



# МЕХАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Том 77. Номер 2. Февраль 2016

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., **Н.Н. Анискина** – 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 МВА (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, **Густов Д.Ю.** – 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 экономич. 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, **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 экономич. наук, проф., **А.Н. Брынцев** – д-р экономич. наук, проф., **П.А. Жбанов** – канд. экономич. наук, проф., **Е.В. Иванкина** – д-р экономич. наук, проф., **В.И. Ресин** – д-р экономич. наук, проф., член нескольких академий, **С.Б. Сиваев** – канд. экономич. наук, **С.Г. Стерник** – д-р экономич. наук, проф., **С.Г. Фалько** – д-р экономич. наук, проф.

### Юридические науки

**А.В. Широков** – д-р юридич. наук, **О.В. Ревинский** – канд. юридич. 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. юридич. наук, доцент, **В.Н. Примак** – канд. техн. наук, доцент, **Н.В. Прокудина** – канд. юридич. наук, **И.О. Проценко** – д-р экономич. наук, проф., **К.Н. Савин** – д-р экономич. наук, проф., **А.В. Синько** – канд. экономич. наук, **Т.А. Суэтина** – д-р техн. наук, проф., чл.-кор. РААСН, **В.А. Шумаев** – д-р экономич. 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 – Сергей Геннадьевич Гнездилов, тел.: (499) 263-65-92

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



# MECHANIZATION OF CONSTRUCTION

Volume 77. Number 2. February 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. 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. 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. 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**

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](http://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](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**

**Издается с 1939 г.**

**Том 77. Номер 2. Февраль 2016**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **Автоматизация управления строительными машинами**

**Бардышев О.А., Бардышев А.О., Филин А.Н., Литвин Р.А., Космачков С.А.**

Повышение безопасности подъемно-транспортных машин ..... 5

### **Международные выставки и конгрессы**

**Густов Ю.И., Густов Д.Ю.** Международная конференция «ИНТЕРСТРОЙМЕХ-2015»

в Республике Татарстан ..... 9

### **Расчет продолжительности строительства**

**Кузнецов С.М., Пичкурова Н.С., Васильев С.И.** Минимизация риска

при определении продолжительности строительства объектов ..... 13

### **Энергосбережение**

**Дидрих В.Е., Иванова О.Г., Савин К.Н., Минин Ю.В.** Оценка живучести

сетевых структур для систем энергосберегающего управления ..... 20

### **Мониторинг строительных машин**

**Кирпичников А.Ю., Тюнюкова Т.К., Кочергин В.И., Куприянов А.О.**

Управление периодичностью обслуживания дорожно-строительных машин

при дистанционном мониторинге технического состояния ..... 24

### **Техника безопасности в строительстве**

**Олейник П.П., Бродский В.И.** Организация работ по демонтажу зданий

и сооружений ..... 28

### **Развитие средств механизации**

**Чебан А.Ю.** Устройство для перегрузки насыпных строительных материалов

из автосамосвалов в железнодорожный транспорт ..... 33

### **Инженерные расчеты**

**Кудрявцев Е.М.** Динамический анализ механизма передвижения грузовой тележки башенного

крана ..... 37

### **Исследования**

**Баловнев В.И., Данилов Р.Г.** Стабилизация глубины рыхления одно- и многостойковыми рыхлителями ..... 44

**Смоляницкий Б.Н., Сырямин Ю.Н., Воронцов Д.С., Сырямин П.Ю.** Повышение

эффективности работы пневмоударной машины для погружения

в грунт стержневых технологических элементов ..... 47

**Щербаков В.С., Корытов М.С., Шершнева Е.О.** Исследование показателей процесса

обхода двух препятствий грузом, перемещаемым мостовым краном ..... 52

### **Автоматизация**

**Тихонов А.Ф., Дроздов А.Н., Демидов С.Л.** Принципы автоматизации

управления рабочим механизмом грунтоуплотняющей машины ..... 57

### **Экономика и финансы**

**Иванкина Е.В., Боронина А.Э.** Зарубежный опыт налогообложения недвижимости ..... 61

ООО Издательский дом «БИБЛИО-ГЛОБУС»

Журнал «Механизация строительства», 2016



## CONTENTS

### Automating management of construction machines

Oleg A. Bardyshev, Andrey O. Bardyshev, Aleksandr N. Filin, Roman A. Litvin, Sergey A. Kosmachkov. The improving safety of lifting and transporting machines ..... 5

### International exhibitions and conventions

Yuri I. Gustov, Dmitriy Yu. Gustov. International Conference «INTERSTROYMEH-2015» in the Republic of Tatarstan ..... 9

### The calculation of the duration of construction

Sergey M. Kuznetsov, Natalya S. Pichkurova, Sergey I. Vasilyev. Minimization of risk at determination of duration of construction of facilities ..... 13

### Energy conservation

Valery E. Didrikh, Olga G. Ivanova, Konstantin N. Savin, Yury V. Minin. Evaluation of survivability of network-centric structures for energy-efficient control systems..... 20

### Monitoring of construction machinery

Anton Y. Kirpichnikov, Tatyana K. Tyunyukova, Viktor I. Kochergin, Aleksey O. Kupriyanov. Management of service frequency of road-building machines with remote monitoring of technical condition ..... 24

### Safety in construction

Pavel P. Oleynik, Victor I. Brodsky. Management of buildings and structures dismantling ..... 28

### Development of mechanization

Anton Yu. Cheban. A device for handling of bulk building materials from dump trucks to rail..... 33

### Engineering calculations

Evgenie M. Kudryavtsev. Dynamic analysis movement of the cargo cart mechanism of the tower crane ..... 37

### Researches

Vladilen I. Balovnev, Roman G. Danilov. Stabilization depth loosening one- and many pillar rippers ..... 44

Boris N. Smolyanitsky, Yuri N. Syryamin, Denis S. Vorontsov, Pavel Yu. Syryamin. Improving the efficiency of air percussion machine for dipping into the soil core technological elements ..... 47

Vitaly S. Shcherbakov, Mikhail S. Korytov, Elena O. Shershneva. Investigation process indicators two obstacles bypass goods moved by overhead crane ..... 52

### Automation

Anatoliy F. Tikhonov, PhD of Sci, Anatoliy N. Drozdov, Stanislav L. Demidov. Principles of automation of the working mechanism compactor ..... 57

### Economy and Finance

Elena V. Ivankina, Alena E. Boronina. Foreign experience in real estate taxation ..... 61