

Главный редактор, председатель редакционного совета – Леонид Витальевич Примаков, д-р техн. наук, проф., академик АЖКН РФ

Редакционный совет:

Технические науки

М.Ю. Абелев – д-р техн. наук, проф., **Н.Н. Анищенко** – канд. техн. наук, проф., **В.И. Баловнев** – д-р техн. наук, проф., академик Академии транспорта, **О.А. Бардышев** – д-р техн. наук, проф., академик МАНЭБ, **Н.С. Болотских** – д-р техн. наук, проф., академик Академии строительства Украины, **Р.Х. Бруннер** – степень MBA (Австрия), **Ю.А. Веригин** – д-р техн. наук, проф., академик АПК РФ, **А.В. Вершинский** – д-р техн. наук, проф., **Ю.В. Визиров** – канд. техн. наук, проф., **В.И. Гнатюк** – д-р техн. наук, проф., **М.И. Грифф** – д-р техн. наук, проф., академик АПК РФ, **Ю.И. Густов** – д-р техн. наук, проф., академик АПК РФ, **Доминико Нетти** – Phd, проф. Миланского университета (Италия), **А.И. Доценко** – д-р техн. наук, проф., академик Академии коммунального хозяйства и АПК РФ, **В.А. Зорин** – д-р техн. наук, проф., академик АПК РФ, **Б.Г. Ким** – д-р техн. наук, проф., **В.И. Кошкин** – д-р экон. наук, проф., **Е.М. Кудрявцев** – д-р техн. наук, академик АПК РФ и Академии транспорта, **Э.Н. Кузин** – д-р техн. наук, проф., **А.А. Ломов** – д-р техн. наук, проф., **В.Г. Мартынов** – проф., ректор РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, **В.П. Мешалкин** – д-р техн. наук, проф., чл.-корр. РАН, **И.И. Назаренко** – д-р техн. наук, проф. (Украина), **С.Н. Николаев** – д-р техн. наук, проф., академик АПК РФ, **М.А. Степанов** – канд. техн. наук, проф., академик АПК РФ, **В.К. Фёдоров** – д-р техн. наук, проф., **Л.А. Хмара** – д-р техн. наук, проф. (Украина), **С.С. Чибухчян** – канд. тех. наук, доцент (Армения)

Экономические науки

Н.А. Адамов – д-р экон. наук, проф., **А.Н. Брынцев** – д-р экон. наук, проф., **П.А. Жбанов** – канд. экон. наук, проф., **Е.В. Иванкина** – д-р экон. наук, проф., **В.И. Ресин** – д-р экон. наук, проф., член нескольких академий, **С.Б. Сиваев** – канд. экон. наук, **С.Г. Стерник** – д-р экон. наук, проф., **С.Г. Фалько** – д-р экон. наук, проф.

Юридические науки

А.В. Широков – д-р юрид. наук, **О.В. Ревинский** – канд. юрид. наук, **Мигель Агустин Мартинес Берналь** – адъюнкт-профессор (Испания)

Педагогические науки

Т.А. Фральцова – канд. пед. наук

Редакционная коллегия:

Е.Г. Гологорский – д-р техн. наук, проф., академик АПК РФ и МАИИБ, **Ю.И. Гудков** – канд. техн. наук, проф., академик АПК РФ, **И.А. Емельянова** – д-р техн. наук, проф., **А.Х. Касумов** – инж., проф., **Ю.Л. Косов** – инж., **И.Н. Кравченко** – д-р техн. наук, проф., **Е.В. Муратова** – канд. юрид. наук, доцент, **В.Н. Примаков** – канд. техн. наук, доцент, **Н.В. Прокудина** – канд. юрид. наук, **И.О. Проценко** – д-р экон. наук, проф., **К.Н. Савин** – д-р экон. наук, проф., **А.В. Синько** – канд. экон. наук, **Т.А. Суэтина** – д-р техн. наук, проф., чл.-корр. РААСН, **В.А. Шумаев** – д-р экон. наук, проф.

Заместитель главного редактора – Елена Юрьевна Салтыкова,

тел.: 8 (905) 594-97-72

Заместитель главного редактора – Виталий Михайлович Мешков, академик АПК РФ

Директор по развитию – Алексей Иванович Моисеев

Начальник отдела управления проектами – Нина Викторовна Калинина

Начальник отдела продвижения – Николай Николаевич Данилин

Начальник отдела выставок и конференций – Михаил Александрович Бирюлин

Начальник международного отдела – Евгения Борисовна Махиянова

Ответственный редактор спецвыпуска – Сахапов Рустем Лукманович

ООО Издательский дом «БИБЛИО-ГЛОБУС» 101000, Москва, ул. Мясницкая, д. 13, стр. 2 / www.idbg.ru

Адрес для доставки корреспонденции:

119049 Москва, Марононский пер., 26, оф. 206 (Салтыковой Е.Ю.)

Тел: +7-905-594-97-72; факс: +7(495) 648-62-41

<http://ms.enjournal.net/>; E-mail: MS@primak.su; MCjournal1939@gmail.com

Журнал включен в утвержденный ВАК Перечень ведущих научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации, и рекомендован для публикации результатов исследований для защиты докторских и кандидатских диссертаций по техническим, юридическим и экономическим наукам.

Editor in Chief, Chairman of the Editorial Board – Leonid V. Primak, Doctor of Science, Technical, Academician RF AZHKN

Editorial Board:

Engineering science

Mark Y. Abelev – Doctor of Science, Technical, prof., **Nina N. Aniskina** – Candidate of Science, Technical, prof., **Vladilen I. Balovnev** – Doctor of Science, Technical, prof., **Oleg A. Bardischew** – Doctor of Science, Technical, prof., **Nikolai S. Bolotskiy** – Doctor of Science, Technical, prof., **Rudolf H. Brunner** – an MBA (Austria), **Yuri A. Verigin** – Doctor of Science, Technical, prof., **Anatoly V. Vershinsky** – Doctor of Science, Technical, prof., **Yuli V. Vizirov** – Candidate of Science, Technical, prof., **Viktor I. Hnatiuk** – Doctor of Science, Technical, prof., **Miron I. Griff** – Doctor of Science, Technical, prof., **Yuri I. Gustov** – Doctor of Science, Technical, prof., **Domenico Netti** – Candidate of Science, prof., University of Milan (Italy), **Anatoly I. Dotsenko** – Doctor of Science, Technical, prof., **Vladimir A. Zorin** – Doctor of Science, Technical, prof., **Boris G. Kim** – Doctor of Science, Technical, prof., **Vitalij I. Koshkin** – Doctor of Science, Economics, prof., **Eugene M. Kudryavtsev** – Doctor of Science, Technical, **Edward N. Kuzin** – Doctor of Science, Technical, prof., **Alexander A. Lomov** – Doctor of Science, Technical, prof., **Victor G. Martynov** – Doctor of Science, Economics, prof., **Valery P. Meshalkin** – Doctor of Science, Technical, prof., **Ivan I. Nazarenko** – Doctor of Science, Technical, prof. (Ukraine), **Sergey N. Nikolaev** – Doctor of Science, Technical, prof., **Mikhail A. Stepanov** – Candidate of Science, Technical, prof., **Valery K. Fedorov** – Doctor of Science, Technical, prof., **Leonid A. Hmara** – Doctor of Science, Technical, prof. (Ukraine), **Suren S. Chibukhchyan** – Candidate of Science, Technical, Associate professor (Armenia)

Economic sciences

Nasrullah A. Adamov – Doctor of Science, Economics, prof., **Alexander N. Bryntsev** – Doctor of Science, Economics, prof., **Pavel A. Zhanov** – Candidate of Science, Economics, prof., **Elena V. Ivankina** – Doctor of Science, Economics, prof., **Vladimir I. Resin** – Doctor of Science, Economics, prof., **Sergey B. Sivaev** – Candidate of Science, Economics, **Sergey G. Sternik** – Doctor of Science, Economics, prof., **Sergey G. Falco** – Doctor of Science, Economics, prof.

Jurisprudence

Oleg V. Revinsky – Candidate of Law, **Andrei V. Shirokov** – Doctor of Laws., **Miguel Agustin Martinez Bernal** – Adjunct Professor (Spain)

Pedagogical sciences

Tamara A. Fraltsova – Candidate of Pedagogical Sciences

Head Editorial board:

Yefim H. Gologorsky – Doctor of Science, Technical, prof., **Yuri I. Gudkov** – Candidate of Science, Technical, prof., **Inga A. Emelyanova** – Doctor of Science, Technical, prof., **Adil H. Gasimov** – Engineer, prof., **Yury L. Kosov** – Engineer, **Igor N. Kravchenko** – Doctor of Science, Technical, prof., **Elena V. Muratova** – Candidate of Law, **V.N. Primak** – Candidate of Science, Technical, Associate professor, **Nadezhda V. Prokudina** – Candidate of Law, **Inga O. Protchenko** – Doctor of Science, Economics, prof., **Konstantin N. Savin** – Doctor of Science, Economics, prof., **Alexander V. Sinko** – Candidate of Science, Economics, **Tatiana A. Suetina** – Doctor of Science, Technical, prof., **Vitaly A. Shumaev** – Doctor of Science, Economics, prof.

Deputy editor – **Elena J. Saltykova**, tel: 8-905-594-97-72

Deputy editor – **Vitaly M. Meshkov**, Academician RF APC

Development Director – **Alexey I. Moiseev**

Head of Project Management – **Nina V. Kalinina**

Head of Promotion Department – **Nikolai N. Danilin**

Head of the department of exhibitions and conferences – **Mikhail A. Biryulin**

Head of International Affairs – **Evgenia B. Mahiyanova**

Managing editor of the special issue – **Sergey G. Gnezdilov**, tel.: (499) 263-65-92

Publishing house «Biblio-Globus» 101000, Moscow, ul. Myasnitskaya 13, building 2 / www.idbg.ru

Address for correspondence:

119049 Moscow, Maronovsky lane., 26, of. 206 (Saltykovo EY)

Tel: +7-905-594-97-72 fax: +7 (495) 648-62-41

<http://ms.enjournal.net/>; E-mail: MS@primak.su; MCjournal1939@gmail.com

The journal is indexed in the List of peer-reviewed journals by Higher Attestation Commission of The Ministry of Education and Science of Russian Federation.

Всероссийский ежемесячный
научно-технический
и производственный журнал

ISSN 0025-8903 (Print)

ISSN 2409-7594 (Online)

<http://ms.enjournal.net/>

E-mail: MCjournal1939@gmail.com; MS@primak.su

Распространяется в России, СНГ, странах
Европы, Азии и Америки.

Издается с 1939 г.

МС

МЕХАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

№ 8 (854) 2015

СОДЕРЖАНИЕ

Теория, конструкции и расчет ДСМ

Ананин В.Г., Эмилов А.Б. О рентабельности эксплуатации карьерных экскаваторов.....	4
Габдуллин Т.Р. Разработка лесопильного узла к одноковшовому экскаватору	6
Горынин А.Д., Анцев В.Ю., Толоконников А.С. Методика анализа риска отказа металлоконструкции пролетного строения мостового крана на базе имитационного моделирования процесса эксплуатации	9
Дроздов А.Н., Степанов В.В., Кухта А.В., Фёдоров Д.В. Моделирование работы перфоратора в режиме забивки металлического профиля в грунт	11
Жулай В.А., Василенко А.В., Тюнин В.Л., Крестников А.В. Комплект мобильной цифровой аппаратуры для обеспечения проведения экспериментальных исследований землеройно- транспортных машин	14
Кутлубаев И.М., Мацко Е.Ю., Панфилова О.Р., Усов И.Г. Принципы построения и основы расчета мобильных устройств для скалывания льда с пешеходных дорожек	17
Манжула К.П., Стукач А.В., Наумов А.В. Модификация рабочего органа мини-погрузчика.....	20
Махмутов М.М., Земдиханов М.М. Метод оптимизации параметров колеса автогрейдера	22
Менделеев Р.А., Тургунбаев М.С. К определению силы сопротивления разрушению породы, содержащей каменное включение, рабочим органом землеройной машины	24
Мудров А.Г. Использование пространственных механизмов в строительной технике	27
Орлов Ю.А., Орлов Д.Ю., Столяров Д.П., Хахив Р.Н. Регистратор параметров работы крана мостового типа.....	30
Степанов М.А., Тургунова Е.Н. Напряженное состояние опорных рам башенных кранов	32
Уваров В.А., Харламов Е.В., Шарапов Р.Р., Багатырев И.В. Повышение эффективности центробежных сепараторов	34
Харламов Е.В., Шарапов Р.Р., Харламова В.В., Прокопенко В.С. Сепаратор кипящего слоя для разделения минерального сырья	37

Технологические комплексы и системы

Пенчук В.А., Супонев В.Н., Олексин В.И., Вивчар С.М., Балесный .П. Механика процессов прокола и расширения горизонтальных скважин	40
Трофимченко В.Н., Ханин С.И., Мордовская О.С. Совершенствование процесса классификации порошковых материалов в циркуляционном сепараторе.....	43

Производство, эксплуатация и ремонт ДСМ

Аноприенко А.К., Баурова Н.И. Выбор заклепок для создания клеезаклепочных соединений при ремонте машин	46
Гребенникова Н.Н. Учет влияния ремонта на оптимальную стратегию эксплуатации машин в строительстве	48
Зорин В.А., Косенко Е.А., Туленов А.Т. Анализ эффективности работы автотранспортных средств при устройстве асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог	50
Ким Б.Г., Прохоров С.В. Формирование графика технического обслуживания и ремонта машинных парков с расчетом потребности в запасных элементах и складских помещениях	52
Рогожкин В.М., Киселёв В.В., Гребенникова Н.Н., Старостенко Н.В. Компьютерная технология решения задач оптимальной эксплуатации машин методом динамического программирования с аддитивными и неаддитивными критериями	54
Романович А.А. Пресс-валковый агрегат с устройством для направленной подачи анизотропных материалов	56

Подготовка инженерных кадров

Сахапов Р.Л., Абсалимова С.Г. Интеграционные процессы как основа технологического форсайта в российской дорожно-строительной отрасли	59
Сахапов Р.Л., Николаева Р.В. Совершенствование индивидуальных психофизиологических качеств водителей при обучении в автошколах	62

ООО Издательский дом «БИБЛИО-ГЛОБУС»

Журнал «Механизация строительства», 2015

CONTENTS

Theory, design and calculation of RCM

Vladimir G. Ananin, Akhmet B. Emilov. Performance analysis of career hydraulic excavators and excavator driven	4
Talgat R. Gabdullin. Development sawmill site excavator	6
Alexey D. Gorynin, Vitaly Y. Antsev, Alexandr S. Tolokonnikov. Methods of risk analysis failure metal span structure of the bridge crane on the basis of the simulation process operation	9
Anatoliy N. Drozdov, Vitaly V. Stepanov, Alexander V. Kukhta, Denis V. Fyodorov. Modeling of the operation of the punch in the mode of driving the metal into the soil profile	11
Vladimir A. Zhulai, Andrey V. Vasilenko, Vitaly L. Tyunin, Alexandr V. Krestnikov. Set of mobile digital equipment for ensuring conducting experimental research earth-moving machinery.....	14
Ildar M. Kutlubayev, Elena Yu. Matsko, Olga R. Panfilova, Igor G. Usov. The principles of construction and basis of design of mobile devices for removal of the ice from sidewalks.....	17
Konstantin P. Manshula, Aleksandr V. Stukach, Aleksandr V. Naumov. Modification working part of mini-loader	20
Marat M. Makhmutov, Minsur M. Zemdihanov. A method for optimizing the parameters of the grader's wheels.....	22
Raiymkul A. Mendekeev, Melisbek S. Turgunbaev. To determine the strength of resistance to destruction of soil containing stone particles, the working equipment of the digging machines.....	24
Alexander G. Mudrov. The use of spatial mechanisms in construction equipment.....	27
Yuriy A. Orlov, Denis Yu. Orlov, Dmitry P. Stolyarov, Ruslan N. Kakhiev. The recorder operating parameters of the crane bridge type.....	30
Michail A. Stepanov, Ekaterina N. Turgunova. The stress state of the supporting frames tower cranes	32
Valery A. Uvarov, Evgeny V. Kharlamov, Rinat R. Sharapov, Iliya V. Bagatyrev. Increase the air separators efficiency	34
Evgeny V. Kharlamov, Rashid R. Sharapov, Victoria V. Kharlamova, Vladislav S. Prokopenko. The fluidized bed separator for separation of mineral raw materials.....	37

Technological complexes and systems

Valentin A. Penchuk, Vladimir N. Suponev, Vladimir I. Oleksyn, Stanislav M. Vivchar, Sergey P. Balesniy. Mechanics of horizontal wells thrust boring and expansion processes.....	40
Vladimir N. Trofimchenko, Sergei I. Khanin, Olga S. Mordovskaya. Improvement of powdered materials classification process in a circulatory separator	43

Production, operation and repair of RCM

Aleksander K. Anoprienko, Natalya I. Baurova. Selection of rivets to create adhesive riveted joints in the repair of vehicles.....	46
Natalia N. Grebennikova. Accounting for the effects of repair on the optimal strategy of operation of machines in construction	48
Vladimir A. Zorin, Catherine A. Kosenko, Aydarali T. Tulenov. Performance analysis of vehicles at the construction of asphalt concrete pavement roads	50
Boris G. Kim, Sergey V. Prokhorov. Formation of the schedule maintenance and repair tinning machine park with the expectation of the need for spare cell and storage rooms.....	52
Vasily M. Rogozhkin, Valeriy V. Kiselev, Natalia N. Grebennikova, Nikolay V. Starostenko. Computer technology of solving problems of optimal operation of machines using dynamic programming with additive and non-additive criteria.....	54
Aleksey A. Romanovich. Press-roll unit with a device for the target-specific delivery of anisotropic materials...56	

Improving of engineering education

Rustem L. Sakhapov, Svetlana G. Absalyamova. Integration processes as the basis of technological foresight in the Russian road construction industry.....	59
Rustem L. Sakhapov, Regina V. Nikolaeva. Improving individual psycho-physiological qualities of the drivers at training in driving schools.....	62