ŋ̊qddɐʎǝʎ bƎ dǝdƎbʎǝǝ d ǝɔɑbɔʎ ɟdddʎdʎǝ̀

DOI: 10.22227/1997-0935.2017.9

ISSN 1997-0935 (Print)
ISSN 2304-6600 (Online)

ВЕСТНИК МГСУ

Vestnik MGSU

Научно-технический журнал по строительству и архитектуре

Proceedings of Moscow State University of Civil Engineering

Scientific and Technical Journal on Construction and Architecture

Том 12 Выпуск 9 (108)

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 содействия строительному образованию — АСВ.

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

Founders:

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Moscow State University of Civil Engineering (National Research University) (MGSU), 26 Yaroslavskoe shosse, Moscow, Russian Federation, 129337;

Limited Liability Company “ASV Publishing House”, 19, build. 1 Yaroslavskoe shosse, Moscow, Russian Federation, 129337.

The Journal enjoys the academic and informational support provided by the Russian Academy of Architecture and Construction Sciences (RAACS), International public organization of assistance to construction education (ASV).

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)

ŋ̊qddɐʎǝʎ bƎ dǝdƎbʎǝǝ d ǝɔɑbɔʎ ɟdddʎdʎǝ̀

Вестник МГСУ Том 12 Выпуск 9 (108)

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 (ВолГТУ, Волгоград, Россия)
А.А. Волков (НИУ МГСУ, Москва, Россия)
П.Г. Грабовый (НИУ МГСУ, Москва, Россия)
И.В. Дуничкин (НИУ МГСУ, Москва, Россия)
О.В. Игнатьев (РУДН, Москва, Россия)
Е.В. Королев (НИУ МГСУ, Москва, Россия)
О.И. Поддаева (НИУ МГСУ, Москва, Россия)
А.П. Пустовгар (НИУ МГСУ, Москва, Россия)
Д.Н. Силка (НИУ МГСУ, Москва, Россия)
Н.В. Сироткина (ВГУ, Воронеж, Россия)
А.В. Шамшин (Университет Центрального Ланкашира, Ланкашир, Соединенное Королевство)

Редакционный совет:
А.А. Волков (председатель)
П.А. Акимов, Ю.М. Баженов, Н.Г. Верстина, Е.А. Король, А.Н. Ларионов, И.Г. Лукманова, Н.С. Никитина, В.И. Теличенко, З.Г. Тер-Мартиросян (НИУ МГСУ, Москва, Россия)
С.А. Амбарцумян (Концерн МонАрх, Москва, Россия)
А.Г. Бадалова (МГТУ СТАНКИН, Москва, Россия)
Н.В. Баничук, С.В. Кузнецов (ИПМ им. А.Ю. Ишлинского РАН, Москва, Россия)
А.Т. Беккер (ДВФУ, Владивосток, Россия)
Й. Вальравен (Технический университет Дельфта, Дельфт, Нидерланды)
Й. Вичан (Университет Жилина, Жилина, Словакия)
З. Войчицки (Вроцлавский технологический университет, Вроцлав, Республика Польша)
М. Голицки (Институт Клокнера Чешского технического университета в Праге, Прага, Чешская Республика)
В.Т. Ерофеев (МГУ им. Н.П. Огарева, Саранск, Россия)
Р. Катценбах (Технический университет Дармштадт, Дармштадт, Федеративная Республика Германия)
П. МакГи (Университет Восточного Лондона, Лондон, Соединенное Королевство)
Н.П. Осмоловский (МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия)
П.Я. Паль (Технический университет Берлина, Федеративная Республика Германия)
В.В. Петров (СГТУ, Саратов, Россия)
Е.И. Пупырев (Межрегиональный союз проектировщиков, Москва, Россия)
А.Ю. Русских (Государственная Дума Федерального Собрания Российской Федерации, Москва, Россия)
Ю.А. Табунщиков (МАРХИ, Москва, Россия)
В.И. Травуш (РААСН, Москва, Россия)
Дж. Харалл ((Королевский институт Британских архитекторов), Кембриджский университет, Соединенное Королевство)

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 9 (108)
Научно-технический журнал

Координатор журнальных проектов *И.С. Сковородина*
Зав. редакцией *Л.А. Шитова*
Редактор *А.В. Сахарова*
Корректор *А.А. Дядичева*
Верстка *А.П. Сильванович*
Перевод на английский язык *Е.Б. Махиянова, А.В. Сахарова, А.П. Суворов*

Подписан в печать 12.09.2017. Подписан в свет 29.09.2017.
Формат 70х108/16.
Бумага офсетная. Печать трафаретная.
Гарнитура Таймс. Усл.-печ. л. 11,9. Уч.-изд. л. 14,73.
Тираж 200 экз. Цена свободная. Заказ № 224.

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

СОДЕРЖАНИЕ

Волков А.А. Новый облик и новый этап развития НИУ МГСУ 945

СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ

Пустовгар А.П. Сухие строительные смеси для устройства защитных конструкций от нейтронов с энергией 14,8 МэВ... 947
Бушуев Н.И., Введенская А.С. Контроль качества сооружения «сухой» защиты Белорусской АЭС 954

АРХИТЕКТУРА И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО. РЕКОНСТРУКЦИЯ И РЕСТАВРАЦИЯ

Азатян К.Р. Жилищная архитектура Еревана в XX веке: многофункциональность в структуре жилых домов первой половины столетия 962
Волкова Е.М. Архитектурный облик дома культуры имени В.П. Чкалова (1939–1940) в г. Чкаловске Нижегородской области 971

ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ. МЕХАНИЗМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Афанасьев А.А., Жунин А.А. Инновационная технология возведения навесных вентилируемых фасадов в гражданском строительстве........981
Волков А.А., Тускаева З.Р. Организационное регулирование технической оснащенности на уровне строительных организаций 990

СТРОИТЕЛЬНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Танг Ван Лам, Булгаков Б.И., Александрова О.В. Математическое моделирование влияния сырьевых компонентов на прочность высококачественного мелкозернистого бетона при сжатии 999
Кравцов А.В., Цыбакин С.В., Евсеева Т.М., Соболев К.Г., Потапов В.В. Литые бетоны с использованием отходов медеплавильного производства и нанокремнезема........ 1010

ГИДРАВЛИКА. ИНЖЕНЕРНАЯ ГИДРОЛОГИЯ. ГИДРОТЕХНИЧЕСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

Анискин Н.А., Василевская Л.С., Антонов А.С. Комплекс геофизических методов для оценки качества бетонирования при строительстве Богучанской ГЭС 1019
Зуйков А.Л. Распределение продольных скоростей в ламинарном течении с противоположно вращающимися коаксиальными слоями........ 1027

ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ

Сторчак Ю.А. Формирование застройки и транспортных коммуникаций в районах, прилежащих к городским набережным 1039

ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Гребенщиков В.С. Методология и концептуальное моделирование функциональной структуры промышленного девелопмента индустриальных парков........ 1053

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ЛОГИСТИКА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Болотова А.С. Формирование модели базы данных для повышения организационно-технологической надежности монолитного строительства 1061

Для авторов 1070

CONTENT

A.A Volkov. New Image and a New Stage of Development of NRU MGSU 945

CONSTRUCTION OF NUCLEAR ENERGY FACILITIES

A.P. Pustovgar. Dry Mortars for Construction of Protective Structures Against Neutrons with Energy of 14.8 MeV 947
N.I. Bushuev, A.S. Vvedenskaya. Quality Control of the “Dry” Protection of the Belarusian NPP 954

ARCHITECTURE AND URBAN DEVELOPMENT. RESTRUCTURING AND RESTORATION

K.R. Azatyan. Residential Architecture of Yerevan in 20th Century: Multifunctionality in the Structure of Residential Buildings of the First Half of the Century 962
E.M. Volkova. Architectural Appearance of the Culture House Named after V.P. Chkalov (1939–1940) in the Town of Chkalovsk of Nizhny Novgorod Region 971

TECHNOLOGY OF CONSTRUCTION PROCEDURES. MECHANISMS AND EQUIPMENT

A.A. Afanasyev, A.A. Zhunin. Innovation Technology of Installation of Hinged Ventilated Facades for Civil Construction 981
A.A. Volkov, Z.R. Tuskaeva. Institutional Regulation of Technical Equipment at Construction Organizations 990

RESEARCH OF BUILDING MATERIALS

Tang Van Lam, B.I. Bulgakov, O.V. Aleksandrova. Mathematical Modeling of the Impact of Raw Material Composition on Compressive Strength of High Performance Fine-Grained Concrete 999
A.V. Kravtsov, S.V. Tsibakin, T.M. Evseeva, K.G. Sobolev, V.V. Potapov. Cast Concrete with the Use of Copper Production Wastes and Nano Silica 1010

HYDRAULICS. ENGINEERING HYDROLOGY. HYDRAULIC ENGINEERING

N.A. Aniskin, L.S. Vasilevskaya, A.S. Antonov. Complex of Geophysical Methods for Assessing the Quality of Concrete During the Construction of Boguchany Hydropower Plant 1019
A.L. Zuikov. Distribution of Axial Velocities in a Laminar Flow with Counter-Rotating Coaxial Layers 1027

TRANSPORTATION SYSTEMS

Y.A. Storchak. Formation of Building and Transport Communications in Areas, Adjacent to City Embankments 1039

ECONOMICS, MANAGEMENT AND ORGANIZATION OF CONSTRUCTION PROCESSES

V.S. Grebenshchikov. Methodology and Conceptual Modeling of Functional Structure of Industrial Development of Industrial Parks 1053

INFORMATION SYSTEMS AND LOGISTICS IN CIVIL ENGINEERING

A.S. Bolotova. Database Model Formation for Improving the Organizational and Technological Reliability of Monolithic Construction 1061

For authors 1070

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 (VSTU, 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)
P.A. Akimov, Yu.M. Bazhenov, E.A. Korol’, A.N. Larionov, I.G. Lukmanova, N.S. Nikitina, V.I. Telichenko, Z.G. Ter-Martirosyan, N.G. Verstina, (MGSU, Moscow, Russian Federation)
S.A. Ambartsumyan (MonArch Group, Moscow, Russian Federation)
A.G. Badalova (MSTU “STANKIN”, Moscow, Russian Federation)
N.V. Banichuk, S.V. Kuznetsov (Ishlinsky Institute for Problems in Mechanics of RAS, Moscow, Russian Federation)
A.T. Bekker (Far Eastern Federal University, FERD RAASN, Vladivostok, Russian Federation)
V.T. Erofeev (Ogarev Mordovia State University, Saransk, Russian Federation)
J. Harall (Royal Institute of British Architects, University of Cambridge, Cambridge)
M. Holický (Czech Technical University in Prague, Klokner Institute, Czech Republic)
R. Katzenbach (Technical University of Darmstadt, Germany)
P. McGhee (University of Bolton, United Kingdom)
N.P. Osmolovskiy (Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation)
P.J. Pahl (Technical University of Berlin, Germany)
V.V. Petrov (Saratov State Technical University, Saratov, Russian Federation)
E.I. Pupyrev (Transregional Designer Association, Moscow, Russian Federation)
A.Yu. Russkikh (RF State Duma of Federal Assembly, Moscow, Russian Federation)
Yu.A. Tabunshchikov (Moscow Institute of Architecture (State Academy), Moscow, Russian Federation)
V.I. Travush (Russian Academy of Architecture and Construction Sciences, Moscow, Russian Federation)
J. Vican (Zilina University, Slovakia)
J.C. Walraven (Delft University of Technology, Netherlands)
Z. Wójcicki (Wroclaw University of Technology, Republic of 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_
Managing editor _L.A. Shitova_
Editor _A.V. Saharova_
Corrector _A.A. Dyadicheva_
Layout _A.P. Silvanovich_
Russian-English translation _E.B. Makhiyanova, A.V. Saharova, A.P. Suvorov_

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