

**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. 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, **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, **Ю.И. Густов** – д-р техн. наук, проф., академик АПК РФ, **Доминико Нетти** – Phd, проф. Миланского университета, **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, **В.И. Кошкин** – д-р экон. 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** – профессор, Ректор РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, **В.П. Мешалкин** – д-р техн. наук, проф., чл.-корр. РАН, **И.И. Назаренко** – д-р техн. наук, проф., **И.А. Недорезов**, **С.Н. Николаев** – д-р техн. наук, проф., академик АПК РФ, **М.А. Степанов** – канд. техн. наук, проф., академик АПК РФ, **В.К. Федоров** – д-р техн. наук, проф., **Л.А. Хмара** – д-р техн. наук, проф., **С. С. Чибухчян** – канд. тех. наук, доцент

### Экономические науки

**А.Н. Брынцев** – д-р экон. наук, проф., **П.А. Жбанов** – канд. экон. наук, проф., **Е.В. Иванкина** – д-р экон. наук, проф., **В.И. Ресин** – д-р экон. наук, проф., член нескольких академий, **С.Б. Сиваев** – канд. экон. наук, **С.Г. Стерник** – д-р экон. наук, проф., **С.Г. Фалько** – д-р экон. наук, проф.

### Юридические науки

**А.В. Широков** – д-р юрид. наук, **О.В. Ревинский** – канд. юрид. наук

### Педагогические науки

**Т.А. Фральцова** – канд. пед. наук

## Редакционная коллегия:

**Е.Г. Гологорский** – д-р техн. наук, проф., академик АПК РФ и МАИ, **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, доц., **В.Н. Примак** – канд. техн. наук, доц., **Н.В. Прокудина** – канд. юрид. наук, **И.О. Проценко** – д-р экон. наук, проф., **К.Н. Савин** – д-р экон. наук, проф., **А.В. Синько** – канд. экон. наук, **Т.А. Суэтина** – д-р техн. наук, проф., чл.-корр. РААСН, **В.А. Шумаев** – д-р экон. наук, проф.

**Главный редактор – 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 Бириулин**

**Начальник международного отдела – Евгения Борисовна Махиянова**

**Ответственный редактор спецвыпуска – Инкин Николай Иванович**

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, Марононский 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)

**Chairman of the Editorial Board – Leonid V. Primak,** Doctor of Science, Technical

## 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., **Yuli V. Vizirov** – Candidate of Science, Technical, prof., **Viktor I. Hnatiuk** – Doctor of Science, Technical, prof., **Miron I. Griff** – Doctor of Science, Technical, prof., **Yuri I. Gustov** – Doctor of Science, Technical, prof., **Domenico Netti** – Candidate of Science, prof., University of Milan, **Anatoly I. Dotsenko** – Doctor of Science, Technical, prof., **Vladimir A. Zorin** – 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., **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., **Suren S. Chibukhchyan** – Candidate of Science, Technical, Associate professor.

### Economic sciences

**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.

### Pedagogical sciences

**Tamara A. Fraltsova** – Candidate of Pedagogical Sciences.

## 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. Protchenko** – 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.

Editor in Chief – **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 ( Saltykovoj 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)

Журнал включен в утвержденный ВАК Перечень ведущих научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации, и рекомендован для публикации результатов исследований для защиты докторских и кандидатских диссертаций по техническим, юридическим и экономическим наукам.

The magazine is included in confirmed BAK the List of leading scientific magazines and the editions which are let out in the Russian Federation, and recommended for publications of results of researches for protection doctor's and master's theses on technical, legal and economic sciences.

Всероссийский ежемесячный  
научно-технический  
и производственный журнал ISSN 0025-8903  
<http://ms.enjournal.net/>  
E-mail: MS@primak.su

Распространяется в России, СНГ, странах  
Европы, Азии и Америки.

Издается с 1939 г.

# МС

## МЕХАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА MECHANIZATION OF CONSTRUCTION

### № 4 (838) 2014

## СОДЕРЖАНИЕ

### Строительство железных дорог

<b>Кобылкин Д.Н., Лёвин Б.А., Шепитько Т.В.</b> Создание эффективной транспортной системы в арктической зоне России: проблемы и перспективы.....	4
<b>Вакуленко С.П., Медведев Н.В., Токарев П.М., Хасенов С.С.</b> Развитие транспортной сети на уровне Московского региона .....	8
<b>Косицын С.Б., Чан Суан Линь.</b> Сравнительный анализ различных моделей материала применительно к расчетам оболочки железнодорожной цистерны с учетом упругопластических деформаций и геометрической нелинейности .....	12
<b>Добшиц Л.М., Швецов Н.В.</b> Исследование влияния виброуплотнения на реологию бетонных смесей при бетонировании конструкций методом скользящей опалубки .....	15
<b>Луцкий С.Я., Шепитько Т.В., Черкасов А.М.</b> Особенности технологии и механизации строительства путей сообщения в криолитозоне .....	21
<b>Спиридонов Э.С.</b> К юбилею выпуска инженеров-строителей в МИИТе .....	25
<b>Визиров Ю.В., Инкин Н.И., Сонин А.Н.</b> Основы мониторинга железобетонных конструкций метрополитена.....	28
<b>Медведев Н.В.</b> Совершенствование технологии уплотнения дорожно-строительных материалов .....	32
<b>Визиров Ю.В.</b> Электроника геодезических технологий в строительстве .....	36
<b>Снятков А.А.</b> Метод повышения надежности основания земляного полотна в криолитозоне.....	44
<b>Рюмин М.Г.</b> Вероятностное описание физико-механических характеристик материалов .....	48
<b>Фридкин В.М., Заикина Л.Л.</b> Концепция совмещенных мостовых переходов через водные преграды большой протяженности.....	51
<b>Пушков Н.М.</b> Перспективные конструктивные формы двухуровневых галерей для возведения над существующими транспортными магистралями .....	54
<b>Полянский А.В.</b> Адаптация интеллектуальных технологий к решению задач календарно-ресурсного планирования строительства транспортных объектов.....	58
<b>Гришина Л.А.</b> О применении учебно-лабораторных комплексов при моделировании гидроприводов и гидравлических систем строительно-дорожных машин (СДМ) ж.-д. транспорта.....	62



## CONTENTS

### Construction of railways

<b>Dmitry N. Kobylkin, Boris A. Lievin, Taisiya V. Shepitko.</b> Establishment of an efficient transport system in the Arctic zone of Russia: problems and prospects.....	4
<b>Sergey Vakulenko, Nikolai Medvedev, Tokarev Mihaylovich Peter, Khasenov Serik Satybaevich.</b> Development of the transport network at the Moscow region.....	8
<b>Sergei B. Kositsyn, Tran Xuan Linh.</b> Comparative analysis of various models of material with respect to the calculation of the shell railway tanks taking into account elastic-plastic deformations and geometrical nonlinearity .....	12
<b>Lev M. Dobshits, Nickolay V. Shvetsov.</b> Study of the influence of vibration on the rheology of concrete mixes at concreting of structures by the method of sliding formwork .....	15
<b>Svyatoslav Ya. Lutskiy, Taisiya V. Shepitko, Alexander M. Cherkasov.</b> Features of technology and mechanization of the construction of Railways in cryolithozone .....	21
<b>Ernst S. Spiridonov.</b> On the anniversary of civil engineers to release MIIT .....	25
<b>Juli V. Viziroy, Nikolai I. Inkin, Alexander N. Sonin.</b> Bases of monitoring of steel concrete constructions of the subway .....	28
<b>Nikolai V. Medvedev.</b> The improvement in the consolidation technology of road-building materials.....	32
<b>Yuli V. Viziroy.</b> Electron geodetic technology in the construction .....	36
<b>Anton A. Snyatkov.</b> Method of increase of reliability of basis of a road bed in the kriolitozene .....	44
<b>Maksim G. Ryumin.</b> Probabilistic description of the physical and mechanical properties of materials....	48
<b>Vladimir M. Fridkin, Lidia L. Zaikia.</b> The strategy of the coincident bridge across water courses of the long mileage.....	51
<b>Nikita M. Pushkov.</b> Perspective Structures of Double-deck Viaducts to Be Erected above Existing Traffic Routes .....	54
<b>Aleksey V. Polyanskiy.</b> Adaptation of intelligent technologies to the decision of problems of scheduling and resource planning construction of transport objects .....	58
<b>Larissa A. Grishina.</b> About application teaching laboratory complexes for modeling hydraulic drives and hydraulic systems of the railway maintenance machines .....	62