

ВЕСТНИК МГСУ

научно-технический журнал

2012 № 4

Москва

ФГБОУ ВПО «МГСУ»

СОДЕРЖАНИЕ

АРХИТЕКТУРА И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО. РЕКОНСТРУКЦИЯ И РЕСТАВРАЦИЯ

- Егорова О.В., Тимофеев Г.А.* Маневр инженера Бетанкура 6
Гиясов Б.И. Влияние развития инфраструктуры городов
на жилую среду 17

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И КОНСТРУИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ. ПРОБЛЕМЫ МЕХАНИКИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

- Теличенко В.И., Тер-Мартirosян З.Г.* Взаимодействие свай
большой длины с нелинейно-деформируемым массивом грунта 22
Тер-Мартirosян З.Г., Чинь Туан Вьет. Взаимодействие
одиночной длинной сваи с двухслойным основанием с учетом
сжимаемости ствола сваи 28
Буслов А.С., Ломакин С.А. Взаимодействие противоположных
свай с оползающей частью склона ниже подпорной стенки 35
Дукарт А.В., Тхань Бинь Фам. Стационарные колебания системы
с ударным гасителем при действии периодических импульсов
конечной длительности 44
Константинов А.П., Плотников А.А., Борискина И.В. Снег на
светопрозрачных кровлях отапливаемых зданий 51
Кубецкий В.Л. Исследование набухания сузакских глин 56
Буслов А.С., Бакулина А.А. Влияние кольцевого уширения на несущую
способность горизонтально нагруженной моносвайной опоры 63
Саргсян А.Е., Геращенко В.С., Шапошников Н.Н. Расчетная
модель свайных фундаментов с учетом эффекта их взаимодействия
с грунтовой средой 69
*Табунников Ю.А., Прохоров В.И., Брюханов О.Н., Жила В.А.,
Ключко А.К.* Цели и задачи оптимизации сетей газораспределения 73
*Власов А.Н., Волков-Богородский Д.Б., Знаменский В.В.,
Мнушкин М.Г.* Генерация нерегулярных гексаэдральных сеток 78
Григорян А.А. Несущая способность и осадки буронабивных свай
для высотного строительства на глинистых грунтах с учетом
нового существа разрушения их оснований 88
Чернов Ю.Т., Петров И.А. Определение эквивалентных
статических сил при расчете систем с выключающимися связями 98
Габбасов Р.Ф., Уварова Н.Б. Применение обобщенных уравнений
метода конечных разностей к расчету плит на упругом основании 102
Низомов Д.Н., Ходжибоев А.А., Ходжибоев О.А. Моделирование
напряженно-деформированного состояния контура выработки в
трещиноватых горных массивах 108
Тер-Мартirosян З.Г., Джаро М.Н. Колебания заглубленного
массивного фундамента на многослойном весомом основании 116
Тер-Мартirosян З.Г., Джаро М.Н. Взаимодействие сооружений
конечной жесткости с двухслойным основанием
при сейсмических нагрузках 121

ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ И ОБСЛЕДОВАНИЕ ЗДАНИЙ. СПЕЦИАЛЬНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

- Долганов А.И., Калеев Д.И.* Оценка надежности перекрытий при
реконструкции склада 126
Ольховатенко В.Е., Лазарев В.М., Филимонова И.С.
Геоэкологические условия территории г. Томска и их влияние
на городскую застройку 131



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»

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
(MSUCE),
ASV Publishing House

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

Подписка по каталогу агентства «Роспечать».
Подписной индекс 18077

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 (ВолгГАСУ),
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**, **Н.С. Никитина**,
М.В. Самохин, **З.Г. Тер-Мартirosян** (МГСУ),
С.А. Амбарцумян (Концерн «МонАрх»),
А.Т. Беккер (ДВФУ, ДВРО РААСН, Владивосток),
Н.В. Баничук, **С.В. Кузнецов** (ИГПМ
им. А.Ю. Ишлинского РАН),
Й. Вikan (Университет Жилина, Словакия),
З. Войчицкий (Вроцлавский технологический
университет, Польша),
М. Голицки (Институт Клокнера Чешского
технического университета в Праге,
Чешская Республика),
Е.А. Король (Управление научно-технической
политики Департамента градостроительной
политики города Москвы),
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»),
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://www.mgsu.ru>

Периодическое научное издание
Вестник МГСУ. 2012. № 4
Научно-технический журнал

Отв. редактор **О.Е. Горячева**. Редактор **О.В. Горячева**.
Корректор **Т.Н. Донина**.
Компьютерная правка **О.В. Горячева**,
верстка **К.В. Кулиш**.

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

Подписано в печать 24.04.2012. Формат 70х108/16.
Бумага офсетная. Печать офсетная.
Гарнитура Таймс. Усл.-печ. л. 22.4. Уч.-изд. л. 24.9.
Тираж 200 экз. Заказ № 166

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

Редакционно-издательский центр,
statyamgsu@yandex.ru, (495) 287-49-14, вн. 13-71,
(499) 188-29-75.

Отпечатано в типографии 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.

© ФГБОУ ВПО «МГСУ», 2012

СТРОИТЕЛЬНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Устинова Ю.В., Сивков С.П., Баранова О.П., Санжаровский А.Ю. Влияние различных добавок на морфологию кристаллов двуводного гипса	140
Гуляев В.Г. Автоматизация измерения расхода сыпучих материалов при пневмотранспортировании	145
Поляков В.С., Падохин В.А., Акулова М.В. Комплексные полимерные добавки для бетонных смесей на основе полиакрилатов, продуктов термической деструкции полиамида-6 и низкомолекулярного полиэтилена	149
Жуков А.Д., Чугунков А.В., Гудков П.К. Моделирование и оптимизация технологии газобетона	155
Жуков А.Д., Рудницкая В.А., Смирнова Т.В. Армирующие волокна в технологии бетонов	160

ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ. МЕХАНИЗМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Синенко С.А., Эриширгил Э., Грабовый П.Г., Вильман Ю.А., Грабовый К.П. Опыт применения новых технологий при возведении современных зданий и сооружений (на примере комплекса ММДЦ «Москва-Сити»)	165
Вильман Ю.А., Синенко С.А., Грабовый П.Г., Грабовый К.П., Король Е.А., Казан П.Б. Особенности технологии и механизации возведения многоэтажных зданий	170
Афанасьев А.А. Технологии возведения сборно-монолитных каркасных зданий при отрицательных температурах	175
Орлов В.А., Зоткин С.П., Орлов Е.В., Малеева А.В. Разработка алгоритма и автоматизированной программы оптимизации выбора метода бестраншейного восстановления напорных и безнапорных трубопроводов	181

БЕЗОПАСНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ. ГЕОЭКОЛОГИЯ

Калиберда И.В., Брюхань Ф.Ф. Дистанционные измерения радиационного загрязнения территорий с помощью беспилотного дозиметрического комплекса	186
Орлов Е.В. Использование системы мгновенного кипячения воды во внутреннем водопроводе жилых зданий с целью энерго- и ресурсосбережения	195
Алексеева О.А. Природа волновых процессов и их взаимодействие с приливными электростанциями	200

ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Дёмин А.В. Нормативное регулирование организации управления многоквартирными домами	204
Розова С.В. Принципы формирования механизма системы управления рынком доступного жилья	214
Мишланова М.Ю. Развитие структурно-матричного подхода в организационной диагностике	220

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ЛОГИСТИКА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Малыха Г.Г., Синенко С.А., Вайнштейн М.С., Куликова Е.Н. Моделирование структур данных: реквизиты информационных объектов в строительном моделировании	226
---	-----

ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В ВЫСШЕЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Шамонин А.В. Оценка спортивно-технической подготовленности студентов методического отделения «футбол» МГСУ	231
Швецова О.А. Лингвистическая подготовка бакалавра	235

ИЗ ОПЫТА ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ РАЗРАБОТОК

Кубецкий В.Л., Еремин В.Я. Применение свай-РИТ в фундаментах высотных зданий	240
Кубецкий В.Л., Калеев Д.И. Влияние анкерного крепления бортов котлована на дополнительные деформации существующих зданий	246
Авторам	252

CONTENT

ARCHITECTURE AND URBAN DEVELOPMENT. RESTRUCTURING AND RESTORATION

<i>Egorova O.V., Timofeev G.A.</i> Manege of engineer Betancourt	6
<i>Giyasov B.I.</i> Influence produced by the urban infrastructure development on the living environment	17

DESIGNING AND DETAILING OF BUILDING SYSTEMS. MECHANICS IN CIVIL ENGINEERING

<i>Telichenko V.I., Ter-Martirosyan Z.G.</i> Interaction between long piles and the soil body exposed to non-linear deformations	22
<i>Ter-Martirosyan Z.G., Trinh Tuan Viet.</i> Interaction of a long single pile that has a double-layer base with account for compressibility of the pile shaft	28
<i>Buslov A.S., Lomakin S.A.</i> Interaction of anti-slide piles with the sliding slope below the retaining wall	35
<i>Dukart A.V., Thanh Binh Pham.</i> Stationary vibrations of a system with an impact absorber subjected to periodic impulses of finite duration	44
<i>Konstantinov A.P., Plotnikov A.A., Boriskina I.V.</i> Snow a on translucent roofs of heated buildings	51
<i>Kubetskiy V.L.</i> Research of swelling of Suzakh clays	56
<i>Buslov A.S., Bakulina A.A.</i> Influence of a round cap on the bearing capacity of a laterally loaded pile	63
<i>Sargsyan A.E., Gerashchenko V.S., Shaposhnikov N.N.</i> Computational model of pile foundations with account for the effect of their interaction with the soil media	69
<i>Tabunshchikov Yu.A., Prokhorov V.I., Bryukhanov O.N., Zhila V.A., Klochko A.K.</i> Goals and objectives of gas distribution networks optimization	73
<i>Vlasov A.N., Volkov-Bogorodskiy D.B., Znamenskiy V.V., Mnushkin M.G.</i> Generation of irregular hexagonal meshes	78
<i>Grigoryan A.A.</i> Bearing capacity and settlement of bored cast-in-situ piles for high-rise construction in clayey soils with account for the new reasons of the failure of their beddings	88
<i>Chernov Yu.T., Petrov I.A.</i> Identification of equivalent static forces as part of analysis of systems that have disruptable constraints	98
<i>Gabbasov R.F., Uvarova N.B.</i> Application of generalized equations of the finite difference method as part of the analysis of slabs resting on elastic foundations	102
<i>Nizomov D.N., Hodzhiboev A.A., Hodzhiboev O.A.</i> Simulation of the stress-strain state of excavation boundaries in fractured massifs	108
<i>Ter-Martirosyan Z.G., Jaro M.N.</i> Vibrations of a deep heavy foundation resting on weighty multilayer soils	116
<i>Ter-Martirosyan Z.G., Jaro M.N.</i> Interaction between finite stiffness structures with the double-layered soil bedding in the course of seismic loads	121

ENGINEERING RESEARCH AND EXAMINATION OF BUILDINGS. SPECIAL-PURPOSE CONSTRUCTION

<i>Dolganov A.I., Kaleev D.I.</i> Assessment of reliability of overlappings in the course of the warehouse reconstruction	126
<i>Ol'khovatenko V.E., Lazarev V.M., Filimonova I.S.</i> Geoecological conditions of the territory of Tomsk and their influence on urban construction and development	131

RESEARCH OF BUILDING MATERIALS

<i>Ustinova Yu.V., Sivkov S.P., Barinova O.P., Sanzharovskiy A.Yu.</i> Impact of various additives onto morphology of gypsum crystals	140
<i>Gulyaev V.G.</i> Computer-aided flow meter applicable to loose materials in the course of pneumatic transportation	145

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

Editorial board:
O.O. Egorychev (Deputy Editor-in-Chief, MSUCE, Moscow, Russian Federation),
A.D. Potapov (Deputy Editor-in-Chief, Executive secretary, MSUCE, Moscow, Russian Federation),
O.I. Poddaeva (MSUCE, Moscow, Russian Federation),
O.E. Goryacheva (Executive Editor, MSUCE, Moscow, Russian Federation),
E.V. Korolev (MSUCE, 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, N.S. Nikitina, M.V. Samokhin, Z.G. Ter-Martirosyan (MSUCE, 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),
E.A. Korol (Head of Directorate of Scientific and Technical Policy, Department of Urban Planning Policy of Moscow, Russian Federation),
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),
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. Vican (University of Zilina, Slovakia),
Z. Wójcicki (Wrocław University of Technology, Poland)

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

Editorial team of issues:
Executive editor **O.E. Goryacheva**.
Editor **O.V. Goryacheva**.
Corrector **T.N. Donina**.
Computer editing **O.V. Goryacheva**,
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 – MSUCE.
Distributed by subscription

<i>Polyakov V.S., Padokhin V.A., Akulova M.V.</i> Composite polymeric additives designated for concrete mixes based on polyacrylates, products of thermal decomposition of polyamide-6 and low-molecular polyethylene	149
<i>Zhukov A.D., Chugunkov A.V., Gudkov P.K.</i> Modeling and optimization of the aeroconcrete technology	155
<i>Zhukov A.D., Rudnitskaya V.A., Smirnova T.V.</i> Reinforcing fibres as part of technology of concretes	160

TECHNOLOGY OF CONSTRUCTION PROCEDURES. MECHANISMS AND EQUIPMENT

<i>Sinenko S.A., Ėriřirgil E., Grabovyy P.G., Vil'man Yu.A., Grabovyy K.P.</i> Practical application of new technologies in the course of construction of modern buildings and structures (as exemplified by Moscow-City international business centre)	165
<i>Vil'man Yu.A., Sinenko S.A., Grabovyy P.G., Grabovyy K.P., Korol' E.A., Kagan P.B.</i> Peculiarities of technology and mechanization of construction of multi-storied buildings	170
<i>Afanas'ev A.A.</i> Technology of erection of precast frame buildings at negative temperatures	175
<i>Orlov V.A., Zotkin S.P., Orlov E.V., Maleeva A.V.</i> Development of the algorithm and the computer-aided programme for optimization of the process of selection of the trenchless method of renovation of pressure and pressure-free pipelines	181

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

<i>Kaliberda I.V., Bryukhan' F.F.</i> Remote measurement of radioactive contamination of territories by the unmanned dosimetric system	186
<i>Orlov E.V.</i> Application of the instant hot water dispenser integrated into the internal water supply system of residential buildings as a method of saving power and other resources	195
<i>Alekseeva O.A.</i> Nature of wave processes and their interaction with tidal power plants	200

ECONOMICS, MANAGEMENT AND ORGANIZATION OF CONSTRUCTION PROCESSES

<i>Demin A.V.</i> Normative regulation of apartment building management	204
<i>Rozova S.V.</i> Principles of formation of the mechanism underlying the system of management of the market of affordable housing	214
<i>Mishlanova M.Yu.</i> Development of the structural matrix approach in organizational diagnostics	220

INFORMATION SYSTEMS AND LOGISTICS IN CIVIL ENGINEERING

<i>Malyha G.G., Sinenko S.A., Vajnshtejn M.S., Kulikova E.N.</i> Data structure modeling: attributes of information objects in construction modeling	226
--	-----

PROBLEMS OF HIGHER EDUCATION IN CIVIL ENGINEERING

<i>Shamonin A.V.</i> Estimation of sports-technical readiness of students of methodical branch «Football» MSUCE	231
<i>Shvetsova O.A.</i> Linguistic training of a bachelor	235

ON THE BASIS OF PRACTICAL APPLICATION OF RESEARCH RESULTS

<i>Kubetskiy V.L., Eremin V.Yu.</i> Application of RIT piles in foundations of high-rise buildings	240
<i>Kubetskiy V.L., Kaleev D.I.</i> Influence of pit wall anchorage onto additional deformations of existing buildings	246
<i>For authors</i>	252