

Научно-технический
журнал

Издается с 2003 года

Выходит четыре раза в год

№ 4-1(79) 2022

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. к.т.н., доц.

Редколлегия:

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-р. наук, проф. (Польша)
Жанказиев С.В. д-р техн. наук, проф. (Россия)
Зырянов В.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. к.т.н., доц. (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, Орловская обл., г. Орел,
ул. Московская, 77
Тел. +7 905 856 6556
<https://oreluniver.ru/science/journal/mtitm>
E-mail: 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»
на сайтах www.pressa-rl.ru и www.akc.ru

© Составление. ОГУ имени И.С. Тургенева,
2022

Содержание

Эксплуатация, ремонт, восстановление

- А.Ю. Родичев, К.К. Настепанин, И.В. Родичева, К.В. Васильев Интеллектуальная система диагностики состояния систем и агрегатов автомобиля..... 3
Б.С. Трофимов Методика нормирования расходования топлива для легковых автомобилей в городских условиях эксплуатации..... 13
И.Ф. Дьяков Прогнозирование ресурса рессорной подвески транспортного средства..... 23

Технологические машины

- Ю.Н. Каманин, А.В. Паничкин, П.А. Кузин, А.С. Трегубов Математическое моделирование проходки горных выработок по сверхпрочным породам..... 34
А.Н. Рукавицын, Чжоу Пью Вей Разработка методов управления движением рабочего органа роботизированного комплекса 3D-печати для обеспечения аддитивных технологий..... 40
Е.В. Субачев, Д.А. Никитин, В.С. Ершов, А.А. Акулов Расчёт плотности распределения противогололедного реагента одной форсункой аэродромной поливочной машины..... 48
В.И. Чернышев, О.В. Фомина Управляемые виброзащитные системы: динамическое программирование и оптимизация..... 55

Безопасность движения и автомобильные перевозки

- В.П. Белокуров, Р.А. Кораблев, Э.Н. Бусарин, Э.Ю. Гукетлев Моделирование пассажирских перевозок в зависимости от изменения пассажиропотока в течении года..... 62
В.И. Рассоха, Н.А. Никитин Определение зависимости вида ДТП от участка кольцевого пересечения..... 70
С.П. Вакулenco, А.С. Крацов, Л.Р. Айсина, А.П. Иванов Организация совместных пассажирских автоперевозок на малоинтенсивных направлениях..... 80
А.Н. Новиков, Е.В. Мирошников, А.В. Кулев, М.В. Кулев Повышение безопасности дорожного движения на основе интеллектуальных транспортных систем..... 86
Л.Е. Куценко Разработка информационной модели, предупреждающей водителя о движении по опасному участку..... 94

Вопросы экологии

- С.А. Гусев, А.С. Терентьев Оптимизация уровня экологической безопасности при грузоперевозке и переработке нефти..... 102
О.Ю. Булатова, В.С. Булатов Совершенствование городской транспортной системы путём внедрения основных трендов мобильности в условиях проведения массовых мероприятий..... 111

Образование и кадры

- А.В. Кулев, М.В. Кулев Анализ уровня подготовки студентов транспортных направлений в программной среде KNIME Analytics Platform..... 119
С.Ю. Гришина, М.Н. Уварова, Е.В. Миценко, Н.В. Польшакова Аспект инженерного образования студентов в условиях цифровизации..... 125

Экономика и управление

- Д.О. Ломакин, А.В. Симушкин Комплексная оценка транспортной доступности региона..... 133

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 научным специальностям: 2.9.1. Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте, 2.9.4. Управление процессами перевозок, 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта, 2.9.8. Интеллектуальные транспортные системы, 2.9.9. Логистические транспортные системы

World of transport and technological machines

Scientific and technical journal

Published since 2003

A quarterly review

№ 4-1(79) 2022

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> A.N. Novikov <i>Doc. Eng., Prof</i></p> <p><i>Associate Editor</i> V.V. Vasileva <i>Can. Eng.</i></p>	<h2>Contents</h2> <h3>Operation, Repair, Restoration</h3> <p><i>A.Yu. Rodichev, K.K. Nastepanin, I.V. Rodicheva, K.V. Vasiliev</i> Intelligent system for diagnosing the state of vehicle systems and assemblies..... 3</p> <p><i>B.S. Trofimov</i> Methodology for regulation of fuel consumption for passenger cars in urban operating conditions 13</p> <p><i>I.F. Dyakov</i> Prediction of suspension resource vehicle..... 23</p>
<p><i>Editorial Board:</i> E.V. Ageev <i>Doc. Eng., Prof. (Russia)</i> I.E. Agureev <i>Doc. Eng., Prof. (Russia)</i> A.V. Bazhinov <i>Doc. Eng., Prof. (Ukraine)</i> V.N. Baskov <i>Doc. Eng., Prof. (Russia)</i> E.V. Bondarenko <i>Doc. Eng., Prof. (Russia)</i> V.M. Vlasov <i>Doc. Eng., Prof. (Russia)</i> S.N. Glagolev <i>Doc. Eng., Prof. (Russia)</i> M. Demic <i>Doc. Eng., Prof. (Serbia)</i> A.S. Denisov <i>Doc. Eng., Prof. (Russia)</i> L. Żakowska <i>Ph.D., Doc. Sc., Prof. (Poland)</i> S.V. Zhankaziev <i>Doc. Eng., Prof. (Russia)</i> V.V. Zyryanov <i>Doc. Eng., Prof. (Russia)</i> I.G. Martychenko <i>Doc. Eng., Prof. (Russia)</i> A.A. Mitusov <i>Doc. Eng., Prof. (Kazakhstan)</i> V.V. Nordin <i>Can. Eng. (Russia)</i> O. Prentkovskis <i>Doc. Eng., Prof. (Lithuania)</i> P. Pribyl <i>Doc. Eng., Prof. (Czech Republic)</i> A.E. Pushkarev <i>Doc. Eng., Prof. (Russia)</i> A.N. Rementsov <i>Doc. Edc., Prof. (Russia)</i> V.I. Sarbaev <i>Doc. Eng., Prof. (Russia)</i> L.A. Sivachenko <i>Doc. Eng., Prof. (Belarus)</i> D.A. Yungmeister <i>Doc. Eng., Prof. (Russia)</i> A. Szarata <i>Ph.D., Doc. Sc., Prof. (Poland)</i></p>	<h3>Technological machines</h3> <p><i>U.N. Kamanin, A.V. Panichkin, P.A. Kuzin, A.S. Tregubov</i> Mathematical modeling of mining workings by heavy-duty sales..... 34</p> <p><i>A.N. Rukavitsyn, Kyaw Phyo Wai</i> Development of methods for controlling the movement of the working body of a robotic 3D printing complex to provide additive technologies..... 40</p> <p><i>E.V. Subachev, D.A. Nikitin, V.S. Ershov, A.A. Akulov</i> Calculation of distribution density of anti-ice reagent by a single nozzle of aerodrome water washing machine. 48</p> <p><i>V.I. Chernyshev, O.V. Fominova</i> Controlled vibration protection systems: dynamic programming and optimization..... 55</p>
<p><i>Person in charge for publication:</i> I.V. Akimochkina</p>	<h3>Road safety and road transport</h3> <p><i>V.P. Belokurov, R.A. Korablev, E.N. Busarin, E.Yu. Guketlev</i> Simulation of passenger traffic depending on changes in passenger flow during the year 62</p> <p><i>V.I. Rassokha, N.A. Nikitin</i> Determination of dependence of the road accident type on the segment of roundabout..... 70</p> <p><i>S.P. Vakulenko, A.S. Kravcov, I.R. Aysina, A.P. Ivanov</i> Organization of sharing passenger transportation by cars on low-intensity routes..... 80</p> <p><i>A.N. Novikov, E.V. Miroshnikov, A.V. Kulev, M.V. Kulev</i> Improving road safety based on intelligent transport systems..... 86</p> <p><i>L.E. Kushchenko</i> Development of an information model warning the driver about movement along a dangerous road section..... 94</p>
<p><i>Editorial Board Address:</i> 302030, Russia, Orel, Orel Region, Moskovskaya str., 77 Tel. +7 (905)8566556 https://oreluniver.ru/science/journal/mtitmu E-mail: srmostu@mail.ru</p>	<h3>Ecological Problems</h3> <p><i>S.A. Gusev, A.S. Terentyev</i> Optimization of the level of environmental safety during cargo transportation and oil refining 102</p> <p><i>O.Yu. Bulatova, V.S. Bulatov</i> Urban transport system improvement by the main trends of mobility introduction in the mass events conditions..... 111</p>
<p>The journal is registered in Federal Agency of supervision in sphere of communication, information technology and mass communications. Registration Certificate ПИИ № ФС77-67027 of August 30 2016</p>	<h3>Education and Personnel</h3> <p><i>A.V. Kulev, M.V. Kulev</i> Analysis of the level of training of students of transport directions in the KNIME Analytics Platform software environment..... 119</p> <p><i>S.Yu. Grishina, M.N. Uvarova, E.V. Mishchenko, N.V. Polshakova</i> Aspect of engineering education of students in conditions of digitalization..... 125</p>
<p>Subscription index: 16376 in a union catalog «The Press of Russia» on sites www.pressa-rf.ru и www.akc.ru</p>	<h3>Economics and Management</h3> <p><i>D.O. Lomakin, A.V. Simushkin</i> Comprehensive assessment of the transport accessibility of the region..... 133</p>
<p>© Registration. Orel State University, 2022</p>	

The journal is included in the «List of peer-reviewed scientific publications in which the main scientific results of dissertations for the degree of candidate of science, for the degree of doctor of sciences» of the Higher Attestation Commission (VAK) in the scientific specialties: 2.9.1. Transport and transport-technological systems of the country, its regions and cities, organization of production in transport, 2.9.4. Management of transportation processes, 2.9.5. Operation of motor transport, 2.9.8. Intelligent transport systems, 2.9.9. Logistic transport systems.