

Научно-технический журнал по строительству и архитектуре

2016 № 1

Москва

НИУ МГСУ

СОДЕРЖАНИЕ

Волков А.А. Университет реальных дел.....5

АРХИТЕКТУРА И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО. РЕКОНСТРУКЦИЯ И РЕСТАВРАЦИЯ

Самойлова Н.А. Подход к определению градостроительных границ территории на примере Кузбасса7
Цветков К.А., Наумова Ю.И. Проект воссоздания колокольни Иосифо-Волоколамского монастыря: архитектурные, градостроительные и конструктивные аспекты.....22

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И КОНСТРУИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ. ПРОБЛЕМЫ МЕХАНИКИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Барбашев Н.П. Расчет железобетонной арки в грунте на действие динамической нагрузки.....35
Григорян А.А., Лебедь Е.В. Величины начальных усилий в двухъярусном металлическом куполе при устранении нормальных и меридиональных погрешностей монтажа44
Мкртычев О.В., Бунов А.А., Дорожнинский В.Б. Сравнение линейно-спектрального и нелинейного динамического методов расчета на примере здания рамно-связевой конструктивной схемы при землетрясении57
Уткин В.С., Соловьев С.А. Расчет надежности железобетонной балки на стадии эксплуатации по критерию длины трещины в бетоне68

ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ И ОБСЛЕДОВАНИЕ ЗДАНИЙ. СПЕЦИАЛЬНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

Шульц Р.В., Анненков А.А., Куличенко Н.В. Опыт использования современных технологий в задачах геодезического мониторинга высотных зданий80

СТРОИТЕЛЬНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Лукутцова Н.П., Пашаян А.А., Хомякова Е.Н. Исследование влияния добавок на основе травильных растворов, содержащих соли железа, на структуру и прочность мелкозернистого бетона94

Основан в 2005 году, 1-й номер вышел в сентябре 2006 г.
Выходит ежемесячно

Учредители:
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (НИУ 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 № ФС77-63119 от 18 сентября 2015 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, RSCI (Russian Science Citation Index на платформе Web of Science)

Proceedings of Moscow State University of Civil Engineering

Scientific and Technical Journal
on Construction and Architecture

Founded in 2005,
1st issue was published in September, 2006.
Published monthly

Founders: Moscow State University of Civil Engineering (National Research University) (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.
Валерий Иванович Теличенко (НИУ МГСУ)

Редакционная коллегия:

Х.Й.Х. Броуэрс (Технический университет Эйнховена, Нидерланды),

А.И. Бурханов (ВолгГАСУ),

А.А. Волков (НИУ МГСУ),

О.Е. Горячева (отв. редактор, НИУ МГСУ),

О.В. Игнатьев (РУДН),

Е.В. Королев (НИУ МГСУ),

О.И. Поддаева (НИУ МГСУ),

А.П. Пустовгар (НИУ 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,

В.И. Теличенко, З.Г. Тер-Мартirosян (НИУ МГСУ),

С.А. Амбарцумян (Концерн «МонАрх»),

А.Т. Беккер (ДФУ, ДВРО РААСН, Владивосток),

Н.В. Баничук, С.В. Кузнецов (ИГПМ

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),

В.Т. Ерофеев (МГУ им. Н.П. Огарева)

Н.П. Кошман (Ассоциация строителей России),

П. МакГи (Университет Болтона,

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 (Совет старейшин г. Еревана,

Армения),

В.И. Травуш (РААСН)

Адрес редакции:

129337, Москва, Ярославское шоссе, 26.

Тел./ факс +7 (499) 188-15-87, (499) 188-29-75,

e-mail: vestnikmgsu@mgsu.ru

Официальный сайт журнала

<http://vestnikmgsu.ru>

ISSN 2304-6600 (Online)

Периодическое научное издание

Вестник МГСУ. 2016. № 1

Научно-технический журнал

Зав. редакцией журналов **О.В. Горячева**

Корректор **А.А. Дядичева**

Верстка **А.Д. Федотов**

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

Подписан в печать 22.01.2016. Подписан в свет 27.01.2016.

Формат 70x108/16.

Бумага офсетная. Печать трафаретная.

Гарнитура Таймс. Усл.-печ. л. 17,5. Уч.-изд. л. 15,8.

Тираж 200 экз. Цена 650 р. Заказ № 15.

Издатель: федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский

Московский государственный строительный

университет».

Издательство МИСИ — МГСУ

www.mgsu.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)

© НИУ МГСУ, 2016

БЕЗОПАСНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ.
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.
ГЕОЭКОЛОГИЯ

Пугин К.Г., Вайсман Я.И., Бояришинов М.Г. Математическое моделирование эмиссии тяжелых металлов в водные объекты из строительных материалов, полученных на основе отходов производства105

Самарин О.Д. Обоснование упрощенного метода определения теплопотерь через подземные части ограждений здания118

Туник А.А. Математическая модель процессов теплопереноса в плоском солнечном коллекторе SUN 1126

ГИДРАВЛИКА. ИНЖЕНЕРНАЯ ГИДРОЛОГИЯ.
ГИДРОТЕХНИЧЕСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

Орехов В.В. Устойчивость грунтовой плотины с вертикальной диафрагмой143

Чернышев С.Н., Зоммер Т.В., Лаврусевич А.А. Определение фильтрационной неоднородности скальных массивов основания гидросооружения методом статического анализа на примере Богучанской ГЭС150

ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ

Канен М.Г.Ф., Масленников В.А. Обоснование потребности населенных пунктов в линиях технического осмотра автотранспортных средств161

ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ
И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Алексеева Т.Р. Управление рисками инновационного лизинга в строительном комплексе170

ПЕРСОНАЛИИ. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СООБЩЕНИЯ

Мариненков Д.В. Опыт применения технологий информационного моделирования при реализации инфраструктурных проектов топливно-энергетического комплекса181

Авторам192

CONTENT

Volkov A.A. University of real actions.....5

ARCHITECTURE AND URBAN DEVELOPMENT.
RESTRUCTURING AND RESTORATION

Samoylova N.A. Approach to defining the urban development borders of an area on the example of Kuzbass7
Tsvetkov K.A., Naumova Yu.I. Reconstruction project of a bell tower of Joseph of Volokolamsk monastery: architectural, town-planning and structural aspects22

DESIGNING AND DETAILING OF BUILDING SYSTEMS.
MECHANICS IN CIVIL ENGINEERING

Barbashev N.P. Calculation of dynamic load impact on reinforced concrete arches in the ground35
Grigoryan A.A., Lebed' E.V. Initial forces values in the double-layer metal dome in case of elimination of normal and meridional imperfections of installation44
Mkrtychev O.V., Bunov A.A., Dorozhinskiy V.B. Comparison of linear spectral and nonlinear dynamic calculation method for tie frame building structure in case of earthquakes.....57
Utkin V.S., Solov'ev S.A. Calculation of reinforced concrete beam reliability on operation stage by crack length criterion68

ENGINEERING RESEARCH AND EXAMINATION
OF BUILDINGS. SPECIAL-PURPOSE CONSTRUCTION

Shul'ts R.V., Annenkov A.A., Kulichenko N.V. Experience of using modern technologies in the tasks of high-rise buildings geodetic monitoring80

RESEARCH OF BUILDING MATERIALS

Lukutsova N.P., Pashayan A.A., Khomyakova E.N. Investigation of the effect of additives on the basis of pickling solutions containing iron salts on the structure and strength of fine concrete.....94

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

Pugin K.G., Vaysman Ya.I., Boyarshinov M.G. Mathematical modeling of the emission of heavy metals into water bodies from building materials derived from production waste.....105
Samarin O.D. Substantiation of the simplified method of determining heat losses through underground parts of building enclosures118
Tunik A.A. Mathematical model of heat-mass exchange processes in a flat solar collector SUN 1126

HYDRAULICS. ENGINEERING HYDROLOGY.
HYDRAULIC ENGINEERING

Orekhov V.V. Stability of earth dam with a vertical core143
Chernyshev S.N., Zommer T.V., Lavrusevich A.A. Statistical analysis of determining the filtration heterogeneity of foundation rock mass of hydraulic structures on the example of the Boguchanskaya HPP.....150

TRANSPORTATION SYSTEMS

Kanen M.H.F., Maslennikov V.A. Rationale for the necessity of technical inspection lines for motor vehicles in residential areas ... 161

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

Editorial board:

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 (PFUR, 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, 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),
V.T. Erofeev (Ogarev Mordovia State University, Saransk, 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 Bolton, 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 (Council of Elders of Erevan, 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/>
ISSN 2304-6600 (Online)

Editorial team of issues:
Head of journal editorial office **O.V. Goryacheva**
Corrector **A.A. Dyadicheva**
Layout **A.D. Fedotov**
Russian-English translation **O.V. Ivanova**

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