



ВЕСТНИК МГСУ

Научно-технический журнал
по строительству и архитектуре

2013 № 9

Москва

ФГБОУ ВПО «МГСУ»

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И КОНСТРУИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ. ПРОБЛЕМЫ МЕХАНИКИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

- Мойсейчик Е.А., Шафрай С.Д.* Деформационное теплообразование в сдвигаемых пластинах с конструктивными дефектами 7
- Мясников А.Г.* Операторные алгебры и аппроксимативные диагонали 16
- Филатов В.В.* Расчет сквозных балок по теории составных стержней А.Р. Ржаницына 23
- Широков В.С.* Поиск оптимальных соотношений стрелы подъема и пролета структурной купольной конструкции 32

ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ, ПОДЗЕМНЫЕ СООРУЖЕНИЯ. МЕХАНИКА ГРУНТОВ

- Чернышев С.Н.* Принципы классификации грунтовых массивов для строительства 41

ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ. МЕХАНИЗМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

- Капырин П.Д., Степанов М.А.* Основы расчета зубчатой виброзаглаживающей рейки бетоноукладчика 47

СТРОИТЕЛЬНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

- Капцов П.В.* Свойства облегченных изделий из экструдированных смесей при деформировании и разрушении 56
- Сандуляк А.А.* Аналитическое описание коэффициента размагничивания разнопористых сердцевин цепочек гранул фильтр-матрицы магнитного сепаратора 62

VESTNIK MGSU

Основан в 2005 году, 1-й номер вышел в 2006 г.
Выходит ежемесячно

Учредители:
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный строительный университет» (МГСУ),
общество с ограниченной ответственностью «Издательство АСВ»

Выходит
при научно-информационной поддержке
Российской академии архитектуры
и строительных наук (РААСН),
международной общественной организации
«Ассоциация строительных
высших учебных заведений» (АСВ)

Зарегистрирован Федеральной службой по надзору
в сфере связи, информационных
технологий и массовых коммуникаций
(Роскомнадзор).
Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-47141
от 3 ноября 2011 г.

Включен в утвержденный ВАК Минобрнауки России
Перечень рецензируемых научных журналов
и изданий, в которых должны быть опубликованы
основные научные результаты диссертаций
на соискание ученых степеней кандидата
и доктора наук

Индексируется в РИНЦ (www.elibrary.ru),
UlrichsWeb Global Serials Directory
(www.serialssolutions.com)

Proceedings of Moscow State University of Civil Engineering

Scientific and Technical Journal
on Construction and Architecture

Founded in 2005, 1st issue was published in 2006.
Published monthly

Founders: Moscow State University of Civil Engineering
(MGSU),
ASV Publishing House

The Journal enjoys
the academic and informational support provided
by the Russian Academy of Architecture
and Construction Sciences (RAACS),
International Association of Institutions of Higher Education
in Civil Engineering

The Journal has been included in the list of the leading
review journals and editions of the Highest Certification
Committee of Ministry of Education and Science
of Russian Federation in which the basic results of PhD
and Doctoral Theses are to be published

Главный редактор
акад. РААСН, д-р техн. наук, проф.
В.И. Теличенко, ректор МГСУ

Редакционная коллегия:

А.Д. Потапов (зам. гл. редактора,
отв. секретарь, МГСУ),

Х.Й.Х. Броуэрс (Технический университет Эйндховена,
Нидерланды),

А.И. Бурханов (ВолгГАСУ),
А.А. Волков (МГСУ)

О.Е. Горячева (отв. редактор, МГСУ),
Е.В. Королев (МГСУ),

О.И. Поддаева (МГСУ),

А.В. Шамшин (Университет Центрального Ланкашира,
Соединенное Королевство)

Редакционный совет:

В.И. Теличенко (председатель),

А.Д. Потапов (зам. председателя, отв. секретарь),
П.А. Акимов, **Ю.М. Баженов**, **А.А. Волков**,

О.О. Егорычев, **Е.А. Король**, **Н.С. Никитина**,
З.Г. Тер-Мартirosян (МГСУ),

С.А. Амбарцумян (Концерн «МонАрх»),
А.Т. Беккер (ДВФУ, ДВРО РААСН, Владивосток),

Н.В. Баничук, **С.В. Кузнецов** (ИПМ
им. А.Ю. Ишлинского РАН),

Й. Вальравен (Технический университет Дельфты,
Нидерланды)

Й. Вичан (Университет Жилина, Словакия),

З. Войчицкий (Вроцлавский технологический
университет, Польша),

М. Голицки (Институт Клокнера Чешского
технического университета в Праге,
Чешская Республика),

Н.П. Кошман (Ассоциация строителей России),
П. МакГи (Университет Восточного
Лондона, Соединенное Королевство),

Н.П. Осмоловский (МГУ им. М.В. Ломоносова),
П.Я. Паль (Технический университет Берлина,
Германия), **В.В. Петров** (СГТУ, Саратов),

Е.И. Пупырев (ГУП «МосводоканалНИИпроект»),
А.Ю. Русских (Государственная Дума Федерального
Собрания Российской Федерации),

Ю.А. Табунчиков (МАРХИ),

О.В. Токмаджян (ЕГУАС, Армения),
В.И. Травуш (РААСН)

Адрес редакции:

129337, Москва, Ярославское шоссе, 26, МГСУ.

Тел./ факс +7 (499) 188-15-87, (499) 188-29-75,

e-mail: vestnikmgsu@mgsu.ru

Электронная версия журнала

<http://vestnikmgsu.ru>

ISSN 2304-6600 (Online)

Периодическое научное издание

Вестник МГСУ. 2013. № 9

Научно-технический журнал

Отв. редактор **О.Е. Горячева**

Отв. редактор выпуска **О.В. Горячева**

Корректор **А.А. Дядичева**

Верстка **А.Д. Федотов**

Перевод на английский язык **О.В. Юденкова**

Подписано в печать 30.09.2013. Формат 70х108/16.

Бумага офсетная. Печать трафаретная.

Гарнитура Таймс. Усл.-печ. л. 14,35. Уч.-изд. л. 12,4.

Тираж 200 экз. Заказ № 345.

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение

высшего профессионального образования

**«Московский государственный строительный
университет».**

Издательство МИСИ — МГСУ

www.mgsupress.ru, ric@mgsu.ru

(495) 287-49-14, вн. 13-71, (499) 188-29-75.

Отпечатано в типографии Издательства МИСИ — МГСУ,

(499) 183-91-44, 183-67-92, 183-91-90.

129337, Москва, Ярославское шоссе, 26

Перепечатка или воспроизведение материалов
номера любым способом полностью или по частям
допускается только с письменного разрешения Издателя.
Распространяется по подписке.

Подписка по каталогу агентства «Роспечать».

Подписной индекс 18077 (полугодовая),

36869 (годовая)

© ФГБОУ ВПО «МГСУ», 2013

БЕЗОПАСНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ. ГЕОЭКОЛОГИЯ

- Потапов А.Д., Рябова С.С.** Концепция устойчивого
развития как выражение постмодернизма..... 70
- Усмонов Ш.З.** Методы снижения расхода энергии
на охлаждение жилых зданий в условиях сухого
жаркого климата северных регионов Таджикистана..... 79

ГИДРАВЛИКА. ИНЖЕНЕРНАЯ ГИДРОЛОГИЯ. ГИДРОТЕХНИЧЕСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

- Левачев С.Н., Халецкий В.С.** Всасываемые сваи
в современном гидротехническом строительстве..... 86
- Медведелия М.Л., Пипия В.В.** Гидравлическое
сопротивление лотков с шероховатым дном 95
- Саинов М.П.** Исследование влияния формы
створа на работу периметрального шва каменной
плотины с железобетонным экраном 101

ПРОБЛЕМЫ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

- Пинчак Л.А.** Жилищный фонд Украины:
состав, структура, статистика 118

ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

- Иванов А.В.** Управление ценообразованием
в сфере строительства 125
- Хуснутдинов Р.А.** Влияние элементов
комплекса маркетинга на конкурентоспособность
предприятий 130

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ЛОГИСТИКА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

- Коргин А.В., Емельянов М.В., Ермаков В.А.,
Зейд Килани Л.З., Красочкин А.Г., Романец В.А.**
Применение LabVIEW для решения задач сбора
и обработки данных измерений при разработке
систем мониторинга несущих конструкций..... 135
- Хайруллин Р.З., Адигамов А.Э., Битиева З.Р.**
Одна задача управления активной системой..... 143

ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

- Тепляков А.А., Ваванов Д.А.** Конструирование
поверхностей с двумя семействами световых
линий при помощи топологических
преобразований сферы 149
- Авторы** 153

CONTENT

DESIGNING AND DETAILING OF BUILDING SYSTEMS. MECHANICS IN CIVIL ENGINEERING

Moyseychik E.A., Shafray S.D. Deformation-induced heating of shifted plates having structural defects	7
Myasnikov A.G. Operator algebras and approximate diagonals	16
Filatov V.V. Calculation of open-frame through beams according to the A.R. Rzhanitsyn's theory of compound rods	23
Shirokov V.S. Identification of optimal rise-to-span ratios of a dome space frame	32

BEDDINGS AND FOUNDATIONS, SUBTERRANEAN STRUCTURES. SOIL MECHANICS

Chernyshev S.N. Principles of classification of soil masses for construction purposes.....	41
---	----

TECHNOLOGY OF CONSTRUCTION PROCEDURES. MECHANISMS AND EQUIPMENT

Kapyrin P.D., Stepanov M.A. Fundamentals of calculations of a vibration-induced smoothing rack for a concrete spreader	47
---	----

RESEARCH OF BUILDING MATERIALS

Kaptsov P.V. Properties of lightweight products made of extruded mixtures, if exposed to deformation and fracture	56
Sandulyak A.A. Analytical description of the coefficient of demagnetization for chains of cores of granules in the filter matrix of a magnetic separator	62

SAFETY OF BUILDING SYSTEMS. ECOLOGICAL PROBLEMS OF CONSTRUCTION PROJECTS. GEOECOLOGY

Potapov A.D., Ryabova S.S. The concept of sustainable development as the representation of postmodernism	70
Usmonov Sh.Z. Methods of reduction of power consumption for cooling residential buildings in the hot and dry climate of northern regions of Tajikistan	79

HYDRAULICS. ENGINEERING HYDROLOGY. HYDRAULIC ENGINEERING

Levachev S.N., Khaletskiy V.S. Suction piles in the present-day hydraulic engineering	86
Medzveliia M.L., Pipiya V.V. Hydraulic resistance in channels having rough bottoms	95
Sainov M.P. Study of the dam site shape effect on the behaviour of the perimeter joint of a rockfill dam having a reinforced concrete face.....	101

PROBLEMS OF THE HOUSING UTILITIES SECTOR

Pinchak L.A. Housing stock of the Ukraine: composition, structure, statistics	118
--	-----

Editor-in-chief
Member of the Russian Academy
of Architecture and Construction Sciences
(RAACS), DSc, Prof. **V.I. Telichenko**,
rector of the MGSU

Editorial board:

A.D. Potapov (Deputy Editor-in-Chief, Executive secretary, MGSU, Moscow, Russian Federation),
H.J.H. Brouwers (Eindhoven University of Technology, Netherlands),
A.I. Burkhanov (VSUCE, Volgograd, Russian Federation),
O.E. Goryacheva (Executive Editor, MGSU, Moscow, Russian Federation),
E.V. Korolev (MGSU, Moscow, Russian Federation),
O.I. Poddavaeva (MGSU, Moscow, Russian Federation),
A.V. Shamshin (University of Central Lancashire, Preston, United Kingdom),
A.A. Volkov (MGSU, Moscow, Russian Federation)

Editorial council:

V.I. Telichenko (Chairman),
A.D. Potapov (Deputy-Chairman, Executive secretary),
P.A. Akimov, Yu.M. Bazhenov,
O.O. Egorychev, E.A. Korol, N.S. Nikitina,
Z.G. Ter-Martirosyan, A.A. Volkov (MGSU, Moscow, Russian Federation),
S.A. Ambartsumyan (MonArch Group, Moscow, Russian Federation),
A.T. Bekker (Far Eastern Federal University, FERD RAASN, Vladivostok, Russian Federation),
N.V. Banichuk, S.V. Kuznetsov (A. Ishlinsky Institute for Problems in Mechanics RAS, Moscow, Russian Federation),
M. Holický (Czech Technical University in Prague, Klokner Institut, Czech Republic),
N.P. Koshman (Builders Association of Russia, Moscow, Russian Federation),
P. McGhee (University of East London, United Kingdom),
N.P. Osmolovskiy (Lomonosov Moscow State University, Russian Federation),
P.J. Pahl (Technical University of Berlin, Germany),
V.V. Petrov (Saratov State Technical University, Russian Federation),
E.I. Pupyrev (MosvodokanalNIIProekt, Moscow, Russian Federation),
A. Yu. Russkikh (State Duma of the Federal Assembly of the Russian Federation),
Yu.A. Tabunshchikov (Moscow Institute of Architecture (State Academy), Russian Federation),
O.V. Tokmadzhyan (Yerevan State University of Architecture and Construction, Armenia),
V.I. Travush (Russian Academy of Architecture and Construction Sciences, Moscow, Russian Federation),
J. Vičan (University of Zilina, Slovakia),
J. Walraven (Delft University of Technology, Netherlands)
Z. Wójcicki (Wrocław University of Technology, Poland)

Address:
MGSU, 26, Yaroslavskoye shosse, Moscow,
129337, Russian Federation
Tel./ fax +7 (499) 188-15-87, (499) 188-29-75,
e-mail: vestnikmgsu@mgsu.ru
online version of the journal
<http://vestnikmgsu.ru/>

Editorial team of issues:
Executive editor **O.E. Goryacheva**
Executive editor of the issue **O.V. Goryacheva**
Corrector **A.A. Dyadicheva**
Layout **A.D. Fedotov**
Russian-English translation **O.V. Yudenkova**

Reprint or reproduction of material numbers
by any means in whole or in part is permitted only with
prior written permission of the publisher – MGSU.
Distributed by subscription

ECONOMICS, MANAGEMENT AND ORGANIZATION OF CONSTRUCTION PROCESSES

<i>Ivanov A.V.</i> Pricing management in the construction industry.....	125
<i>Khusnutdinov R.A.</i> Influence of the set of marketing tools on competitive abilities of enterprises.....	130

INFORMATION SYSTEMS AND LOGISTICS IN CIVIL ENGINEERING

<i>Korgin A.V., Emel'yanov M.V., Ermakov V.A., Zeid Kilani L.Z., Krasochkin A.G., Romanets V.A.</i> Using LabVIEW software to collect and process measurement data as part of development of systems of monitoring of bearing structures.....	135
<i>Khayrullin R.Z., Adigamov A.E., Bitieva Z.R.</i> On a problem of active system management	143

ENGINEERING GEOMETRY AND COMPUTER GRAPHICS

<i>Tepliyakov A.A., Vavanov D.A.</i> Using topological transformations of the sphere to design surfaces having two families of light lines.....	149
<i>For authors</i>	153