



ВЕСТНИК МГСУ

научно-технический журнал

VESTNIK MGSU

2013 № 3

Москва

ФГБОУ ВПО «МГСУ»

СОДЕРЖАНИЕ

АРХИТЕКТУРА И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО. РЕКОНСТРУКЦИЯ И РЕСТАВРАЦИЯ

- Возняк Е.Р.** Архитектурный колонный ордер в эпоху елизаветинского барокко (1742—1762 гг.) в Санкт-Петербурге..... 7
Кожевников А.М. Архитектурный эскиз 16
Ткачев В.Н. Окруженная природа 26
Фролов А.В., Суходольская Н.П. Мегapolis как зеркало души 34

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И КОНСТРУИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ. ПРОБЛЕМЫ МЕХАНИКИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

- Агапов В.П., Васильев А.В.** Усовершенствованный восьмиузловой конечный элемент сплошной среды 41
Густов Ю.И., Воронина И.В., Аллаттуп Х.Л. Исследование взаимосвязей пластичности и твердости сталей стандартных категорий прочности..... 46
Дукарт А.В., Фам Вьет Нгок, Фам Тхань Бинь. Переходные режимы колебаний консольного стержня с присоединенным гасителем при заданных начальных условиях 53
Инжутов И.С., Дмитриев П.А., Георгиев С.В., Захарюта В.В. Анализ существующих узлов сопряжения пространственных конструкций и разработка сборно-разборного узлового элемента .. 61
Локтев А.А., Степанов Р.Н. Учет отраженных волн при расчете плоских элементов..... 72
Малахова А.Н., Балакишин А.С. Перекрытия из мелкозернистых железобетонных плит по металлическим балкам..... 81

ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ, ПОДЗЕМНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

- Кашиперук А.А., Кашиперук П.И., Помапов А.Д., Помапов И.А.** Особенности температурного режима грунтов в г. Москве и его влияние на инженерно-геологические свойства активной зоны оснований сооружений 88
Орехов В.В., Негадхар Х. Некоторые аспекты изучения применения траншейных барьеров для уменьшения энергии поверхностных волн в грунте 98
Orekhov V.V., Negahdar H. Efficiency of trench barriers used to protect structures from dynamic loads and study of the stress — strain state of soils based on strain hardening and elastic models (Эффективность барьеров при защите сооружений от динамических воздействий и изучение напряженно-деформированного состояния грунтов на основании моделей механического упрочнения и упругого деформирования) 105

СТРОИТЕЛЬНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

- Безруков А.В., Ляпидевский Б.В., Орешикин Д.В.** Гидроизоляционные материалы нового поколения на основе воластонитового комплекса «Антигидрон» 114

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 ПИИ № 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

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 Дельфта,
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. № 3

Научно-технический журнал

Отв. редактор **О.Е. Горячева**

Редактор **О.В. Горячева**

Верстка **А.Д. Федотов**

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

Подписано в печать 28.03.2013. Формат 70х108/16.

Бумага офсетная. Печать трафаретная.

Гарнитура Таймс. Усл.-печ. л. 23.98. Уч.-изд. л. 21.3.

Тираж 200 экз. Заказ № 103

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

А

Бердов Г.И., Ильина Л.В., Раков М.А., Орешкин Д.В.

Влияние волластанита на механическую прочность цементного
камня, изготовленного из порландцементного клинкера 120

Жуков А.Д., Нейман С.М., Раднаева С.Ж. Эксплуатационная
стойкость хризотилцементных труб 127

Кязимов Ф.А., Попов П.В. Рентгенофазовый анализ
наплавочной композиции на основе W_2B_5 -FeCr-FeV 135

Матвеева Е.Г., Королева Е.Л. Фибробетон с добавкой
нанодисперсного кремнезема 140

Москалец А.П. Вычисление средних размеров
олигомеров при равновесной поликонденсации 146

Пустовгар А.П., Лукутцова Н.П., Устинов А.Г.
Изучение свойств мелкозернистого бетона
модифицированного нанодисперсной добавкой серпентинита 155

БЕЗОПАСНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ. ГЕОЭКОЛОГИЯ

Корецкий В.Е., Мальцева С.С. Принципы разработки
региональных схем санитарной очистки территории
(на примере Республики Дагестан) 163

Рымаров А.Г., Савичев В.В. Особенности работы
регенеративной системы вентиляции административного
здания с зимним садом 174

Самарин О.Д., Горюнов И.И., Тищенко И.И.
Влияние коэффициента передачи регуляторов на энергозатраты
в автоматизированных климатических системах 178

ГИДРАВЛИКА. ИНЖЕНЕРНАЯ ГИДРОЛОГИЯ. ГИДРОТЕХНИЧЕСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

Саинов М.П., Котов Ф.В. Разработка и обоснование
конструкции каменной плотины с грунтоцементобетонным
экраном для условий Крайнего Севера 187

ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Жавнеров П.Б., Гинзбург А.В. Повышение организационно-
технологической надежности строительства за счет
структурных мероприятий 196

Скиба А.А., Гинзбург А.В. Количественная оценка рисков
строительно-инвестиционного проекта 201

Хрипушин А.В., Гинзбург А.В. Принципы управления рисками
при выполнении процедур формирования, корректировки
и мониторинга портфеля строительных проектов 207

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ЛОГИСТИКА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Белостоцкий А.М., Щербина С.В. Сравнительные расчетные
исследования энергоэффективности существующих и вновь
разработанных материалов и конструкций на основе
конечноэлементного моделирования трехмерных задач
теплопроводности 212

Волков А.А., Ярулин Р.Н. Автоматизация синтеза
ремонтных работ зданий и инженерной инфраструктуры 220

Лебедева И.М., Сипенко С.А. Автоматизация процесса
визуализации проектных решений в среде AutoCAD 228

Орлов В.А., Аверкеев И.А. Анализ автоматизированных
программ расчета водопроводных сетей в целях гидравлического
моделирования при реновации трубопроводов 237

Volkov A.A., Muminova S.R. Original approach to service
life prognostication developed for residential buildings (Новый

подход к прогнозированию срока службы жилых зданий) 244

ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В ВЫСШЕЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Князева Н.В., Волков А.А. Компетентностный подход
в области автоматизации проектирования в строительстве 249

Тельной В.И. Использование дидактических принципов
при изучении государственных стандартов ЕСКД и СПДС

в курсе инженерной графики 255

Авторам 263

А

CONTENT

ARCHITECTURE AND URBAN DEVELOPMENT. RESTRUCTURING AND RESTORATION

Voznyak E.R. The order of an architectural column in the era of elizabethan baroque (1742—1762) in St. Petersburg.....	7
Kozhevnikov A.M. The architectural sketch	16
Tkachev V.N. Besieged nature.....	26
Frolov A.V., Sukhodol'skaya N.P. Megalopolis as the mirror of the soul.....	34

DESIGNING AND DETAILING OF BUILDING SYSTEMS. MECHANICS IN CIVIL ENGINEERING

Agapov V.P., Vasil'ev A.V. Improved eight-node finite element of the continuous medium.....	41
Gustov Yu.I., Voronina I.V., Allatouf H.L. Research into interrelations between plasticity and hardness of standard strength steel grades.....	46
Dukart A.V., Pham Viet Ngoc, Pham Thanh Binh. Transient vibrations of a cantilever bar with an attached absorber in case of pre-set initial conditions.....	53
Inzhutov I.S., Dmitriev P.A., Deordiev S.V., Zakharyuta V.V. Analysis of available space structure joints and design of demountable modular joints	61
Loktev A.A., Stepanov R.N. Consideration of reflected waves as part of analysis of plane elements.....	72
Malakhova A.N., Balakshin A.S. Floor structures composed of small reinforced concrete slabs resting on steel beams	81

BEDDINGS AND FOUNDATIONS, SUBTERRANEAN STRUCTURES

Kashperiyuk A.A., Kashperiyuk P.I., Potapov A.D., Potapov I.A. Thermal behaviour of moscow soil and its influence on geotechnical properties of the active zone of bases of structures	88
Orekhov V.V., Negahdar H. Particular aspects of research into application of trench barriers aimed at reduction of the energy of surface waves in the soil.....	98
Orekhov V.V., Negahdar H. Efficiency of trench barriers used to protect structures from dynamic loads and study of the stress — strain state of soils based on strain hardening and elastic models.....	105

RESEARCH OF BUILDING MATERIALS

Bezrukov A.V., Lyapidevskiy B.V., Oreshkin D.V. New generation waterproofing materials containing wollastonite-based antigidron system	114
Berdov G.I., Il'ina L.V., Rakov M.A., Oreshkin D.V. Influence of wollastonite on the mechanical strength of the cement stone made of portland cement clinker.....	120
Zhukov A.D., Neyman S.M., Radnaeva S.Zh. Service durability of chrysolite-cement pipes.....	127
Kyazymov F.A., Popov P.V. X-ray phase analysis of the filler composition based on $W_2B_5 - FeCr - FeV$	135
Matveeva E.G., Koroleva E.L. Fibre concrete having a nanodisperse silica additive.....	140
Moskalets A.P. Calculation of average sizes of oligomers in case of equilibrium polycondensation	146
Pustovgar A.P., Lukuttsova N.P., Ustinov A.G. Study of the properties of fine-grained concrete modified by the nanodisperse serpentinite additive	155

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**
Editor **O.V. Goryacheva**
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

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

<i>Koretskiy V.E., Mal'tseva S.S.</i> Principles of waste management planning exemplified by the actions implemented in the Republic of Dagestan	163
<i>Rymarov A.G., Savichev V.V.</i> Operation of the regenerative ventilation system within an office building having a winter garden	174
<i>Samarin O.D., Goryunov I.I., Tishchenkova I.I.</i> Influence of coefficient of transfer of regulators on energy consumption of automated climatic systems	178

HYDRAULICS. ENGINEERING HYDROLOGY. HYDRAULIC ENGINEERING

<i>Sainov M.P., Kotov F.V.</i> Development and substantiation of the structure of a masonry dam having a soil cement membrane and designated for the climate of the far North of Russia	187
---	-----

ECONOMICS, MANAGEMENT AND ORGANIZATION OF CONSTRUCTION PROCESSES

<i>Zhavnerov P.B., Ginzburg A.V.</i> Using structural actions to improve organizational and technological reliability of construction activities	196
<i>Skiba A.A., Ginzburg A.V.</i> Quantitative assessment of risks for an investment project in the construction industry	201
<i>Khripushin A.V., Ginzburg A.V.</i> Risk management principles applicable to procedures of compilation, adjustment and monitoring of a portfolio of construction projects	207

INFORMATION SYSTEMS AND LOGISTICS IN CIVIL ENGINEERING

<i>Belostotskiy A.M., Shcherbina S.V.</i> Comparative study of the energy efficiency of available and newly developed materials and structures based on the finite-element resolution of 2d and 3d problems of heat conductivity	212
<i>Volkov A.A., Yarulin R.N.</i> Computer-aided synthesis of repairs of buildings and the engineering infrastructure	220
<i>Lebedeva I.M., Sinenko S.A.</i> Automation of the process of visualization applicable to design solutions in the autocad environment	228
<i>Orlov V.A., Averkeev I.A.</i> Analysis of cad software designated for analysis of water supply systems for the purpose of hydraulic modeling designated for renovation of pipelines	237
<i>Volkov A.A., Muminova S.R.</i> Original approach to service life prognostication developed for residential buildings	244

PROBLEMS OF HIGHER EDUCATION IN CIVIL ENGINEERING

<i>Knyazeva N.V., Volkov A.A.</i> Competence-based approach to automated design in civil engineering	249
<i>Tel'noy V.I.</i> Use of didactic principle in the study of state standards eskd and spds aware of engineering graphics	255
<i>For authors</i>	263