



МЕХАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Том 77. Номер 8. Август 2016

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. Аниськина** – 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. Гнатьок** – д-р техн. наук, проф., **М.И. Грифф** – д-р техн. наук, проф., академик АПК РФ, **Д.Ю. Густов** – канд. техн. наук, проф., **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 эконом. 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.-кор. РАН, **И.И. Назаренко** – д-р техн. наук, проф. (Украина), **С.Н. Николаев** – д-р техн. наук, проф., академик АПК РФ, **А.Г. Савельев** – д-р техн. наук, проф., **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 эконом. наук, проф., **А.Н. Брынцев** – д-р эконом. наук, проф., **П.А. Жбанов** – канд. эконом. наук, проф., **Е.В. Иванкина** – д-р эконом. наук, проф., **В.И. Ресин** – д-р эконом. наук, проф., член нескольких академий, **С.Б. Сиваев** – канд. эконом. наук, **С.Г. Стерник** – д-р эконом. наук, проф., **С.Г. Фалько** – д-р эконом. наук, проф.

Юридические науки

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

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 эконом. наук, проф., **К.Н. Савин** – д-р эконом. наук, проф., **А.В. Синько** – канд. эконом. наук, **Т.А. Суэтина** – д-р техн. наук, проф., чл.-кор. РААСН, **В.А. Шумаев** – д-р эконом. 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

Корреспондент информационных программ – Сергей Александрович Ашмарин

Начальник отдела выставок и конференций – Михаил Александрович Бирюлин

Начальник международного отдела – Евгения Борисовна Махиянова

Ответственный редактор спецвыпуска – ШАРАПОВ Рашид Ризаевич, тел.: (925) 258-33-27

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

Адрес для доставки корреспонденции:

119049 Москва, Мароновский 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 публикаций результатов исследований для защиты докторских и кандидатских диссертаций по техническим, юридическим и экономическим наукам.

MC MECHANIZATION OF CONSTRUCTION

Volume 77. Number 8. August 2016

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. Viziroy** – Candidate of Science, Technical, prof., **Viktor I. Hnatiuk** – Doctor of Science, Technical, prof., **Miron I. Griff** – Doctor of Science, Technical, prof., **Dmitriy Yu. Gustov** – Candidate 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., **Andrey G. Saveliev** – 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)

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. Protzenko** – 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**

The correspondent of information programs – **Sergey A. Ashmarin**

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

А
МС

МЕХАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Том 77. Номер 8. Август 2016

Издается с 1939 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Кафедре «Подъемно-транспортные машины» БГТУ им. В.Г. Шухова – 20 лет

Харламов Е.В., Шарапов Р.Р., Харламова В.В. К вопросу переработки отходов техногенных производств	5
Герасимов М.Д., Мкртычев О.В. Теория и численное решение задачи плоскопараллельного движения просеивающей поверхности вибрационного грохота с асимметричным вибровозбуждением	9
Анцев В.Ю., Толоконников А.С., Горынин А.Д. Статистическая модель эксплуатационных воздействий на пролетное строение мостового крана	13
Сахапов Р.Л., Махмутов М.М., Махмутов М.М., Земдиханов М.М. Теория функционирования механической энергии в строительных машинах.....	17
Габдуллин Т.Р., Писоцков М.С. Оборудование для нанесения предварительной дорожной разметки.....	22
Жулай В.А., Тюнин В.Л., Крестников А.В. Оценка топливной экономичности самоходных колесных землеройно-транспортных машин	27
Зеньков С.А., Балахонов Н.А. Анализ применения полимерных противоналипающих листов для снижения адгезии грунтов к рабочим органам землеройных машин	32
Устинов Ю.Ф., Муравьев В.А., Кравченко А.А., Дрозд А.В., Колтаков А.А. Виброизолятор с регулируемой жесткостью	36
Мухаметшина Р.М. Климатическая надежность дорожно-строительных машин	40
Орехова Т.Н., Романович А.А. Изучение роторно-вихревых мельниц для производства минеральных порошков	44
Шарапов Р.Р., Прокопенко В.С., Агарков А.М., Бойчук И.П. Кинетика процесса разделения продукта в замкнутой системе с рециркуляцией	47
Шарапов Р.Р., Харламов Е.В., Капырин П.Д. К определению положения мелющей загрузки в шаровой мельнице	52
Тетерин К.К., Шарапов Р.Р., Козлов В.К. Определение дисперсных параметров сырьевых цементных шламов.....	56
Романович А.А. Энергосберегающая технология и оборудование для измельчения материалов	60

ООО Издательский дом «БИБЛИО-ГЛОБУС»

Журнал «Механизация строительства», 2016



MECHANIZATION OF CONSTRUCTION

Volume 77. Number 8. August 2016

CONTENTS

Department of «Handling machinery» BSTU named after V.G. Shoukhov – 20 years

Evgeny V. Kharlamov, Rashid R. Sharapov, Victoria V. Kharlamova. The issue of waste of manmade production	5
Mikhail D. Gerasimov, Oleg V. Mkrtychev. Theory and numerical solution of the problem of plane motion of the screening surface of the vibrating screen asymmetrical vibroexcitation.....	9
Vitaly Y. Antsev, Alexandr S. Tolokonnikov, Alexey D. Gorynin. Statistical model performance impact on span structure of bridge crane	13
Rustem L. Sakhapov, Mansur M. Makhmutov, Marat M. Makhmutov, Minsur M. Zemdihanov. The theory of operation of mechanical power in construction machines.....	17
Talgat R. Gabdullin, Maksim S. Pisotskov. Equipment for the application provisional road marking	22
Vladimir A. Zhulai, Vitaly L. Tyunin, Alexander. V. Krestnikov. Assessment of fuel economy self-propelled wheeled earth-moving machines	27
Sergey A. Zenkov, Nikita A. Balakhonov. Analysis of the application of polymeric not sticking sheets to reduce soil adhesion to the working bodies of earth-moving machines.....	32
Yuriy F. Ustinov, Vladimir A. Muravyov, Andrey A. Kravchenko, Andrey V. Drozd, Aleksey A. Koltakov. Vibration eliminator with variable stiffness.....	36
Rumiya M. Muhametshina. Climatic reliability of road building machines	40
Tatyana N. Orekhova, Alexei A. Romanovich. Influence of the working area chamber width inertia hub on hydraulic resistance	44
Rashid R. Sharapov, Vladislav S. Prokopenko, Alexander M. Agarkov, Igor P. Boychuk. Separation kinetics of the product in a closed system with recirculation.....	47
Rashid R. Sharapov, Evgeny V. Kharlamov, Pavel D. Kapyrin. The definition of the grinding load limit conditions in a ball mill.....	52
Konstantin K. Teterin, Rashid R. Sharapov, Evgeny V. Kharlamov. Defining the disperse parameters of raw cement slurry	56
Alexey A. Romanovich. The energy saving solution and equipment for the grinding of materials	60