Doc. Eng., Prof. (Russia)</i><br/><b>I.G. Martychenko</b> <i>Doc. Eng., Prof. (Russia)</i><br/><b>A.A. Mitusov</b> <i>Doc. Eng., Prof. (Kazakhstan)</i><br/><b>V.V. Nordin</b> <i>Doc. Eng., Prof. (Russia)</i><br/><b>O. Prentkovskis</b> <i>Doc. Eng., Prof. (Lithuania)</i><br/><b>P. Pribyl</b> <i>Doc. Eng., Prof. (Czech Republic)</i><br/><b>A.E. Pushkarev</b> <i>Doc. Eng., Prof. (Russia)</i><br/><b>A.N. Rementsov</b> <i>Doc. Edc., Prof. (Russia)</i><br/><b>V.I. Sarbaev</b> <i>Doc. Eng., Prof. (Russia)</i><br/><b>L.A. Sivachenko</b> <i>Doc. Eng., Prof. (Belarus)</i><br/><b>D.A. Yungmeyster</b> <i>Doc. Eng., Prof. (Russia)</i><br/><b>A. Szarata</b> <i>Ph.D., Doc. Sc., Prof. (Poland)</i></p> <hr/> <p><i>Person in charge for publication:</i><br/><b>I.V. Akimochkina</b></p> <hr/> <p><i>Editorial Board Address:</i><br/>302030, Russia, Orel, Moskovskaya str., 77<br/>Tel. +7 (905)8566556<br/><a href="http://oreluniver.ru/">http://oreluniver.ru/</a><br/>E-mail: <a href="mailto:srmmostu@mail.ru">srmmostu@mail.ru</a></p> <hr/> <p>The journal is registered in Federal Agency of supervision in sphere of communication, information technology and mass communications. Registration Certificate ПИ № ФС77-67027 of August 30 2016</p> <hr/> <p>Subscription index: <b>16376</b><br/>in a union catalog «The Press of Russia»</p> <hr/> <p>© Orel State University, 2020</p> | <h2>Contents</h2> <p><i>Operation, Repair, Restoration</i></p> <p><b>A.O. Kharchenko, V.P. Dolgin, A.A. Kharchenko Identification of leyderman functions when calculating automotive engines</b> ..... 3</p> <p><b>E.V. Ageev, B.N. Sabel'nikov Wear-resistant tungsten-free solid-alloy powdermaterials for restoring worn car parts</b> ..... 11</p> <p><b>Y.A. Sizov, A.V. Kuznetsov, M. Kim Investigation of the instability of the output voltage of the vehicle traction battery when taking into account the real dispersion of battery parameters using a computer model of the control and alignment system</b> ..... 18</p> <p><b>S.G. Pavlishin, M.V. Stovpets, Yu.S. Pavlishina The adjustment of maintenance modes in order to take into account regional operating conditions (on example of a tractor KamAZ-65225-43)</b> ..... 25</p> <p><b>V.N. Karnaukhov, O.V. Karnaukhov, I.V. Karnaukhova, O.V. Ryndina Operation of petrol engines taking into account the compression degree</b> ..... 34</p> <p><i>Technological Machinery</i></p> <p><b>A.V. Panichkin, A.A. Bozhanov, M.Y. Chukalov, D.O. Zolkin The design of the front loader bucket</b> ..... 42</p> <p><i>Road safety and road transport</i></p> <p><b>L.E. Kushchenko, A.A. Kravchenko, P.P. Ryzhkin, L.A. Koroleva Impact of road quality status on accident</b> ..... 49</p> <p><b>I.A. Pilgeykina Effect of coordination effect on vehicle delay</b> ..... 59</p> <p><b>V.N. Baskov, A.V. Ignatov The organization of parking space in the conditions of dense building</b> ..... 65</p> <p><b>S.S. Evtyukov, I.S. Gladushevskiy Improvement of research methods slowing of the hardware when operating summer tires with different protector heights</b> ..... 72</p> <p><b>A.V. Kulikov, S.Y. Firsova, S.V. Dorokhin Lower transport costs during transport of construction materials due to the increase of technical speed rolling stock</b> ..... 79</p> <p><i>Ecological Problems</i></p> <p><b>A.N. Novikov, S.V. Eremin, I.D. Eroshok Optimization of bus movement modes on the city route</b> ..... 87</p> <p><i>Education and Personnel</i></p> <p><b>E.N. Gradynova, A.Yu. Rodichev, A.V. Gorin, M.A. Tokmakova Frequent laboratory technique for transport destinations</b> ..... 94</p> <p><i>Economics and Management</i></p> <p><b>A.N. Rementsov, V.A. Egorov, A.V. Phan Methodical approach to rationing consumption fuels of trucks in the conditions of Vietnam</b> ..... 101</p> <p><b>T.A. Dudnik, A.V. Kulev, D.O. Lomakin, S.V. Kolpakova About using balanced indicator systems for control of efficiency of transport processes</b> ..... 109</p> |
|--|--|