

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., **В.Г. Ананин** – д-р техн. наук, проф., **Н.Н. Аниськина** – канд. техн. наук, проф., **В.И. Баловнев** – д-р техн. наук, проф., академик Академии транспорта, **А.О. Бардышев** – член-корр. МАНЭБ, **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, **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. Жулай** – д-р техн. наук, проф., **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.-корр. 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. Чибухчан** – канд. тех. наук, доцент (Армения), **Р.Р. Шарапов** – д-р техн. наук, проф., академик АПК РФ

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 МАИЭБ, **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.-корр. 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 Бирулин

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

Адрес для доставки корреспонденции:

Профсоюзная, 90, оф. 427 (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.



MECHANIZATION OF CONSTRUCTION

Volume 78. Number 5. May 2017

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., **Vladimir G. Ananin** – Doctor of Science, Technical, prof., **Nina N. Aniskina** – Candidate of Science, Technical, prof., **Vladilen I. Balovnev** – Doctor of Science, Technical, prof., **Andrey O. Bardyshev** – Corresponding Member of IAEPS academy, **Oleg A. Bardischew** – Doctor of Science, Technical, prof., **Nikolai S. Bolotskih** – 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. Zhulai** – 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), **Rashid R. Sharapov** – Doctor of Science, Technical, prof.

Economic sciences

Nasrullah A. Adamov – Doctor of Science, Economics, prof., **Alexander N. Bryntsev** – Doctor of Science, Economics, prof., **Pavel A. Zhbanov** – 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. Protsenko** – 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**

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

Address for correspondence :

Profsoyuznaya, 90, of. 427 (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

Издается с 1939 г.

Том 78. Номер 5. Май 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Энергосбережение

Примак Л.В., Гареев И.Ф. Учебные заведения как институты популяризации
энергосбережения: мировая практика и внедрение в России 5

Автоматизация строительных машин

Густов Д.Ю., Романец В.А. Экскаватор для работ в затопленной местности.
Обоснование автоматизации управления 12

Развитие средств механизации

Кузьмичев В.А. Глубинные виброактиваторы 15

Климов А.С., Климова О.Л., Ченцов С.В. Интегрированная система управления
для непрерывного нанесения графических изображений на дорожное полотно 19

Кайтуков Б.А., Гутарин А.А. Бетонораздатчик мостового типа для производства ЖБИ 24

Мониторинг зданий и сооружений

Абдразаков Ф.К., Носенко А.В., Поморова А.В. Механизм оценки функционального
устаревания офисного помещения 27

Исследования

Савельев А.Г., Моисеев Г.Д., Колесников П.Г., Михайловская В.А. Минимизация массы
стержневых элементов коробчатого сечения с вертикальной перегородкой 32

Кирсанов М.Н. Аналитический расчет прогиба двухпролетной плоской фермы 35

Белов В.А., Щербина С.В., Павлов Е.И. Численное моделирование несущей
способности фланговых швов различной геометрической формы, выполненных
полуавтоматической сваркой на направляющей оси в среде CO₂ 39

Мандровский К.П., Тюрин Я.И. Конкурентный анализ погрузчиков различного типа 44

Безволев С.Г. Методика и практика расчетов и исследований консолидации
медленно деформируемых грунтовых оснований. Часть 3. Экспериментальная проверка разработанной теоретической модели 47

Сладкова Л.А., Кузнецов А.В. Устройство для борьбы с гололедицей 52

Охрана труда: зарубежный опыт

Еремеев В.Б. Оценка риска. Опыт Великобритании 57

Малоэтажное и коттеджное строительство

Страшнов В.Г. Трубы UPONOR – гарантия надежности и комфорта коттеджа 62

Инновационные технологии

Страшнов В.Г. Новации в строительстве новых складов московского региона 63



MECHANIZATION OF CONSTRUCTION

Volume 78. Number 5. May 2017

CONTENTS

Energy conservation

Leonid V. Primak, Ilnur F. Gareyev. Educational institution of a building profile as ideal place for promotion of sustainable development: international experience and prospects in Russia..... 5

Automation of construction machines

Dmitriy Yu. Gustov, Vladimir A. Romanets. Excavator upgraded to work in flooded areas. The rationale for automation control 12

Development of mechanization

Viktor A. Kuz'michev. Deep vibroactivators 15

Aleksey S. Klimov, Oksana L. Klimova, Sergey V. Chentsov. Integrated management system for continuous application of graphic images on the roadbed 19

Batras A. Kaytukov, Artem A. Gutarin. The concrete spreader bridge type for the production of concrete products 24

Monitoring of buildings and structures

Fyarid K. Abdrazakov, Aleksey V. Nosenco, Anna V. Pomorova. The evaluation mechanism of functional obsolescence of office space 27

Researches

Andrey G. Saveliev, Grigory D. Moiseev, Pavel G. Kolesnikov, Valeria A., Mikhailovskaya. Minimizing the weight of the core elements of box-section with a vertical partition 32

Mikhail N. Kirsanov. Analytical calculation of the deflection of two-span flat truss 35

Viktor A. Belov, Sergey V. Scherbina, Evgeniy I. Pavlov. Numerical modelling of the bearing ability of the flank seams of various geometrical form executed by semi-automatic welding on the directing axis in the CO₂ environment 39

Konstantin P. Mandrovskiy, Yan I. Tyurin. Competitive analysis of different types of loaders 44

Stepan G. Bezvolev. Method and practical analyses and investigation of slowly deforming soil beds. Part 3. Experimental verification of the developed theoretical model 47

Liubov A. Sladkova, Andrej V. Kuznetsov. The Design of a machine for destruction road of ice-crusting 52

Labor protection: foreign experience

Vladislav B. Yermeev. Risk assessment. UK experience 57

Low-rise and cottage construction

Viktor G. Strashnov. Pipes UPONOR – a guarantee of reliability and comfort of the cottage 62

Innovation technology

Viktor G. Strashnov. Innovation in construction of new warehouse of Moscow region 63