



ВЕСТНИК МГСУ

Научно-технический журнал
по строительству и архитектуре

2013 № 11

Москва

ФГБОУ ВПО «МГСУ»

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ СТРОИТЕЛЬНОЙ НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА. УНИФИКАЦИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Мадатян С.А. Сравнительный анализ применения арматуры в железобетонных конструкциях в России и за рубежом..... 7

АРХИТЕКТУРА И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО. РЕКОНСТРУКЦИЯ И РЕСТАВРАЦИЯ

Ткачев В.Н. Анатомия архитектурной критики: цеховые проблемы..... 19

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И КОНСТРУИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ. ПРОБЛЕМЫ МЕХАНИКИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Берлинов М.В., Макаренко Е.А. Расчет железобетонных конструкций методом конечных элементов с учетом реального описания действующих физических процессов 26

Бальзаников М.И., Холопов И.С., Соловьев А.В., Лукин А.О. Применение стальных балок с гофрированной стенкой в гидротехнических сооружениях..... 34

Залина Т.В., Садчиков П.Н. Вероятностный подход к оценке сейсмостойчивости промышленного здания 42

Малахова А.Н. Особенности работы монолитного балочного перекрытия под нагрузкой 50

Мамин А.Н., Кодыш Э.Н., Рзуц А.В. Реализация дискретно-связевой расчетной модели в плоскостных конечных элементах 58

Половцев И.Н. Описание вертикального транспорта в проектной документации 70

Сенин Н.И. Рациональное применение конструктивных систем многоэтажных зданий 76

Тамразян А.Г., Филимонова Е.А. Рациональное распределение жесткости плит по высоте здания с учетом работы перекрытия на сдвиг 84

Туснина О.А. Теплотехнический расчет конструкций численными методами 91

Шешенин С.В., Закалюкина И.М., Скопцов К.А. Упругий потенциал резинокордного монослоя..... 100

ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ, ПОДЗЕМНЫЕ СООРУЖЕНИЯ. МЕХАНИКА ГРУНТОВ

Чернышев С.Н. Опыт классификации грунтовых массивов зоны вечной мерзлоты в рамках общей классификации грунтовых массивов для строительства..... 107

ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ И ОБСЛЕДОВАНИЕ ЗДАНИЙ. СПЕЦИАЛЬНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

Андреева П.И., Завалишин С.И., Шаблинский Г.Э. Исследование динамических характеристик защитных оболочек АЭС на физических и математических моделях и в натурных условиях..... 114

Михайлова Л.И., Кунин Ю.С., Котов В.И. Результаты комплексного обследования моста через сооружения Иваньковского гидроузла (плотину № 21 и ГЭС № 191) в г. Дубне..... 123

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» (ФГБОУ ВПО «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.serialsolutions.com), Directory of Open Access Journals (www.doaj.org), EBSCO (www.ebsco.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 (MGSCU),
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 Эйнховена,
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. Пузырев (ГУП «МосводоканалНИИпроект»),

А.Ю. Русских (Государственная Дума Федерального

Собрания Российской Федерации),

Ю.А. Табунщиков (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. № 11

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. Иванова**

Подписано в печать 25.11.2013. Формат 70х108/16.

Бумага офсетная. Печать трафаретная.

Гарнитура Таймс. Усл.печ. л. 24,3. Уч.-изд. л. 22,1.

Тираж 200 экз. Заказ № 451.

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

ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ. МЕХАНИЗМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Heiler R., Zeilmann R.P., Estel G., Kauer T., Köller M. Drilling in heat resistant cast stainless steel DIN 1.4848 for turbocharger housings (Сверление термостойчивой литой нержавеющей стали DIN 1.4848, используемой для корпуса турбоагнетателя) 132

СТРОИТЕЛЬНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Дарчия В.И., Никифорова Т.П., Еремин А.В. Влияние высокомолекулярного хитозана на процесс гидратации цементной композиции 141
Степина И.В., Котлярова И.А., Сидоров В.И., Мясоедов Е.М. Повышение биостойкости древесины путем модификации ее поверхности боразотными соединениями 149

БЕЗОПАСНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ. ГЕОЭКОЛОГИЯ

Валуйских В.П., Стрижова С.В., Лисенков К.В. Температурные режимы работы каменных и трехслойных ограждающих стен 155
Красногорская Н.Н., Елизарьев А.Н., Хаертдинова Э.С. Оценка геоэкологической опасности водоемов в пределах г. Уфы 161
Проконьев В.И., Хлыстунов М.С., Могилюк Ж.Г. Статистический анализ эволюции прозрачности атмосферы в г. Москве 167
Рахнов О.Е., Саклаков И.Ю., Потапов А.Д. Особенности построения схем теплоснабжения от автономных источников для крупных производственных комплексов и логистических центров в урбосистемах на экологических принципах 177
Трофимов В.Т., Королёв В.А. Геологическая среда как ноосферная категория 188
Хахунова М.М., Хахунов А.В., Самсонов М.Д., Винокуров С.Е. Роль геомониторинга и эффективность инженерно-технических мероприятий для обеспечения дальнейшей деятельности полигонов длительного приповерхностного хранения радиоактивных отходов 194

ГИДРАВЛИКА. ИНЖЕНЕРНАЯ ГИДРОЛОГИЯ. ГИДРОТЕХНИЧЕСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

Макаров Н.К. Моделирование островного галечного пляжа 200

ГРАДОРЕГУЛИРОВАНИЕ

Самойлова Н.А. Современные направления градостроительной науки в аспекте территориального планирования 210

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ЛОГИСТИКА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Большаков С.Н., Волков А.А. К вопросу проектирования и построения виртуальных организационных структур в строительстве 218
Волков А.А., Аникин Д.В. Функциональная модель жизненного цикла корпоративного информационного пространства строительных организаций 226
Жалобова О.А. Производственный контроль качества каменных стен и других ограждающих конструкций зданий по фотографическим изображениям 234
Козырева В.В., Волков А.А. Модель агента с адаптивным поведением для решения задачи вариантного проектирования строительных конструкций 241
Прядко И.П. Применение логики при решении задач энергообеспечения зданий: некоторые аспекты использования логики релейно-контактных схем в сфере строительства 248
Якушев В.Л., Филимонов А.В., Солдатов П.Ю. Возможности применения вычислений на графических ускорителях при расчетах сооружений 256

ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В ВЫСШЕЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Жигалин А.Д. Ноосфера как философская категория и объективная реальность 263
Авторам 268

CONTENT

GENERAL PROBLEMS OF CONSTRUCTION-RELATED SCIENCES AND OPERATIONS. UNIFICATION AND STANDARDIZATION IN CIVIL ENGINEERING

Madatyan S.A. The compative analysys of reinforcement steel
use in reinforced concrete structures in Russia and abroad 7

ARCHITECTURE AND URBAN DEVELOPMENT. RESTRUCTURING AND RESTORATION

Tkachev V.N. Anatomy of architectural criticism: professional problems 19

DESIGNING AND DETAILING OF BUILDING SYSTEMS. MECHANICS IN CIVIL ENGINEERING

Berlinov M.V., Makarenkov E.A. The finite element method analysis
of reinforced concrete structures with account for the real description
of the active physical processes 26

Bal'zannikov M.I., Kholopov I.S., Solov'ev A.V., Lukin A.O. Using
steel beams with corrugated web in hydraulic structures 34

Zolina T.V., Sadchikov P.N. Estimation of seismic resistance
of an industrial building: probabilistic approach 42

Malakhova A.N. Features of monolithic beam floor operation
under load 50

Mamin A.N., Kodysh E.N., Reutsu A.V. Realization of a discrete-braced
calculation model in flat finite elements 58

Polovtsev I.N. On the description of vertical transport in project
documentation 70

Senin N.I. Rational usage of structural systems of multi-storey
buildings 76

Tamrazyan A.G., Filimonova E.A. Rational distribution of slab
stiffness along the height of building with account for shear
deformation 84

Tusnina O.A. Thermotechnical analysis of the structures
by using numerical methods 91

Sheshenin S.V., Zakalyukina I.M., Skoptsov K.A. Elastic potential
for rubber-cord ply 100

BEDDINGS AND FOUNDATIONS, SUBTERRANEAN STRUCTURES. SOIL MECHANICS

Chernyshev S.N. Experience of classifying soil masses in permafrost
zone within the general classification of soil masses
for civil engineering 107

ENGINEERING RESEARCH AND EXAMINATION OF BUILDINGS. SPECIAL-PURPOSE CONSTRUCTION

Andreeva P.I., Zavalishin S.I., Shablinskiy G.E. Dynamic characteristics
investigations of nuclear power plants containment shells using physical
and mathematical models and real projects 114

Mikhaylova L.I., Kunin Yu.S., Kotov V.I. Complex survey of the bridge
over the structures of hydroelectric facility Ivankovo near Dubna
(dam 21, power station 191) 123

TECHNOLOGY OF CONSTRUCTION PROCEDURES. MECHANISMS AND EQUIPMENT

Heiler R., Zeilmann R.P., Estel G., Kauer T., Köller M. Drilling in heat
resistant cast stainless steel DIN 1.4848 for turbocharger housings 132

RESEARCH OF BUILDING MATERIALS

Darchiya V.I., Nikiforova T.P., Eremin A.V. Influence of high-molecular
chitosan on the process of cement composite hydration 141

Stepina I.V., Kotlyarova I.A., Sidorov V.I., Myasoedov E.M. Raising
the biostability of wood by modifying its surface by boron-nitrogen
compounds 149

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 Con-
struction Sciences, Moscow, Russian Federation),
J. Vičan (University of Žilina, 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. Ivanova**

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

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

<i>Valuyskikh V.P., Strizhova S.V., Lisenkov K.V.</i> Service temperatures of stone and three-layered fence walls	155
<i>Krasnogorskaya N.N., Elizhar'ev A.N., Khaertdinova E.S.</i> Geoecological safety assessment of water bodies within Ufa city	161
<i>Prokop'ev V.L., Khlystunov M.S., Mogilyuk Zh.G.</i> Statistical analysis of the atmosphere transparency evolution in Moscow	167
<i>Rakhnov O.E., Saklakov I.Yu., Potapov A.D.</i> Features of construction schemes of self-heating sources for large industrial complex and logistics centers in urbosystems on ecological principles	177
<i>Trofimov V.T., Korolev V.A.</i> Geological environment as a noospheric category	188
<i>Khakhunova M.M., Khakhunov A.V., Samsonov M.D., Vinokurov S.E.</i> The role of geomonitoring and efficiency of engineering measures to ensure further activity of a long near-surface radioactive waste storage	194

HYDRAULICS. ENGINEERING HYDROLOGY. HYDRAULIC ENGINEERING

<i>Makarov N.K.</i> Island gravel beach simulation	200
--	-----

URBAN MANAGEMENT

<i>Samoylova N.A.</i> Modern trends in town-planning science in terms of spatial planning	210
---	-----

INFORMATION SYSTEMS AND LOGISTICS IN CIVIL ENGINEERING

<i>Bolshakov S.N., Volkov A.A.</i> Status and prospects of designing the virtual organizational structures of construction companies	218
<i>Volkov A.A., Anikin D.V.</i> Functional model of the life cycle of corporate information space in construction organizations	226
<i>Zholobova O.A.</i> Manufacturing quality control of stone walls and other enclosing structures of buildings based on photographic images	234
<i>Kozyreva V.V., Volkov A.A.</i> Agent model with adaptive behavior for the problem solution of trial design of constructions	241
<i>Pryadko I.P.</i> Using logic in the resolution of problems of the energy supply to buildings: particular aspects of application of the logic of relay contact circuits in civil engineering	248
<i>Yakushev V.L., Filimonov A.V., Soldatov P.Yu.</i> Possibilities of gpu use in the process of construction calculations	256

PROBLEMS OF HIGHER EDUCATION IN CIVIL ENGINEERING

<i>Zhigalin A.D.</i> Noosphere as a philosophic category and objective reality	263
<i>For authors</i>	268