



ВЕСТНИК

МГСУ

VESTNIK MGSU

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), 129337, Москва, Ярославское шоссе, д. 26, общество с ограниченной ответственностью «Издательство АСВ», 129337, Москва, Ярославское шоссе, д. 19, корп. 1

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, Научной электронной библиотеке «КиберЛенинка» 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

DOI: 10.22227/1997-0935.2017.1

Научно-технический журнал по строительству и архитектуре

Том 12 Выпуск 1 (100)

Москва

НИУ МГСУ

Представляем номер 5

СТРОИТЕЛЬНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Лесовик В.С. Строительные материалы.
Настоящее и будущее..... 9

Бедов А.И., Гайсин А.М., Габитов А.И., Кузнецов Д.В., Салов А.С., Абдулатипова Е.М. Сравнительная оценка методов определения физико-механических характеристик высокопустотных керамических стеновых изделий на основе современных программных комплексов 17

Величко Е.Г., Цховребов Э.С. Экологическая безопасность строительных материалов: основные исторические этапы..... 26

Логанина В.И., Перекусихина А.Н., Рыжов А.Д. Достоверность контроля качества сухих строительных смесей..... 36

Танг Ван Лам, Булгаков Б.И., Александрова О.В. Исследование стойкости мелкозернистых бетонов к поверхностной эрозии в водной среде..... 41

АРХИТЕКТУРА И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО. РЕКОНСТРУКЦИЯ И РЕСТАВРАЦИЯ

Игошин Е.А. Система нормативно-методических документов по ценообразованию в проектировании объектов строительства в городе Москве. Основные принципы и направления развития 46

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И КОНСТРУИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ. ПРОБЛЕМЫ МЕХАНИКИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Шигапов Р.Р., Ковальчук О.А. Обзор упрощенных методик расчета резервуаров на сейсмические воздействия..... 53

Главный редактор
акад. РААСН, д-р техн. наук, проф.
Валерий Иванович Теличенко (НИУ МГСУ)

Редакционная коллегия:
Х.Й.Х. Броуэрс (Технический университет Эйндховена, Нидерланды),
А.И. Бурханов (ВолгГАСУ),
А.А. Волков (НИУ МГСУ),
П.Г. Грабовый (НИУ МГСУ),
О.В. Игнатъев (РУДН),
Е.В. Королев (НИУ МГСУ),
О.И. Поддаева (НИУ МГСУ),
А.П. Пустовгар (НИУ МГСУ),
Д.Н. Силка (НИУ МГСУ),
Н.В. Сироткина (ВГУ),
А.В. Шамшин (Университет Центрального Ланкашира, Соединенное Королевство)

Редакционный совет:
А.А. Волков (председатель),
Ю.М. Баженов, **Н.Г. Верстина**, **О.О. Егорычев**,
Е.А. Король, **А.Н. Ларионов**, **И.Г. Лукманова**,
Н.С. Никитина, **В.И. Теличенко**,
З.Г. Тер-Мартirosян (НИУ МГСУ),
С.А. Амбарцумян (Концерн «МонАрх»),
А.Г. Бадалова (МГТУ СТАНКИН)
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. Войчицки (Вроцлавский технологический университет, Польша),
М. Голицки (Институт Клокнера Чешского технического университета в Праге, Чешская Республика),
В.Т. Ерофеев (МГУ им. Н.П. Огарева)
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. Пульгев (Межрегиональный союз проектировщиков),
А.Ю. Русских (Государственная Дума Федерального Собрания Российской Федерации),
Ю.А. Табунщиков (МАРХИ),
П.А. Акимов, **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. Том 12. Выпуск 1 (100)
Научно-технический журнал

Координатор журнальных проектов *И.С. Сквородина*
Редактор *Е.Б. Махиянова*
Корректор *А.А. Дядичева*
Верстка *А.Д. Федотов*

Перевод на английский язык *С.В. Маненков*

Подписан в печать 24.01.2017. Подписан в свет 30.01.2017.
Формат 70x108/16.

Бумага офсетная. Печать трафаретная.
Гарнитура Таймс. Усл.-печ. л. 15,25. Уч.-изд. л. 9,85.
Тираж 200 экз. Цена свободная. Заказ № 13.

Издатель: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет».

Издательство МИСИ — МГСУ
www.mgsu.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)

© НИУ МГСУ, 2017

ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ. МЕХАНИЗМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ.

Волков А.А., Тускаева З.Р. Организация регулирования техническим потенциалом на уровне регионального строительного комплекса 63
Гриценко М.А., Алешина А.П., Брик Е.Р., Огурицов В.А. Исследование сегрегации частиц в виброожиженном слое при грохочении сыпучих материалов с высоким содержанием мелких фракций в исходном сырье 70

БЕЗОПАСНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ. ГЕОЭКОЛОГИЯ.

Сосновская О.С., Орлов Е.В. Оценка загрязнений природных ресурсов и разработка мероприятий по охране окружающей среды в Ненецком автономном округе 77
Цховребов Э.С., Величко Е.Г. Теоретические положения формирования методологии создания комплексной системы обращения строительных отходов 83

ГИДРАВЛИКА. ИНЖЕНЕРНАЯ ГИДРОЛОГИЯ. ГИДРОТЕХНИЧЕСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

Волгин Г.В. Уточнение методов расчета коэффициента гидравлического сопротивления гладких открытых каналов 94

ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Ануфриев Д.П. Региональный строительный кластер Астраханской области 99

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ЛОГИСТИКА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Бессонова Е.В., Сак А.Н. Автоматический анализ грамматики английского предложения при реализации машинного перевода текстов по строительной тематике 107

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ. ДИСКУССИИ И РЕЦЕНЗИИ

Бадулин С.И. Рецензия на статью «Литодинамические процессы в зоне строительства моста через Керченский пролив» 117
Авторам 118

CONTENT

About the latest issue 5

RESEARCH OF BUILDING MATERIALS

Lesovik V.S. Construction materials:
the present and the future 9

**Bedov A.I., Gaysin A.M., Gabitov A.I., Kuznetsov D.V.,
Salov A.S., Abdulatipova E.M.** Comparative evaluation
of determination methods of physical and mechanical
properties of high-hollow ceramic wall products
on the basis of modern software systems 17

Velichko E.G., Tskhovrebov E.S. Ecological safety
of construction materials: basic historical stages 26

Loganina V.I., Perekusikhina A.N., Ryzhov A.D.
Authenticity of quality control of dry construction mixtures 36

Tang Van Lam, Bulgakov B.I., Aleksandrova O.V.
Research of fine-grained concretes resistance
to surface erosion in water environment 41

ARCHITECTURE AND URBAN DEVELOPMENT. RESTRUCTURING AND RESTORATION

Igoshin E.A. System of regulatory and procedural documents
on price formation in the design of construction projects
in the city of Moscow. Fundamental principles and directions
for the development 46

DESIGNING AND DETAILING OF BUILDING SYSTEMS. MECHANICS IN CIVIL ENGINEERING

Shigapov R.R., Koval'chuk O.A. Review of simplified seismic
analysis procedures for storage tanks 53

TECHNOLOGY OF CONSTRUCTION PROCEDURES. MECHANISMS AND EQUIPMENT

Volkov A.A., Tuskaeva Z.R. Organizing the technical potential
regulation at the level of a regional construction sector 63

Gritsenko M.A., Aleshina A.P., Brik E.R., Ogurtzov V.A.
Study of particle segregation in fluidized bed in the process
of screening of granular materials with high content
of fine fractions in feedstock 70

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

Sosnovskaya O.S., Orlov E.V. Assessment of pollution
for natural resources and elaboration of measures for protection
of the environment in the Nenets autonomous area 77

Tskhovrebov E.S., Velichko E.G. Theoretical provisions
of formation of methodology for creation of complex system
of construction waste treatment 83

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),
P.G. Grabovyy (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),
D.N. Silka (MGSU, Moscow, Russian Federation),
N.V. Sirotkina (VSU, Voronezh, Russian Federation),
A.A. Volkov (MGSU, Moscow, Russian Federation)

Editorial council:

A.A. Volkov (Chairman),
**Yu.M. Bazhenov, N.G. Verstina, O.O. Egorychev,
E.A. Korol, A.N. Larionov, I.G. Lukmanova,
N.S. Nikitina, V.I. Telichenko, Z.G. Ter-Martirosyan**
(MGSU, Moscow, Russian Federation),
S.A. Ambartsumyan (MonArch Group,
Moscow, Russian Federation),
A.G. Badalova (MSTU "STANKIN", 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),
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 (Transregional Unity of Designers, 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),
P.A. Akimov, 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:

Coordinator of magazine projects **I.S. Skovorodina**
Editor **E.B. Makhyanova**
Corrector **A.A. Dyadicheva**
Layout **A.D. Fedotov**
Russian-English translation **S.V. Manenkov**

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

Volgin G.V. Refinement of methods of calculation of hydraulic resistance coefficient for smooth open channels 94

ECONOMICS, MANAGEMENT AND ORGANIZATION OF CONSTRUCTION PROCESSES

Anufriev D.P. Regional construction cluster of the Astrakhan region..... 99

INFORMATION SYSTEMS AND LOGISTICS IN CIVIL ENGINEERING

Bessonova E.V., Sak A.N. Automated analysis of an english sentence grammar while executing a computer translation of texts on civil engineering..... 107

BRIEF MESSAGES. DISCUSSIONS AND REVIEWS

Badulin S.I. Review of article «Lithodynamic processes in the construction area of a bridge across the Kerch strait»..... 117

For authors 118

**Цели, задачи и тематика журнала.
Редакционная политика**

**Aims and Scope.
Editorial Board Policy**

В научно-техническом журнале «Вестник МГСУ» публикуются научные материалы по проблемам строительной науки и архитектуры (строительство в России и за рубежом: материалы, оборудование, технологии, методики; архитектура: теория, история, проектирование, реставрация; градостроительство).

Тематический охват соответствует утвержденной Номенклатуре научных специальностей:

из отрасли 05.00.00 Технические науки — группа специальностей 05.23.00 Строительство и архитектура (все специальности), а также в приложении к строительству и архитектуре:

группа специальностей 05.13.00 Информатика, вычислительная техника и управление

группа специальностей 05.26.00 Безопасность деятельности человека

группа специальностей 05.02.00 Машиностроение и машиноведение

отрасль 08.00.00 Экономические науки.

К рассмотрению и публикации в основных тематических разделах журнала принимаются аналитические материалы, научные статьи, обзоры, рецензии и отзывы на научные публикации по фундаментальным и прикладным вопросам строительства и архитектуры.

Все поступающие материалы проходят научное рецензирование (двойное слепое) с участием редсовета и привлечением внешних экспертов — активно публикующихся авторитетных специалистов по соответствующим предметным областям.

Копии рецензий или мотивированный отказ в публикации предоставляются авторам и в Минобрнауки России (по запросу). Рецензии хранятся в редакции в течение 5 лет.

Редакционная политика журнала базируется на основных положениях действующего российского законодательства в отношении авторского права, плагиата и клеветы, и этических принципах, поддерживаемых международным сообществом ведущих издателей научной периодики и изложенных в рекомендациях Комитета по этике научных публикаций (COPE).

In the scientific and technical journal “Vestnik MGSU” /Proceedings of Moscow State University of Civil Engineering/ the scientific materials on construction science and architectural problems are published (construction in Russia and abroad; materials, equipment, technologies, methods; architecture: theory, history, design, restoration; urban planning).

The topic area corresponds to the approved Classification of Scientific Specialties:

from the branch Technical Sciences — Construction and Architecture (all the specialties), and in addition to construction and architecture:

Informatics, computer engineering and management (Systems of design automation in construction and architecture, Mathematical simulation, numerical methods and program systems);

Emergency management (Safety in case of emergencies (in the construction), Fire and industrial safety (in the construction));

Machine Engineering and Machine Science (Industrial management);

Economical sciences (Economy and management of the national economy (in the construction and architecture, including: economy, organization and management of enterprises, branches, complexes; innovation management; regional economy; logistics; labour economics; population economics and demography; environmental economics; business economics; marketing; management; price setting; economical safety; production quality standardization and management; land planning; recreation and tourism).

Analytical materials, scientific articles, surveys, reviews on scientific publications on fundamental and applies problems of construction and architecture are admitted to examination and publication in the main topic sections of the journal.

All the submitted materials undergo scientific reviewing (double blind) with participation of the editorial board and external experts — actively published competent authorities in the corresponding subject areas.

The review copies or substantiated refusals from publication are provided to the authors and the Ministry of Education and Science of the Russian Federation (upon request). The reviews are deposited in the editorial office for 5 years.

The editorial policy of the journal is based on the main provisions of the existing Russian Legislation concerning copyright, plagiarism and libel, and ethical principles approved by the international community of leading publishers of scientific periodicals and stated in the recommendations of the Committee on Publication Ethics (COPE).