

ВЕСТНИК МГСУ



VESTNIK MGSU

Научно-технический журнал
по строительству и архитектуре

2014 № 7

Москва

ФГБОУ ВПО «МГСУ»

СОДЕРЖАНИЕ

АРХИТЕКТУРА И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО. РЕКОНСТРУКЦИЯ И РЕСТАВРАЦИЯ

- Гацунаев К.Н.** Дом Наркомфина как объект культурного наследия 7
- Чернышев С.Н.** Опыт ученых и студентов МГСУ по реставрации и воссозданию памятников культуры — от изысканий до реализации проектов ... 18

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И КОНСТРУИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ. ПРОБЛЕМЫ МЕХАНИКИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

- Исаева Л.М., Алероев Т.С.** Качественные свойства одномерного дробного дифференциального уравнения адвекции-диффузии..... 28
- Кузьмина Л.И., Осипов Ю.В.** Асимптотическое разложение интеграла с двумя параметрами..... 34
- Кульков В.Н., Солопанов Е.Ю., Зеленин А.М.** Оптимизация водо-воздушной регенерации синтетической загрузки азротенка-биореактора..... 41
- Ларионов Е.А.** Несущая способность изгибаемого железобетонного элемента при коррозионных повреждениях 51
- Серёгин С.В.** Влияние площади контакта и величины линейно распределенной и сосредоточенной массы с круговой цилиндрической оболочкой на частоты и формы свободных колебаний..... 64

ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ, ПОДЗЕМНЫЕ СООРУЖЕНИЯ. МЕХАНИКА ГРУНТОВ

- Дмитриев Г.Н., Шатовкин С.А.** Анализ свойств рамных конструкций на упруго-податливом основании с использованием функций чувствительности 75

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 (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 (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. Королев (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. Ишлинского РАН),
Й. Вальравен (Технический университет Дельфта,
Нидерланды),
Й. Вичан (Университет Жилина, Словакия),
З. Войчицкий (Вроцлавский технологический
университет, Польша),
М. Голицы (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. 2014. № 7
Научно-технический журнал

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

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

Перевод на английский язык **О.В. Иванова**, **А.З. Измайлов**
Библиограф **О.В. Берберова**

Подписано в печать 25.07.2014. Формат 70х108/16.
Бумага офсетная. Печать трафаретная.
Гарнитура Таймс. Усл.-печ. л. 17,33. Уч.-изд. л. 15,7.
Тираж 200 экз. Заказ № 267.

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», 2014

СТРОИТЕЛЬНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

- Вайсман Я.И., Кетов П.А., Потапов А.Д.**
Стеклокристаллический ячеистый материал
на основе дисперсного стекла..... 85
- Жуков А.Д., Бессонов И.В., Сапелин А.Н.,
Наумова Н.В.** Повышение энергоэффективности
стеновых конструкций за счет материалов
на основе алюмосиликатных микросфер..... 93

БЕЗОПАСНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ. ГЕОЭКОЛОГИЯ

- Орлов В.А., Богомолова И.О., Гуреева И.С.**
Бестраншейная реновация ветхих трубопроводов
путем протаскивания новых полимерных труб
на место предварительно разрушенных старых 101
- Потапов А.Д., Воронцов Е.А., Тупицына О.В.,
Сухоносова А.Н., Савельев А.А., Гришин Б.М.,
Чертеж К.Л.** Принципы управления экологически
безопасным градостроительным восстановлением
территорий, нарушенных размещением отходов
разного генезиса..... 110

ГИДРАВЛИКА. ИНЖЕНЕРНАЯ ГИДРОЛОГИЯ. ГИДРОТЕХНИЧЕСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

- Анискин Н.А., Антонов А.С.** Опыт и проблемы
строительства и эксплуатации грунтовых плотин
в суровых климатических условиях в России 133
- Зуйков А.Л.** Модель трансформации
модифицированного вихря Куэтта
по длине канала..... 147

ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

- Жулькова Ю.Н.** Земельные ресурсы как объекты
инвестиционной деятельности 156
- Нежникова Е.В., Аксёнова А.А.** Система
менеджмента охраны здоровья и безопасности
труда как инструмент безопасности работ
в строительной отрасли..... 166

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ЛОГИСТИКА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

- Сборщиков С.Б., Лазарева Н.В., Жаров Я.В.**
Основные теоретические положения логистики
регулирующих воздействий в инвестиционно-
строительной сфере 174
- Хайруллин Р.З.** Математическое моделирование
развоза грузов по разветвленной сети автодорог.... 184
- Авторам**..... 192

CONTENT

ARCHITECTURE AND URBAN DEVELOPMENT. RESTRUCTURING AND RESTORATION

- Gatsunaev K.N.** Narkomfin house as a monument of cultural heritage 7
- Chernyshev S.N.** Experience of restoration and reconstruction of architectural monuments: from engineering researches to projects implementation by scientists and students of MGSU 18

DESIGNING AND DETAILING OF BUILDING SYSTEMS. MECHANICS IN CIVIL ENGINEERING

- Isaeva L.M., Aleroev T.S.** Qualitative properties of one-dimensional fractional differential advection-diffusion equation 28
- Kuz'mina L.I., Osipov Yu.V.** Asymptotic integral expansion with two parameters..... 34
- Kul'kov V.N., Solopanov E. Yu., Zelenin A.M.** Optimization of water-air regeneration of aerotank-bioreactor synthetic loading 41
- Larionov E.A.** Bearing capacity of corroded bending reinforced concrete element 51
- Seregin S.V.** Influence of the contact area and value of the linearly distributed and concentrated mass with a circular cylindrical shell on the frequency and modes of natural oscillations..... 64

BEDDINGS AND FOUNDATIONS, SUBTERRANEAN STRUCTURES. SOIL MECHANICS

- Dmitriev G.N., Shatovkin S.A.** Analysis of the properties of frame structures on elastic pliable foundation with sensitivity functions..... 75

RESEARCH OF BUILDING MATERIALS

- Vaysman Ya.I., Ketov P.A., Potapov A.D.** Glass-ceramic cellular material based on dispersed glass..... 85
- Zhukov A.D., Bessonov I.V., Sapelin A.N., Naumova N.V.** Increasing energy efficiency of wall materials with the help of cenospheres 93

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

- Orlov V.A., Bogomolova I.O., Gureeva I.S.** Trenchless renovation of worn-out pipelines through their prior destruction and dragging new polymer pipes in place of the old 101

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. Pustovogor (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, A.Z. Izmaylov**
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

Potapov A.D., Vorontsov E.A., Tupitsyna O.V., Sukhonosova A.N., Savel'ev A.A., Grishin B.M., Chertes K.L. Principles of managing ecologically safe architectural reconstruction of the territories affected by waste disposal of different genesis	110
---	-----

HYDRAULICS. ENGINEERING HYDROLOGY. HYDRAULIC ENGINEERING

Aniskin N.A., Antonov A.S. Experience and problems of earth dam construction and exploitation in severe climatic conditions in Russia	133
Zuykov A.L. Transformation model of modified Couette vortex along the channel	147

ECONOMICS, MANAGEMENT AND ORGANIZATION OF CONSTRUCTION PROCESSES

Zhul'kova Yu.N. Land resources as objects of investment.....	156
Nezhnikova E.V., Aksenova A.A. Occupational health and safety management system as a tool for ensuring safety of works in construction industry	166

INFORMATION SYSTEMS AND LOGISTICS IN CIVIL ENGINEERING

Sborshchikov S.B., Lazareva N.V., Zharov Ya.V. Basic theorizes of regulatory impact logistics in investment and construction	174
Khayrullin R.Z. Mathematical simulation of the cargoes delivery on an extensive network of automobile roads	184
<i>For authors</i>	192