



# МЕХАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Том 78. Номер 8. Август 2017

Главный редактор, председатель редакционного совета –  
Леонид Витальевич Примак, 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** – чл.-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. техн. 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 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. Примак** – 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. Сузтина** – 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 Бирюлин

ООО Издательский дом «БИБЛИО-ГЛОБУС» 101000, Москва, ул. Мясницкая, д. 13, стр. 2 / [www.idbg.ru](http://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](mailto:MS@primak.su); [MCjournal1939@gmail.com](mailto: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 78. Number 8. August 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. 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. 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. 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**

Publishing house «Biblio-Globus» 101000, Moscow, ul. Myasnitskaya 13, building 2 / [www.idbg.ru](http://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](mailto:MS@primak.su); [MCjournal1939@gmail.com](mailto: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 78. Номер 8. Август 2017

Издается с 1939 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

### Развитие средств механизации

- Абдразаков Ф.К., Поваров А.В.** Всесезонное применение высокопроизводительных строительных машин позволит ускорить введение новых плодородных орошаемых земель ..... 5
- Ушаков Л.С., Трубин А.С.** Машины ударного действия в строительстве: пути развития, математическое моделирование ..... 10

### Инновационные технологии

- Озерова-Овсяникова А.Г., Савельев А.Г., Дзюбан С.В., Одиноква И.В.** Люминесцентно-ультразвуковой способ контроля сварных соединений ..... 14

### Развитие жилищного строительства

- Нежnikова Е.В.** Устойчивое развитие жилищного строительства с учетом эффективного использования городской среды ..... 17

### Планирование строительных работ

- Полянский А.В.** Решение задачи планирования строительных работ при формировании организационно-технологических моделей с применением генетического алгоритма ..... 20

### Вибродиагностика оборудования

- Коротков В.А.** Ремонт станка с применением вибродиагностики ..... 25

### Инженерные расчеты

- Краус А.С., Шубин А.Н.** Об адекватности расчетных методов оценки несущей способности стоек стеллажей ..... 29

### Инновационные материалы и конструкции

- Буренин В.В., Иванова Е.С., Трифонова О.И., Воробьев Д.К.** Применение герметиков для уплотнения неподвижных разъемных соединений деталей и узлов в строительных и дорожных машинах ..... 35

### Исследования

- Великанов Н.Л., Наумов В.А., Примак Л.В., Ахмедов И.М.** Динамика электрической подъемной лебедки ..... 41
- Густов Д.Ю., Густов Ю.И., Юшков А.А.** Исследование механических свойств высокопрочных сталей зарубежного производства для строительной техники ..... 46
- Лапина Н.В., Баурова Н.И.** Определение адгезионной прочности термопластичных полимерных материалов, используемых для ремонта дорожно-строительных машин ..... 50
- Чмиль В.П.** Рекуперативная трансмиссия как средство улучшения эксплуатационных свойств автомобилей ..... 55
- Гришина Л.А.** Анализ влияния различных факторов на гидросистемы строительно-дорожных машин (СДМ), применяемых на железнодорожном транспорте ..... 60

ООО Издательский дом «БИБЛИО-ГЛОБУС»

Журнал «Механизация строительства», 2017

А



# MECHANIZATION OF CONSTRUCTION

Volume 78. Number 8. August 2017

## CONTENTS

### Development of mechanization

- Fyared K. Abdrazakov, Andrey V. Povarov.** All-season application of high-performance construction machines will accelerate the introduction of new fertile irrigated lands ..... 5
- Leonid S. Ushakov, Alexey S. Trubin.** Impactor machines in construction: the path of development, mathematical modeling ..... 10

### Innovation technology

- Alina G. Ozerova-Ovsyanikova, Andrei G. Savelyev, Catherine V. Dzyuban, Irina V. Odinkova.** Fluorescent-ultrasonic method of testing of welded joints ..... 14

### Housing Development

- Ekaterina V. Nezhnikova.** Sustainable housing development for the effective use of the urban environment ..... 17

### Planning of construction works

- Alexey V. Polyansky.** The solution to the problem of scheduling construction works in the designing of organizational and technological models, using genetic algorithm ..... 20

### Vibration diagnostics of equipment

- Korotkov A. Vladimir.** Repair of the machine with the use of vibrodiagnostics ..... 25

### Engineering calculations

- Alexander S. Kraus, Alexander N. Shubin.** The adequacy of calculation methods to evaluate the bearing capacity of the rack shelving ..... 29

### Innovative materials and structures

- Vladislav V. Burenin, Elizabeth S. Ivanina, Olga I. Trifonova, Denis K. Vorobyev.** Applying sealants to seal joints fixed detachable parts and assemblies in the construction and road machines .... 35

### Researches

- Nikolay L. Velikanov, Vladimir A. Naumov, Leonid V. Primak, Isfendiar M. Ahmedov.** Dynamics of electric lifting winch ..... 41
- Dmitriy Yu. Gustov, Yuri I. Gustov, Alexey A. Yushkov.** The research of mechanical properties of high-strength steel overseas production for construction equipment ..... 46
- Natalya V. Lapina, Natalya I. Baurova.** Determination of adhesive strength of thermoplastic polymeric materials used for the repair of road-building machines ..... 50
- Vladimir P. Chmil.** Reconcilitive transmission as means of improving the operational properties of cars ..... 55
- Larissa A. Grishina.** Analysis of the influence of various factors on the hydraulic systems of road construction machines (SDM), used on the rail transport ..... 60