

# Мир транспорта и технологических машин

Научно-технический  
журнал

Издается с 2003 года  
Выходит четыре раза в год

№ 4(55) 2016

Октябрь-Декабрь

Учредитель - федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»  
(ОГУ имени И.С. Тургенева)

<p><b>Редакционный совет:</b>  <b>Голенков В.А.</b> д-р техн. наук, проф.,  председатель  <b>Пилипенко О.В.</b> д-р техн. наук, проф.,  <b>Радченко С.Ю.</b> д-р техн. наук, проф.,  зам. председателя  <b>Астафичев П.А.</b> д-р юр. наук, проф.,  <b>Борзенков М.И.</b> канд. техн. наук, доц.,  <b>Иванова Т.Н.</b> д-р техн. наук, проф.,  <b>Колчунов В.И.</b> д-р техн. наук, проф.,  <b>Константинов И.С.</b> д-р техн. наук, проф.,  <b>Новиков А.Н.</b> д-р техн. наук, проф.,  <b>Попова Л.В.</b> д-р экон. наук, проф.,  <b>Степанов Ю.С.</b> д-р техн. наук, проф.</p>	<h2>Содержание</h2> <h3>Эксплуатация, ремонт, восстановление</h3> <p><b>В.Н. Логачев, А.С.Алмосов</b> Восстановление деталей транспорта пластическим деформированием с упрочнением плазменным электролитическим оксидированием..... 3  <b>Р.И.Ли, А.В.Мироненко</b> Восстановление корпусных деталей автомобильной техники полимер-полимерной композицией..... 9  <b>А.О. Власов, Ю.А. Заяц</b> Модель прогнозирования состояния моторного масла 16  <b>Ю.В. Баженов, В.П. Каленов</b> Система обеспечения работоспособности ЭСУД в эксплуатации..... 24  <b>Е.В. Агеев, Е.П. Новиков, И.П. Емельянов</b> Совершенствование технологии восстановления головок блока цилиндров путем применения порошковых электроэрозионных материалов..... 33</p>
<p><b>Главный редактор:</b>  <b>Новиков А.Н.</b> д-р техн. наук, проф.  <b>Заместители главного редактора:</b>  <b>Катунин А.А.</b> канд. техн. наук, доц.  <b>Васильева В.В.</b> канд. техн. наук, доц.</p>	<h3>Технологические машины</h3> <p><b>А.В. Горин, А.В. Журавлева, М.А. Горина</b> Динамика сливного трубопровода гидравлических ударных механизмов пневматической камерой рабочего хода..... 40  <b>А.В. Паничкин, А.С. Трубин</b> Определение эффективности современных отечественных автогрейдеров..... 48</p>
<p><b>Редакция:</b>  <b>Агеев Е.В.</b> д-р техн. наук, проф. (Россия)  <b>Агуреев И.Е.</b> д-р техн. наук, проф. (Россия)  <b>Бажинов А.В.</b> д-р техн. наук, проф. (Украина)  <b>Басков В.Н.</b> д-р техн. наук, проф. (Россия)  <b>Бондаренко Е.В.</b> д-р техн. наук, проф. (Россия)  <b>Браннольт У.</b> д-р техн. наук, проф. (Германия)  <b>Былы В.</b> д-р техн. наук, проф. (Польша)  <b>Венцель Е.С.</b> д-р техн. наук, проф. (Украина)  <b>Власов В.М.</b> д-р техн. наук, проф. (Россия)  <b>Глаголев С.Н.</b> д-р техн. наук, проф. (Россия)  <b>Горовиц В.Б.</b> д-р техн. наук, проф. (США)  <b>Демич М.</b> д-р техн. наук, проф. (Сербия)  <b>Денисов А.С.</b> д-р техн. наук, проф. (Россия)  <b>Жанказиев С.В.</b> д-р техн. наук, проф. (Россия)  <b>Зырянов В.В.</b> д-р техн. наук, проф. (Россия)  <b>Корчагин В.А.</b> д-р техн. наук, проф. (Россия)  <b>Макарова И.В.</b> д-р техн. наук, проф. (Россия)  <b>Мартюченко И.Г.</b> д-р техн. наук, проф. (Россия)  <b>Митусов А.А.</b> д-р техн. наук, проф. (Казахстан)  <b>Нордн В.В.</b> канд. техн. наук, проф. (Россия)  <b>Прентковский О.</b> д-р техн. наук, проф. (Литва)  <b>Пержибыл П.</b> д-р техн. наук, проф. (Чехия)  <b>Пушкарев А.Е.</b> д-р техн. наук, проф. (Россия)  <b>Ременцов А.Н.</b> д-р пед. наук, проф. (Россия)  <b>Сарбаев В.И.</b> д-р техн. наук, профессор (Россия)  <b>Сиваченко Л.А.</b> д-р техн. наук, проф. (Беларусь)  <b>Юнгмейстер Д.А.</b> д-р техн. наук, проф. (Россия)</p>	<h3>Безопасность движения и автомобильные перевозки</h3> <p><b>А.Е. Боровской, М.И. Медведев, А.Г. Шевцова</b> Анализ моделей расчета интенсивности движения в зоне регулируемых перекрестков..... 55  <b>Е.И. Енина</b> Методика определения пропускной способности пешеходных путей с учетом движения в потоке маломобильных групп пешеходов..... 63  <b>О.А. Криволапова</b> Методология оценки эластичности транспортных потоков при наличии альтернативных маршрутов..... 69  <b>А.С. Бодров, Д.О. Ломакин, Е.О. Фабричный, А.В. Мосин, И.Н. Батищев</b> Оптимизация работы общественного транспорта..... 74  <b>Д.А. Лазарев, Ю.Н. Баранов</b> Повышение эффективности проведения автотехнической экспертизы на основе теоретического подхода при изучении процесса торможения..... 82  <b>Е.Г. Веремеенко</b> Разработка адаптивной имитационной модели обслуживания автомобильного транспорта на зерновом терминале..... 90  <b>А.Н. Новиков, М.В. Кулев, А.В. Кулев</b> Разработка мероприятий по снижению дорожно-транспортной аварийности по вине водителей в состоянии алкогольного опьянения..... 97  <b>В.С. Волков, Д.Ю. Кастырин, Ю.А. Никитина</b> Расчёт вероятностных оценок опасности конфликтных точек на дорожных пересечениях..... 105  <b>В.Н. Басков, Е.И. Исаева</b> Энтропия как модель прогноза загруженности транспортной сети..... 111</p>
<p><b>Ответственный за выпуск:</b> <b>Акимочкина И.В.</b></p>	<h3>Вопросы экологии</h3> <p><b>И.В. Макарова, К.А. Шубенкова, В.Г. Маврин, Г.Р. Садыгова, Л.М. Габсалихова</b> Переход к «зеленому» транспорту: проблемы и перспективы..... 118</p>
<p><b>Адрес редакции:</b>  302030, Россия, г. Орел, ул. Московская, 77  Тел. +7 905 856 6556  http://www. http://oreluniver.ru/  E-mail: <a href="mailto:srmistu@mail.ru">srmistu@mail.ru</a></p>	<h3>Образование и кадры</h3> <p><b>Г.В. Букалова, Е.Н.Алексеева, Г.В. Савчук</b> Актуализация образовательных нормативов на основе профессиональных стандартов..... 127</p>
<p>Зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).  Свидетельство: ПИ № ФС77-65752 от 20.05.2016г.  Подписной индекс: <b>16376</b>  по объединенному каталогу «Пресса России»  © ОГУ имени И.С. Тургенева, 2016</p>	<h3>Экономика и управление</h3> <p><b>Т.А. Власова, В.В. Васильева, Е.Ф.Злобин</b> Методический инструментальный оценки дифференциации развития транспортной системы (на примере субъектов ЦФО)..... 134</p>

# World transport and technological machinery

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

## 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.,  
**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  
*Associates Editor*  
**A.A. Katunin** Can.Eng.  
**V.V. Vasileva** Can.Eng.

## Editorial Board:

**E.V. Ageev** Doc.Eng., Prof. (Russia)  
**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)  
**A.S. Denisov** Doc.Eng., Prof. (Russia)  
**S.V. Zhankaziev** Doc.Eng., Prof. (Russia)  
**V.V. Zyryanov** Doc.Eng., Prof. (Russia)  
**V.A. Korchagin** Doc.Eng., Prof. (Russia)  
**I.V. Makarova** Doc.Eng., Prof. (Russia)  
**I.G. Martychenko** 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.Eng., Prof. (Russia)  
**V.I. Sarbaev** Doc. Eng., Prof. (Russia)  
**L.A. Sivachenko** Doc.Eng., Prof. (Belarus)  
**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 (9058) 566556  
<http://www.oreluniver.ru/>  
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- 65752  
of May 20 2016

Subscription index: 16376

in a union catalog «The Press of Russia»

© Orel State University, 2016

## Contents

### Operation, Repair, Restoration

<b>V.N. Logachev, A.S. Almosov</b> Restoration parts transport plastic deformation with hardening of plasma electrolytic oxidation.....	3
<b>R.I. Li, A.V. Mironenko</b> Automotive parts restoration hull polymer technology- polymer compositions.....	9
<b>A.O. Vlasov, Yu.A. Zayats</b> The model of prediction engine oil condition.....	16
<b>J.V. Bazhenov, V.P. Kalenov</b> System software performance of electronic engine management systems in operation.....	24
<b>E.V. Ageev, E.P. Novikov, I.P. Emelianov</b> Perfection of technology of restoration cylinder heads by the application of erosion of powder materials.....	33

### Technological Machinery

<b>A.V. Gorin, A.V. Zhyravleva, M.A. Gorina</b> Dynamics of drain pipe hydropercussion mechanisms with the air bag stroke.....	40
<b>A.V. Panichkin, A.S. Trubin</b> Determination of the effectiveness of the current nation- al motor graders.....	48

### Road safety and road transport

<b>A.E. Borovskoy, M.I. Medvedev, A.G. Shevtsova</b> Analysis of models for calculating the motion intensity zonecontrolled crossroads.....	55
<b>E.I. Yenina</b> Method of determination of capacity pedestrian ways in view of move- ment pedestrians with limited mobility.....	63
<b>O.Yu. Krivolapova</b> Methodology estimated elasticity transport flow in the presence of alternative routes.....	69
<b>A.S.bodrov, I.N. batishchev, E.O. Fabrichniy, A.V. Mosin, D.O. Lomakin</b> Optimization of public transport.....	74
<b>D.A. Lazarev, Yu.N. Baranov</b> Improve performance autotechnical examination on the basis of a theoretical approach to the study of the braking process.....	82
<b>E.G. Veremeenko</b> Adaptive simulation model development service road transport atthegrainterminal.....	90
<b>A.N. Novikov, M.V. Kulev, A.V. Kulev</b> Development of measures to reduce road traf- fic accident caused by drivers intoxicated.....	97
<b>V.S. Volkov, D.Ju. Kastyryn</b> The calculation of probability estimates of the danger of conflict points on the road intersections.....	105
<b>V.N. Baskov, E.I. Isaeva</b> Entropy as a model for prediction of uploading transport network.....	111

### Ecological Problems

<b>I.V. Makarova, K.A. Shubenkova, V.G. Mavrina G.R. Sadigov, I.M. Gabsalihova</b> Tran- sition to «green» transport problems and prospects .....	118
--	-----

### Education and Personnel

<b>G.V. Bukalova, E.N. alekseeva, G.V. Savchuk</b> Update educational standards on the basis of professional standards.....	127
--	-----

### Economics and Management

<b>T.A. Vlasova, V.V. Vasil'eva, E.F. Zlobin</b> Methodological tools for evaluation the differentiation of development of the transport system (for example, the subjects of the central federal district.....	134
---	-----