



МЕХАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Том 79. Номер 1. Январь 2018

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

Редакционный совет:

М.Ю. Абелев – д-р техн. наук, проф., **Н.А. Адамов** – д-р эконом. наук, проф., **В.Г. Ананин** – д-р техн. наук, проф., **Н.Н. Анискина** – 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, **Мигель Агустин Мартинес Берналь** – адъюнкт-профессор (Испания), **Н.С. Болотских** – д-р техн. наук, проф., академик Академии строительства Украины, **Р.Х. Бруннер** – степень MBA (Австрия), **А.Н. Брынцев** – д-р эконом. наук, проф., **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, **П.А. Жбанов** – канд. эконом. наук, проф., **В.А. Жулай** – д-р техн. наук, проф., **В.А. Зорин** – д-р техн. наук, проф., академик АПК РФ, **Е.В. Иванкина** – д-р эконом. наук, проф., **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, **О.В. Ревинский** – канд. юрид. наук, **В.И. Ресин** – д-р эконом. наук, проф., член нескольких академий, **А.Г. Савельев** – д-р техн. наук, проф., **С.Б. Сиваев** – канд. эконом. наук, **М.А. Степанов** – канд. техн. наук, проф., академик АПК РФ, **С.Г. Фалько** – д-р эконом. наук, проф., **В.К. Фёдоров** – д-р техн. наук, проф., **Л.А. Хмара** – д-р техн. наук, проф. (Украина), **И.Л. Ципурский** – канд. техн. наук, проф., **С.С. Чибухчан** – канд. техн. наук, доцент (Армения), **Р.Р. Шарапов** – д-р техн. наук, проф., академик АПК РФ

Редакционная коллегия:

Ю.И. Гудков – канд. техн. наук, проф., академик АПК РФ, **И.А. Емельянова** – д-р техн. наук, 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 Бирюлин

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



MECHANIZATION OF CONSTRUCTION

Volume 79. Number 1. January 2018

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. Bardischev** – 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., **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), **Ilya L. Tsipursky** – Candidate of Science, Technical, prof., **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. 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:

Yuri I. Gudkov – Candidate of Science, Technical, prof., **Inga A. Emelyanova** – Doctor of Science, Technical, prof., **Yury L. Kosov** – Engineer, **Igor N. Kravchenko** – Doctor of Science, Technical, prof., **Elena V. Muratova** – Candidate of Law, **Vital 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 (Saltykovoy 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

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

МС

МЕХАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Том 79. Номер 1. Январь 2018

Издается с 1939 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Инновационные технологии

Зорин В.А., Тимченко М.И. Применение аддитивных технологий
при изготовлении деталей машин 5

Развитие средств механизации

Бардышев О.А., Бардышев А.О. Применение кабин для подъема людей кранами..... 9

Севрюгина Н.С., Капырин П.Д., Прохорова Е.В., Волков Е.А. Модификация квик-каплера
по способу крепления: модель ненагруженного механизма захвата рабочего органа..... 15

Техническое обслуживание и ремонт

Головин С.Ф. Основные функциональные процессы обслуживания строительной техники..... 21

Инженерные расчеты

Кирсанов М.Н. Аналитический расчет деформаций и усилий в плоской вантовой ферме 29

Исследования

Харламов Е.В., Шарапов Р.Р., Агарков А.М., Харламова В.В. Моделирование и расчет
магнитной системы сепаратора кипящего слоя..... 34

Абелев М.Ю., Коптева О.В. Определение рисков при производстве земляных работ
с использованием ковшовых экскаваторов 41

Кайтуков Б.А., Степанов М.А. Подбор смесителей при проведении торкретных работ 44

Густов Ю.И., Юшков А.А. Критерии износа дробящих плит щековой дробилки 50

Кошкарев Е.В., Бабаев Т.К. Исследование процесса копания откосов
боковым отвалом бульдозера и вынесенным в сторону отвалом автогрейдера 55

Логистика

Ермошин Н.А. Проектирование производственной структуры дорожно-строительных
организаций с учетом экономических рисков..... 59

MC MECHANIZATION OF CONSTRUCTION

Volume 79. Number 1. January 2018

CONTENTS

Innovation technology

Vladimir A. Zorin, Mihail I. Timchenko. Application of additive technologies at production of machines details 5

Development of mechanization

Oleg A. Bardyshev, Andrey O. Bardyshev. The application cabins for lifting peoples by cranes..... 9

Nadezhda S. Sevryugina, Pavel D. Kapyurin, Elena V. Prokhorova, Evgeny A. Volkov. Modification of the quick coupler according to the method of fastening: the light model of the mechanism of capture..... 15

Maintenance and repair

Sergey F. Golovin. Basic functional maintenance processes of construction equipment..... 21

Engineering calculations

Mikhail N. Kirsanov. Analytical calculation of strain and forces in the flat cable truss 29

Researches

Evgeny V. Kharlamov, Rashid R. Sharapov, Alexandr M. Agarkov, Victoria V. Kharlamova. Modeling and calculation of magnetic separator system fluidized bed 34

Mark Y. Abelev, Olga V. Kopteva. Determination of risks in the production of excavation work using bucket excavators 41

Batras A. Kaytukov, Michail A. Stepanov. Selection mixer when carrying out shotcreting operation..... 44

Yuri I. Gustov, Alexey A. Yushkov. Wear criteria of the crush plate of jaw crushers..... 50

Evgeny V. Koshkarev, Timur K. Babaev. Research of the process of digging of slopes by the bulldozer's slope board and the grader's dump which is taken out aside..... 55

Logistics

Nikolay A. Ermoshin. The design of the production structure of road-building organizations, taking into account economic risks..... 59