

ВЕСТНИК МГСУ



Научно-технический журнал
по строительству и архитектуре

2014 № 5

Москва

ФГБОУ ВПО «МГСУ»

СОДЕРЖАНИЕ

АРХИТЕКТУРА И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО. РЕКОНСТРУКЦИЯ И РЕСТАВРАЦИЯ

Баранов В.А. Логика исторического развития акта формирования архитектурно-строительных решений 7

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И КОНСТРУИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ. ПРОБЛЕМЫ МЕХАНИКИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Андреев В.И., Языев Б.М., Чепурненко А.С.
Осесимметричный изгиб круглой гибкой пластинки при ползучести 16

Иванов В.Н., Кушнаренко И.В. Подкрепления в вариационно-разностном методе расчета оболочек сложной формы 25

Мищенко А.В. Расчетная модель нелинейного динамического деформирования составных многофазных стержней 35

Морозова Д.В., Серова Е.А. Проблематика исследования напряженно-деформированного состояния узлов металлических конструкций 44

Соколов О.Л., Ильичев Е.А. Определение спектра частот и главных форм колебаний коробчатых пролетных строений многоконтурного сечения 51

Фриштер Л.Ю. Анализ напряженно-деформированного состояния в вершине прямоугольного клина 57

ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ, ПОДЗЕМНЫЕ СООРУЖЕНИЯ. МЕХАНИКА ГРУНТОВ

Мкртычев О.В., Бусалова М.С. Расчет многоэтажного здания на интенсивное землетрясение с учетом возможности разжижения грунтов основания 63

ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ. МЕХАНИЗМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Жуков А.Д., Бессонов И.В., Сапелин А.Н., Боброва Е.Ю. Теплозащитные качества стен 70

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,
UlrichsWeb Global Serials Directory,
DOAJ, EBSCO, Index Copernicus

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 (MGSEU),
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 (МГСУ)

Редакционная коллегия:
А.Д. Потапов (зам. гл. ред., отв. секретарь, МГСУ),
Х.И.Х. Броуэрс (Технический университет Эйндховена,
Нидерланды),

А.И. Бурханов (ВолГАСУ),
А.А. Волков (МГСУ),
О.Е. Горячева (отв. редактор, МГСУ),
О.В. Игнатьев (МГСУ),
Е.В. Королёв (МГСУ),
О.И. Поддаева (МГСУ),
А.П. Пустовгар (МГСУ),

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

Редакционный совет:
А.А. Волков (председатель),

П.А. Акимов, **Ю.М. Баженов**,
О.О. Егорычев, **Е.А. Король**, **Н.С. Никитина**,
А.Д. Потапов (зам. пред., отв. секретарь),
В.И. Теличенко, **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. Измилкина РАН),

Й. Вальравен (Технический университет Дельфта,
Нидерланды)

Й. Вичан (Университет Жилина, Словакия),
З. Войчицкий (Вроцлавский технологический
университет, Польша),

М. Голицы (Институт Клоэнера 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. 2014. № 5
Научно-технический журнал

Зав. редакцией журналов **О.В. Горячева**
Редактор **В.Я. Пацця**

Корректор **А.А. Дядичева**
Верстка **А.Д. Федотов**

Перевод на английский язык **О.В. Иванова**
Библиограф **О.В. Берберова**

Подписано в печать 15.05.2014. Формат 70х108/16.
Бумага офсетная. Печать трафаретная.
Гарнитура Таймс. Усл.-печ. л. 17. Уч.-изд. л. 15,7.
Тираж 200 экз. Заказ № 178.

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

Издательство МИСИ — МГСУ
www.mgsupress.ru, tic@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», 2014

Пугин К.Г., Вайсман Я.И. Методические подходы
к разработке технологий совместного использования
разнородных отходов производства 78

СТРОИТЕЛЬНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Зерцалов М.Г., Хотеев Е.А. Экспериментальное
определение характеристик трещиностойкости
фибробетона 91

БЕЗОПАСНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ. ГЕОЭКОЛОГИЯ

Ахмедов А.М., Абрамян С.Г., Потапов А.Д.
Разработка экологически безопасного способа
укладки магистрального нефтегазопровода 100
Балакин В.В. Регулирование аэрационного режима
уличных каньонов приемами планировки и застройки 108
Посорельцев Ю.Р., Шевцов В.С. Трофические цепи
и факторы самоочищения морской среды 119

ГИДРАВЛИКА. ИНЖЕНЕРНАЯ ГИДРОЛОГИЯ. ГИДРОТЕХНИЧЕСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

Зуйков А.Л. Аксимальные и радиальные скорости
в ползущем течении в трубе 127
Комаров А.А., Казеннов В.В. Падение тела
в резервуар с жидкостью и расчет возникающих
при этом динамических нагрузок 135
Леценко С.В., Макаров К.Н. Гидродинамические
нагрузки от морских волн на горизонтальные
элементы причалов с волногасящими камерами 144

ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Алексеева Т.Р. Лизинговые технологии
в инновационном развитии строительного комплекса 152
Ефименко А.З., Гринько Б.Г. Повышение
эффективности производства объемных кабин
с использованием экспертных оценок 162

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ЛОГИСТИКА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Сборщиков С.Б., Лазарева Н.В., Жаров Я.В.
Математическое описание информационного
взаимодействия в инвестиционно-строительной
деятельности 170

ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В ВЫСШЕЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Тельной В.И., Рычкова А.В. Применение трехмерного
моделирования при чтении лекций по начертательной
геометрии 176

Автомат 184

CONTENT

ARCHITECTURE AND URBAN DEVELOPMENT. RESTRUCTURING AND RESTORATION

Baranov V.A. Logic of historical development of the formation process of architectural and construction solutions	7
--	---

DESIGNING AND DETAILING OF BUILDING SYSTEMS. MECHANICS IN CIVIL ENGINEERING

Andreev V.I., Yazyev B.M., Chepurnenko A.S. Axisymmetric bending of a round elastic plate in case of creep.....	16
Ivanov V.N., Kushnarenko I.V. Stiffeners in variational-difference method for calculating shells with complex geometry.....	25
Mishchenko A.V. Calculation model of non-linear dynamic deformation of composite multiphase rods	35
Morozova D.V., Serova E.A. Problematics of stress-strain state research in units of metal structures	44
Sokolov O.L., Il'ichev E.A. Evaluation of frequency spectrum and main oscillation modes of box type multiple cross sections spans.....	51
Frishter L.Yu. Analysis of stress-strain state on top of a rectangular wedge	57

BEDDINGS AND FOUNDATIONS, SUBTERRANEAN STRUCTURES. SOIL MECHANICS

Mkrtychev O.V., Busalova M.S. Calculation of a multistoried building on the intensive earthquake taking into account the possibility of foundation soil fluidifying	63
--	----

TECHNOLOGY OF CONSTRUCTION PROCEDURES. MECHANISMS AND EQUIPMENT

Zhukov A.D., Bessonov I.V., Sapelin A.N., Bobrova E.Yu. Thermal insulation properties of walls	70
Pugin K.G., Vaysman Y.I. Methodical approaches to waste co-recycling technologies development	78

RESEARCH OF BUILDING MATERIALS

Zertsalov M.G., Khoteev E.A. Experimental determination of crack resistance characteristics of fiber reinforced concrete	91
---	----

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

Akhmedov A.M., Abramyan S.G., Potapov A.D. Development of ecologically safe method for main oil and gas pipeline trenching	100
Balakin V.V. Street canyon ventilation control by proper planning and development	108
Pogorel'tsev Yu.R., Shevtsov V.S. Trophic chain and sea environment self-cleaning factors.....	119

Editor-in-chief
Member of the Russian Academy
of Architecture and Construction Sciences
(RAACS), DSc, Prof. **V.I. Telichenko**,
(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),
O.V. Ignat'ev (MGSU, Moscow, Russian Federation),
E.V. Korolev (MGSU, Moscow, Russian Federation),
O.I. Poddaeva (MGSU, Moscow, Russian Federation),
A.P. Pustovgar (MGSU, Moscow, Russian Federation),
A.V. Shamshin (University of Central Lancashire, Preston, United Kingdom),
A.A. Volkov (MGSU, Moscow, Russian Federation)

Editorial council:

A.A. Volkov (Chairman),
P.A. Akimov, Yu.M. Bazhenov,
O.O. Egorychev, E.A. Korol, N.S. Nikitina,
A.D. Potapov (Deputy-Chairman, Executive secretary),
V.I. Telichenko, 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),
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:
Head of journal editorial office **O.V. Goryacheva**
Editor **V.Ya. Patsiya**
Corrector **A.A. Dyadicheva**
Layout **A.D. Fedotov**
Russian-English translation **O.V. Ivanova**
Bibliographer **O.V. Berberova**

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

HYDRAULICS. ENGINEERING HYDROLOGY. HYDRAULIC ENGINEERING

<i>Zuykov A.L.</i> Axial and radial velocities in the creeping flow in a pipe	127
<i>Komarov A.A., Kazennov V.V.</i> Body drop into a fluid tank and dynamic loads calculation	135
<i>Leshchenko S.V., Makarov K.N.</i> Hydrodynamic loads of sea waves on horizontal elements of berths with wave quenching chambers	144

ECONOMICS, MANAGEMENT AND ORGANIZATION OF CONSTRUCTION PROCESSES

<i>Alekseeva T.R.</i> Leasing technologies in innovative development of construction complex	152
<i>Efimenko A.Z., Grin'ko B.G.</i> Raising the 3-d blocks production efficiency using expert evaluation	162

INFORMATION SYSTEMS AND LOGISTICS IN CIVIL ENGINEERING

<i>Sborshchikov S.B., Lazareva N.V., Zharov Ya.V.</i> Mathematical description of information interaction in investment and construction activities	170
--	-----

PROBLEMS OF HIGHER EDUCATION IN CIVIL ENGINEERING

<i>Tel'noy V.I., Rychkova A.V.</i> Application of three-dimensional simulation at lecturing on descriptive geometry	176
<i>For author</i>	184