

ВЕСТНИК



МГСУ

научно-технический журнал

2012 № 10

Москва

ФГБОУ ВПО «МГСУ»

VESTNIK MGSU

Основан в 2005 году. 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)

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)

Proceedings of Moscow State University of Civil Engineering

Scientific and Technical Journal

Founded in 2005. Published monthly

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

The Journal enjoys the academic and informational support provided by the Russian Academy of Architecture and Construction Sciences (RAACS)

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

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ СТРОИТЕЛЬНОЙ НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА

Holicky M., Markova J. Implementation and application of Eurocodes (Введение Еврокодов в состав национальных стандартов и их применение) 11

АРХИТЕКТУРА И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО. РЕКОНСТРУКЦИЯ И РЕСТАВРАЦИЯ

Ковачев А.Д. Состояние, проблемы и прогнозы развития районной планировки, градостроительства и архитектуры в Болгарии в начале XXI в. (в условиях рыночной экономики и начала действия мирового финансово-экономического кризиса). Часть 1 20

Рыков К.Н. Условия архитектурной организации технопарков, способствующие творческому интеллектуальному труду 37

Салтыков И.П. Теоретические аспекты суммарного влияния воздушного и ударного шума на звукоизоляцию междуэтажных перекрытий жилых зданий 45

Теслер К.И. Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями посредством создания общественно-реабилитационных центров 51

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И КОНСТРУИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ. ПРОБЛЕМЫ МЕХАНИКИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Андреев В.И., Авершиев А.С. Стационарная задача влагуупругости для неоднородного толстостенного цилиндра 56

Егорычев О.А., Егорычев О.О., Федосова А.Н. Решение задачи о термоупругом колебании пластины, три края которой закреплены шарнирно, а один — жестко 62

Золина Т.В., Садчиков П.Н. Моделирование работы конструкций промышленного здания с учетом изменения жесткости в процессе эксплуатации 69

Кантаржи И.Г., Чан Лонг Занг. Аналитические и численные исследования волновой нагрузки на короткую вертикальную стенку 77

Кириянова Л.В., Усманов А.Р. Оценка спектральной плотности аэродинамического коэффициента лобового сопротивления 88

Литвинов В.В., Андреев В.И., Чепурненко А.С. Устойчивость усеченной круговой конической оболочки при осевом сжатии 95

Сайнов М.П. Особенности численного моделирования напряженно-деформированного состояния грунтовых плотин с тонкими жесткими противофильтрационными элементами 102

Тамразян А.Г. Расчет элементов конструкций при заданной надежности и нормальном распределении нагрузки и несущей способности 109

Уварова Т.Э., Помников Е.Е. Усталостная прочность элемента конструкции от действия ледовой нагрузки 116

Уварова Т.Э., Помников Е.Е., Шамсутдинова Г.Р., Наркевич А.С., Проценко В.В. Нормативные методики расчета глобальной ледовой нагрузки 122

Филимонова Е.А. Методика поиска оптимальных параметров железобетонных конструкций с учетом риска отказа 128

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

Редакционная коллегия:
О.О. Егорычев (зам. гл. редактора, МГСУ),
А.Д. Потапов (зам. гл. редактора,
отв. секретарь, МГСУ),
О.И. Поддаева (МГСУ),
О.Е. Горячева (отв. редактор, МГСУ),
Е.В. Королев (МГСУ),
А.И. Бурханов (ВолГАСУ),
А.В. Шамшин (Университет Центрального Ланкашира,
Соединенное Королевство)

Редакционный совет:
В.И. Теличенко (председатель),
О.О. Егорычев (зам. председателя),
А.Д. Потапов (зам. председателя, отв. секретарь),
П.А. Акимов, **Ю.М. Баженов**, **А.А. Волков**,
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. 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. 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>

Периодическое научное издание
Вестник МГСУ. 2012. № 10
Научно-технический журнал

Отв. редактор **О.Е. Горячева**. Редактор **О.В. Горячева**.
Корректор **М.А. Михалина**.
Верстка **К.В. Кулиш**.
Перевод на английский язык **О.В. Юденкова**

Подписано в печать 05.10.2012. Формат 70х108/16.
Бумага офсетная. Печать трафаретная.
Гарнитура Таймс. Усл.-печ. л. 27,3. Уч.-изд. л. 30,2.
Тираж 300 экз. Заказ № 435

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего профессионального образования
**«Московский государственный строительный
университет».**

Издательство МИСИ — МГСУ
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», 2012

Jahromi S.G., Gutierrez M. Estimation of liquefaction from case histories
(Анализ разжижения грунта на основании конкретных примеров) 134

СТРОИТЕЛЬНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Аруова Л.Б., Даужанов Н.Т. Использование солнечной энергии
для гелиотермообработки бетона в Республике Казахстан 142
Аскадский А.А., Попова М.Н., Володина А.Е. Анализ зависимости
температуры текучести пластифицированного полимера
от химического строения и концентрации полимера
и пластификатора 147
Гориков П.В. Влияние водоцементного отношения
на воздухововлечение при производстве неавтоклавного пенобетона
с использованием турбулентно-кавитационной технологии 154
Гришина А.Н., Королев Е.В. Эффективная наноразмерная добавка,
повышающая устойчивость пен для пенобетонов 159
Королев Е.В., Береговой В.А., Костин Д.С. Влияние вида цемента
на показатели пеноминеральных масс, применяемых в технологии
пеностекла 166
Панфилова М.И., Устинова М.В., Зубрев Н.И. Композитные
растворы в транспортном строительстве 171
Панфилова М.И., Фомина М.В. Модификация вспененных
глиноцементных систем при введении стабилизаторов 178
Семенов В.С., Орешкин Д.В., Розовская Т.А. Свойства облегченных
кладочных растворов с микросферами для зимних условий 182
Тарасов Р.В., Макарова Л.В., Сатюков А.Б., Королев Е.В.
Интенсификация процесса помола минеральных порошков путем
введения добавок 191

БЕЗОПАСНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ. ГЕОЭКОЛОГИЯ

Госина Е.С. Подходы к созданию методологии реконструкции очистных
сооружений 199
Динь Конг Хынг, Корольченко А.Я. Эвакуация людей из высотных
зданий при пожарах 206
Лаврушевич А.А., Хоменко В.П. Инженерная защита территорий,
пораженных лессовым псевдокарстом 213
Поддаева О.И., Дуничкин И.В., Кочанов О.А. Основные подходы
к исследованию возобновляемых источников энергии как
энергетического потенциала территорий и застройки 221
Потапов А.Д., Потапов И.А., Шименкова А.А. Некоторые аспекты
применимости к песчаным грунтам положений физико-химической
теории эффективных напряжений 229
Шилова Л.А. Роль регионального фактора в механизмах управления
обращением с отходами (на примере Центрального федерального
округа) 240

ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Горобняк А.А. Методы повышения конкурентной устойчивости
строительных предприятий в условиях вхождения России в ВТО 248
Ляпин А.В., Ляпин В.Ю. Анализ требований к системе
ценообразования в строительстве 254
Морозенко А.А. Условия устойчивости инвестиционно-строительного
проекта на основе концепции управления рисками 260
Субботин А.С., Сборщиков С.Б. Организационные аспекты
формирования и функционирования государственно-частного
партнерства и перспективы их использования в строительстве 267

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ЛОГИСТИКА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Красильников В.М., Соболев И.С. Уточнение морфометрических
параметров водохранилищ на базе цифровых моделей рельефа 272
Соболев И.С., Хохлов Д.Н. Модификация метода Е.Г. Качугина
для вариантного компьютерного прогноза перестроения
абразионных берегов эксплуатируемых равнинных водохранилищ 281
Bit'chuk I.L., Pahl P.J. Three-dimensional topological models
of buildings (Трехмерные топологические модели зданий) 289
Muminova S.R., Pahl P.J. An integrated model of planning processes
for building devaluation and renovation (Интегрированная модель
определения физического износа здания и планирования ремонтных
работ) 297
Авторам 305

CONTENT

GENERAL PROBLEMS OF CONSTRUCTION-RELATED SCIENCES AND OPERATIONS

- Holicky M., Markova J.** Implementation and application of Eurocodes 11

ARCHITECTURE AND URBAN DEVELOPMENT. RESTRUCTURING AND RESTORATION

- Kovachev A.D.** Status, problems and projects for development of district, urban planning and architecture in Bulgaria in early 21st century (against the background of the market economy and the upcoming financial and economic crisis). Part 1 20
- Rykov K.N.** Architectural placemaking of technology parks: encouragement of creative thinking 37
- Saltykov I.P.** Combined effect of the airborne and impact noise produced onto the sound insulation of inserted floors of residential buildings: theoretical aspects 45
- Tesler K.I.** Social adaptation of persons with disabilities through establishment of public rehabilitation centres 51

DESIGNING AND DETAILING OF BUILDING SYSTEMS. MECHANICS IN CIVIL ENGINEERING

- Andreev V.I., Aversh'ev A.S.** Stationary problem of moisture-induced elasticity of heterogeneous thick-walled cylinders 56
- Egorychev O.A., Egorychev O.O., Fedosova A.N.** Solution to the thermoelastic plate vibration problem if the three plate edges are simply supported and the fourth one is rigidly fixed 62
- Zolina T.V., Sadchikov P.N.** Modeling of structural behaviour of an industrial building with account for the variation of rigidity in the course of its operation 69
- Kantarzhi I.G., Tran Long Giang.** Analytical and numerical research of wave loads on a short vertical wall 77
- Kir'yanova L.V., Usmanov A.R.** Assessment of spectral density of the aerodynamic factor of front resistance 88
- Litvinov V.V., Andreev V.I., Chepurnenko A.S.** Stability of truncated circular conical shell exposed to axial compression 95
- Sainov M.P.** Numerical modeling of the stress-strain state of earth dams that have thin rigid seepage control elements 102
- Tamrazyan A.G.** Design of structural elements in the event of the pre-set reliability, regular load and bearing capacity distribution 109
- Uvarova T.E., Pomnikov E.E.** Fatigue strength of a structural element exposed to ice loading 116
- Uvarova T.E., Pomnikov E.E., Shamsutdinova G.R., Narkevich A.S., Protsenko V.V.** Normative procedures of global ice load calculation 122
- Filimonova E.A.** Identification of optimal parameters of reinforced concrete structures with account for the probability of failure 128
- Jahromi S.G., Gutierrez M.** Estimation of liquefaction from case histories 134

RESEARCH OF BUILDING MATERIALS

- Aruova L.B., Dauzhanov N.T.** Using solar energy in heat treatment of concrete in the Republic of Kazakhstan 142
- Askadskiy A.A., Popova M.N., Volodina A.E.** Analysis of dependence of the flow temperature of the plasticized polymer on the chemical structure and concentration of the polymer and the plasticizer 147

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:

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

Editorial council:

- V.I. Telichenko** (Chairman),
O.O. Egorychev (Deputy-Chairman),
A.D. Potapov (Deputy-Chairman, Executive secretary),
P.A. Akimov, Yu.M. Bazhenov, E.A. Korol, N.S. Nikitina, A.A. Volkov, Z.G. Ter-Martirosyan (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),
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**.
Editor **O.V. Goryacheva**.
Corrector **M.A. Mihalina**.
Layout **K.V. Kulish**.
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

| | |
|--|-----|
| <i>Gorshkov P.V.</i> Influence of water-to-cement ratio on air entrainment in production of non-autoclaved foam concrete using turbulence cavitation technology | 154 |
| <i>Grishina A.N., Korolev E.V.</i> Efficient nano-scale admixture for foam stability improvement of cellular concretes | 159 |
| <i>Korolev E.V., Beregovoy V.A., Kostin D.S.</i> Influence of the cement type on the characteristics of the mineral foam applicable in foamed ceramic technologies | 166 |
| <i>Panfilova M.I., Ustinova M.V., Zubrev N.I.</i> Composite solutions in railroad engineering | 171 |
| <i>Panfilova M.I., Fomina M.V.</i> Modification of foamed cement-clay mortars by stabilizers | 178 |
| <i>Semenov V.S., Oreshkin D.V., Rozovskaya T.A.</i> Properties of lightweight masonry mortars with hollow glass microspheres for winter conditions | 182 |
| <i>Tarasov R.V., Makarova L.V., Satyukov A.B., Korolev E.V.</i> Stimulation of process of mineral powder grinding through introduction of admixtures | 191 |

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

| | |
|---|-----|
| <i>Gogina E.S.</i> Approaches to development of the methodology of reconstruction of waste water treatment plants | 199 |
| <i>Dinh Cong Hung, Korol'chenko A.Ya.</i> Fire evacuation from high-rise buildings | 206 |
| <i>Lavrusevich A.A., Khomenko V.P.</i> Engineering protection of territories affected by loessial pseudokarst | 213 |
| <i>Poddaeva O.I., Dunichkin I.V., Kochanov O.A.</i> Basic approaches to the research of renewable sources of energy as the energy potential of territories and built-up areas | 221 |
| <i>Potapov A.D., Potapov I.A., Shimenkova A.A.</i> Particular aspects of applicability of provisions of the physical and chemical theory of effective stresses to sandy soils | 229 |
| <i>Shilova L.A.</i> The role of the regional factor in the mechanisms of waste management (exemplified by Central Federal District) | 240 |

ECONOMICS, MANAGEMENT AND ORGANIZATION OF CONSTRUCTION PROCESSES

| | |
|---|-----|
| <i>Gorobnyak A.A.</i> Improvement of competitive stability of construction enterprises within the framework of the accession of Russia to the WTO | 248 |
| <i>Lyapin A.V., Lyapin V.Yu.</i> Analysis of requirements applicable to the pricing system in the construction industry | 254 |
| <i>Morozenko A.A.</i> Conditions of sustainability of investment building projects based on the risk management concept | 260 |
| <i>Subbotin A.S., Sborshchikov S.B.</i> Organizational aspects of formation and operation of the public private partnership and prospects for its implementation in the construction industry | 267 |

INFORMATION SYSTEMS AND LOGISTICS IN CIVIL ENGINEERING

| | |
|---|-----|
| <i>Krasil'nikov V.M., Sobol' I.S.</i> Adjustment of morphometric parameters of water basins based on digital terrain models | 272 |
| <i>Sobol' I.S., Khokhlov D.N.</i> Modified Kachugin method of alternative software-based projection of the pattern of reorganization of abrasion shores of water reservoirs in the flat terrain | 281 |
| <i>Bil'chuk I.L., Pahl P.J.</i> Three-dimensional topological models of buildings | 289 |
| <i>Muminova S.R., Pahl P.J.</i> An integrated model of planning processes for building devaluation and renovation | 297 |
| <i>For authors</i> | 305 |