

ВЕСТНИК



МГСУ

научно-технический журнал

2012 № 2

СОДЕРЖАНИЕ

АРХИТЕКТУРА И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО. РЕКОНСТРУКЦИЯ И РЕСТАВРАЦИЯ

Алексеев Ю.В., Беляев В.Л. Подземные здания и сооружения как системный элемент взаимодействующих пространственных сред развития городской территории 6

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И КОНСТРУИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ. ПРОБЛЕМЫ МЕХАНИКИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Егорычев О.А., Егорычев О.О., Брендз В.В. Свободные поперечные колебания предварительно напряженной ортотропной пластины-полосы 11

Орлов В.А., Примин О.Г., Щербаков В.И. Прочностные характеристики двухслойных конструкций трубопровод — полимерный рукав 15

Фриштер Л.Ю. Оценки решения однородной плоской задачи теории упругости в окрестности нерегулярной точки границы 20

Габбасов Р.Ф., Уварова Н.Б., Филатов В.В. Расчет балок на упругом основании с двумя коэффициентами постели 25

Тер-Мартиросян З.Г., Пронозин Я.А., Наумкина Ю.В. Использование предварительно напряженных оболочек при усилении ленточных фундаментов 30

Дашевский М.А., Мондрус В.Л., ШUTOVский С.Н. Определение частот свободных колебаний многоэтажных зданий периодической структуры 35

Ахметов В.К. Математическое моделирование течения вязкой жидкости в цилиндре с вращающимися основаниями 41

Анохин Н.Н., Дашевский М.А., Мондрус В.Л., ШUTOVский С.Н. Распространение гармонической волны под одноэтажным протяженным зданием 47

Власов А.Н., Волков-Богородский Д.Б., Знаменский В.В., Мнуикин М.Г. Конечно-элементное моделирование задач геомеханики и геофизики 52

Саргсян А.Е., Гукова Е.Г., Шапошников Н.Н. Динамическая механическая модель основания сооружения с учетом инерционных свойств грунтов 66

Бальзаников М.И., Родионов М.В. Результаты исследования грунтовой переливной плотины со ступенчато-криволинейным низовым откосом 67

Платов Н.А., Потапов А.Д., Лаврусевич А.А., Лаврова Н.М., Курбатова А.С. Оценка недр, земельных ресурсов и почв при инженерно-экологических исследованиях на стадии проектирования сооружения 77

Ращепкина С.А., Бойчук С.В. Моделирование металлической ребристой цилиндрической панели 84

Вардадян Г.С. Решение некоторых линейных дифференциальных уравнений с переменными коэффициентами методом функционального подобия 91

Бедов А.И., Бабков В.В., Габитов А.И., Гайсин А.М., Резвов О.А., Кузнецов Д.В., Гафурова Э.А., Силин Д.А. Конструктивные решения и особенности расчета теплозащиты наружных стен зданий на основе автоклавных газобетонных блоков 98

VESTNIK MGCSU

Основан в 2005 году. Выходит ежемесячно

Учредители:
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный строительный университет» (МГСУ),
общество с ограниченной ответственностью «Издательство 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 (www.elibrary.ru)

Proceedings of Moscow State University of Civil Engineering

Scientific and technical journal

Founded in 2005. Published monthly

Founders: Moscow State University of Civil Engineering (MSUCE),
ASV Publishing House

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 Ph.D and Doctoral Theses are to be published

Подписка по каталогу агентства «Роспечать».
Подписной индекс 18077

Главный редактор
акад. РААСН, д-р техн. наук, проф.
В.И. Теличенко, ректор МГСУ

Редакционная коллегия:
заместители гл. редактора: чл.-корр. РААСН,
д-р техн. наук, проф. **Е.А. Король**;
д-р физ.-мат. наук, проф. **М.В. Самохин**;
канд. техн. наук, проф. **Н.С. Никитина**;
ответственный секретарь — академик РАЕН,
д-р техн. наук, проф. **А.Д. Потапов**

Редакционный совет:
В.И. Теличенко (председатель),
С.А. Амбарцумян, **О.О. Егорычев**,
Ю.М. Баженов, **А.Н. Дмитриев**,
Е.А. Король (зам. председателя),
Н.П. Кошман, **С.И. Круглик**,
Н.С. Никитина (зам. председателя),
С.В. Николаев, **А. Мэрфи** (Университет
Центрального Ланкашира, Англия),
Я.П. Паль (Технический Университет Берлина,
ФРГ), **У Хой** (Пекинский Университет
строительства и архитектуры, Китай),
Я. Буинак (Университет Жилина, Словакия),
А.Д. Потапов (отв. секретарь), **Е.И. Пупырев**,
М.В. Самохин (зам. председателя),
В.Н. Сидоров, **З.Г. Тер-Мартirosян**,
В.И. Травуш, **Д.Ю. Чунюк** (зам. отв. секретаря)

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 сетевая версия журнала
<http://www.mgsu.ru>

Периодическое научное издание
Вестник МГСУ. 2012. № 2
Научно-технический журнал

Отв. редактор О.Е. Горячева. Редактор О.В. Горячева
Компьютерная правка и верстка О.В. Горячева,
верстка Д.А. Матвеев,
перевод на английский язык О.В. Юденкова

Подписано в печать 29.02.12. Формат 70×108/16.
Бумага офсетная. Печать на ризографе.
Гарнитура Таймс. Усл.-печ. л. 17,3.
Уч.-изд. л. 20,7. Тираж 100 экз. Заказ №

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

Редакционно-издательский центр,
statyamgsu@yandex.ru, (495) 287-49-14, вн. 13-71,
(499) 188-29-75.

Отпечатано в типографии 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.

© ФГБОУ ВПО «МГСУ», 2012

ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ. МЕХАНИЗМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

- Федосов С.В., Масленников В.А., Осадчий Ю.П., Маркелов А.В.**
Ресурсосберегающая технология при технической эксплуатации
строительной техники 104
Залетова Н.А., Воронов Ю.В. Новые технологии для решения
современных задач очистки сточных вод 109
Михайлов И.Е. Спиральные камеры обратимых гидромашин
и центробежных насосов 112

СТРОИТЕЛЬНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

- Гуюмджян П.П., Ветренко Т.Г., Ладаев Н.М., Зиновьева Е.В.**
Взаимодействие механоактивированной воды
с цементным вяжущим 117

БЕЗОПАСНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ. ГЕОЭКОЛОГИЯ

- Воронов Ю.В., Ширкова Т.Н.** Создание системы инженерной
защиты территории и объектов от подтопления 121
Орешкин Д.В., Сахаров Г.П., Чеботаев А.Н., Курбатова А.С.
Геоэкологические проблемы утилизации бурового шлама на Ямале 125
Сазонов Э.В., Сухорукова И.А. Оценка шумового загрязнения
территорий поселений, находящихся в зоне влияния аэродромов 130
Сухорукова И.А. Установление зон ограничения жилой застройки
на приаэродромных территориях 135
Алексеев Е.В. Аквасистема как предмет водной экологии и начало
технологии очистки воды 140
Чижиков И.А., Щербина Е.В. Обеспечение экологической
безопасности строительства нефтегазово-промышленных дорог
в условиях Западной Сибири 145
Фрог Б.Н., Гринёва И.Н., Кудряшова Г.Н., Никифорова А.П.
Разработка основных направлений природоохранных мероприятий
на Котласском ЦБК и их экологическое обоснование 152
Монахов Б.Е., Шилова Л.А. Использование возобновляемых
источников энергии для развития Дальневосточного региона
Российской Федерации 161

ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

- Лукманова И.Г., Нежникова Е.В.** Взаимозависимость стоимости
и уровня качества объектов недвижимости 170
Гранев В.В., Истомин Б.С., Харитонов А.А. Формирование
региональных строительных каталогов — актуальная проблема
повышения качества и сокращения сроков проектирования
и строительства 175
Михайлов В.Ю., Кудишин В.Ю. Создание бизнес-центра по
трансферу технологий в строительстве 182

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ЛОГИСТИКА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

- Алдухов О.А., Брюхань А.Ф.** Пакет программ статистической
обработки аэрологических данных для оценки условий
атмосферной дисперсии при геоэкологическом обосновании
строительства АЭС и ТЭС 188
Авторам 193

CONTENT

ARCHITECTURE AND URBAN DEVELOPMENT. RESTRUCTURING AND RESTORATION

Alekseev Ju.V., Beljaev V.L. Underground buildings and
structures as constituent elements of interacting spatial
environments within the urban development framework6

DESIGNING AND DETAILING OF BUILDING SYSTEMS. MECHANICS IN CIVIL ENGINEERING

Egorychev O.A., Egorychev O.O., Brendje V.V. Natural
transverse vibrations of a prestressed orthotropic plate-stripe.....11

Orlov V.A., Primin O.G., Scherbakov V.I. Durability-related
characteristics of double-layer structures of pipelines
connected to polymeric sleeves.....15

Frishter L.Ju. Evaluations of the solution to the homogeneous
two-dimensional problem of the theory of elasticity
in the vicinity of an irregular point of the border.....20

Gabbasov R.F., Uvarova N.B., Filatov V.V. On calculation
of beams resting on two-parameter elastic foundations.....25

Ter-Martirosjan Z.G., Pronozin Ja.A., Naumkina Ju.V.
Application of prestressed shells to strengthen strip foundations.....30

Dashevskij M.A., Mondrus V.L., Shutovskij S.N. Identification
of natural frequencies of multistoried buildings of periodic
structure.....35

Ahmetov V.K. Aerodynamics of swirling flows in gas outlet
pipes of heat generating plants.....41

Anohin N.N., Dashevskij M.A., Mondrus V.L., Shutovskij S.N.
Harmonic wave propagation underneath long one-storied
buildings47

**Vlasov A.N., Volkov-Bogorodskij D.B., Znamenskij V.V.,
Mnushkin M.G.** Finite element modeling of problems
of geomechanics and geophysics.....52

Sargsjan A.E., Gukova E.G., Shaposhnikov N.N. Dynamic
mechanical model of bases of structures that takes account
of inertial properties of soils66

Bal'zannikov M.I., Rodionov M.V. Results of the research
of the earth-filled overflow dam with a curving
and step-shaped downstream section.....67

**Platov N.A., Potapov A.D., Lavrusevich A.A., Lavrova N.M.,
Kurbatova A.S.** Evaluation of subsoil resources,
land resources and soils in the course of engineering
and ecological surveys at the design stage
of construction projects.....77

Raschepkina S.A., Bojchuk S.V. Modelling of a metal ribbed
cylindrical panel.....84

Vardanjan G.S. Functional similarity method applicable
as a solution to some linear differential equations
with variable coefficients.....91

**Bedov A.I., Babkov V.V., Gabitov A.I., Gajsin A.M.,
Rezvov O.A., Kuznecov D.V., Gafurova Je.A.,
Sinicin D.A.** Structural solutions and special features
of the thermal protection analysis of exterior walls
of buildings made of autoclaved gas-concrete blocks.....98

TECHNOLOGY OF CONSTRUCTION PROCEDURES. MECHANISMS AND EQUIPMENT

**Fedosov S.V., Maslennikov V.A., Osadchij Ju.P.,
Markelov A.V.** Resource-saving technology of construction
machinery operation.....104

Editor in chief
Member of the Russian Academy
of Architecture and Construction Sciences
(RAASN), DSc, Prof. **V.I. Telichenko**,
rector of the MSUCE

Editorial board
Deputy Editor:
Corresponding member of RAASN,
DSc, Prof. **E.A. Korol**
DSc, Prof. **M.V. Samokhin**
Ph.D., Prof. **N.S. Nikitina**

Executive secretary –
Member Russian Academy
of Natural Sciences,
DSc, Prof. **A.D. Potapov**

Editorial council
V.I. Telichenko (Chairman)
S.A. Ambartsumyan
O.O. Egorichev
Y.M. Bazhenov
A.N. Dmitriev
E.A. Korol (Vice-Chairman)
N.P. Koshman
N.S. Nikitina (Vice-Chairman)
S.V. Nikolaev
A. Marfy (University of Central Lancashire,
England)
J.P. Pal (Technical University of Berlin, Germany)
Wu Chou (Beijing University of Civil Engineering
and Architecture, China)
J. Buynak (University of Zilina, Slovakia)
A.D. Potapov (Executive secretary)
E.I. Pupyrev
M.V. Samokhin (Vice-chairman)
V.N. Sidorov
Z.G. Ter-Martirosyan
V.I. Travush
D.Yu. Chunyuk (Executive vice-secretary)

Address:
MSUCE, 26, Yaroslavskoe shosse, Moscow, 129337
Tel./fax +7 (499) 188-15-87, (499) 188-29-75,
e-mail: vestnikmgsu@mgsu.ru,
online version of the journal
<http://www.mgsu.ru>

Editorial team of issues:
Executive editor **O.Je. Goryacheva**
Editor **O.V. Goryacheva**
Computer editing and layout **O.V. Goryacheva**,
layout **D.A. Matveev**,
Russian-English translation **O.V. Yudekova**

Reprint or reproduction of material numbers
by any means in whole or in part is permitted only with
prior written permission of the publisher – MSUCE.
Distributed by subscription

<i>Zaletova N.A., Voronov Ju.V.</i> New technologies to solve the present-day challenges of waste water treatment.....	109
<i>Mihajlov I.E.</i> Spiral chambers of combined pump-turbine units and centrifugal pumps.....	112

RESEARCH OF BUILDING MATERIALS

<i>Gujumdzhjan P.P., Vetrenko T.G., Ladaev N.M., Zinov'eva E.V.</i> Interaction of mechanically activated water with the cement binding agent	117
---	-----

SAFETY OF STRUCTURAL SYSTEMS. ENVIRONMENTAL CHALLENGES IN BUILDING AND STRUCTURES. GEOECOLOGY

<i>Voronov Yu.V., Shirkova T.N.</i> Development of the system of engineering protection of territories and structures from impounding	121
<i>Oreshkin D.V., Saharov G.P., Chebotaev A.N.</i> Geo-ecological problems of drilling waste disposal in the yamal peninsula.....	125
<i>Sazonov Je.V., Suhorukova I.A.</i> Assessment of noise pollution of inhabited territories impacted by airfields	130
<i>Suhorukova I.A.</i> Setting boundaries of residential areas in the environs of airfields	135
<i>Alekseev E.V.</i> Aquatic system as the subject of aquatic ecology and the starting point of the water treatment technology.....	140
<i>Chizhikov I.A., Shcherbina E.V.</i> Environmental safety of construction of oil and gas field access roads in western siberia.....	145
<i>Frog B.N., Grineva I.N., Kugryashova G.N., Nikiforova A.P.</i> Development of the principal plan of environmental protection actions for kotlass pulp and paper plant and its ecological feasibility	152
<i>Monahov B.E., Shilova L.A.</i> Using renewable energy sources in development of the far eastern region of the russian federation	161

ECONOMICS, MANAGEMENT AND ORGANIZATION OF CONSTRUCTION PROCESSES

<i>Lukmanova I.G., Nezhnikova E.V.</i> Interdependence of cost and quality of items of real estate	170
<i>Granev V.V., Istomin B.S., Haritonov A.A.</i> Compilation of regional construction catalogues as a relevant method of quality improvement and acceleration of design development and construction.....	175
<i>Mihajlov V.Ju., Kudishin V.Ju.</i> Setting up a business centre for the transfer of civil engineering technologies.....	182

INFORMATION SYSTEMS AND LOGISTICS IN CIVIL ENGINEERING

<i>Alduhov O.A., Brjuhan' A.F.</i> Software package for statistical processing of upper-air data designated for assessment of conditions of atmospheric dispersion as part of geoeological justification of construction of nuclear and thermal power plants	188
For authors	193