

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ  
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

МЕЖДУНАРОДНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ  
ОРГАНИЗАЦИЯ СОДЕЙСТВИЯ РАЗВИТИЮ  
СТРОИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ИЗВЕСТИЯ ВЫСШИХ  
УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

# СТРОИТЕЛЬСТВО

№ 8 (764)

Август 2022 г.

Научно-теоретический журнал

Издается с марта 1958 г.

Выходит один раз в месяц

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

- П.А. Аббасов, акад. РААСН, д-р техн. наук, проф., ДВФУ, Владивосток  
В.Н. Азаров, д-р техн. наук, проф., ВГТУ, Волгоград  
М.И. Бальзанников, д-р техн. наук, проф., СГЭУ, Самара  
В.Г. Барсуков, д-р техн. наук, доцент, ГрГУ имени Янки Купалы, Гродно, Республика Беларусь  
А.А. Волков, чл.-кор. РААСН, д-р техн. наук, проф., ВНИИАМ, Москва  
О.Г. Волокитин, д-р техн. наук, доцент, ТГАСУ, Томск  
В.А. Воробьев, чл.-кор. РААСН, д-р техн. наук, проф., МАДГТУ (МАДИ), Москва  
В.Г. Гагарин, чл.-кор. РААСН, д-р техн. наук, проф., НИИСФ, Москва  
М.А.о. Гаджиев, д-р техн. наук, проф., АУАС, Баку, Азербайджанская Республика  
У. Гайсбауэр, д-р – инж., Институт аэрогазодинамики, Университет Штутгарт, Германия  
В.В. Дегтярев, д-р техн. наук, проф., НГАСУ (Сибстрин), Новосибирск  
Й. Деспотович, PhD, проф., Университет Белграда, Сербия  
В.Т. Ерофеев, акад. РААСН, д-р техн. наук, проф., НИ МордГУ им. Н.П. Огарева, Саранск  
Г.В. Есаулов, акад. РААСН, д-р архитектуры, проф., МАРХИ, Москва  
В.И. Жаданов, д-р техн. наук, проф., ОГУ, Оренбург  
М. Иветич, д-р, проф., Университет Белграда, Сербия  
В.А. Игнатьев, д-р техн. наук, проф., ВГТУ, Волгоград  
А.М. Караполов, д-р техн. наук, проф., СГУПС, Новосибирск  
В.И. Колчунов, акад. РААСН, д-р техн. наук, проф., ЮЗГУ, Курск  
В.И. Костиц, д-р техн. наук, проф. (заместитель главного редактора), НГАСУ (Сибстрин), Новосибирск  
А.А. Лапидус, д-р техн. наук, проф., НИУ МГСУ, Москва  
Г.Б. Лебедев, канд. техн. наук (заместитель главного редактора), НГАСУ (Сибстрин), Новосибирск  
П. Либланг, д-р, проф., Институт энергоэффективной архитектуры, Университет прикладных наук, Кёльн, Германия  
Л.С. Ляхович, акад. РААСН, д-р техн. наук, проф., ТГАСУ, Томск  
В.М. Митасов, д-р техн. наук, проф., НГАСУ (Сибстрин), Новосибирск  
В.Л. Мондрус, чл.-кор. РААСН, д-р техн. наук, проф., НИУ МГСУ, Москва  
В.И. Морозов, чл.-кор. РААСН, д-р техн. наук, проф., СПбГАСУ, Санкт-Петербург  
Ж.С. Нуужинов, д-р техн. наук, проф., КазМИРР, Караганда, Республика Казахстан  
Ю.П. Панибратов, акад. РААСН, д-р экон. наук, проф., СПбГАСУ, Санкт-Петербург  
А.И. Полищук, д-р техн. наук, проф., КубГАУ, Краснодар  
Н.А. Сапрыкина, чл.-кор. РААСН, д-р архитектуры, проф., МАРХИ, Москва  
В.Г. Себешев, поч. чл. РААСН, канд. техн. наук, проф. (главный редактор), НГАСУ (Сибстрин), Новосибирск  
Ю.Л. Сколубович, чл.-кор. РААСН, д-р техн. наук, проф., НГАСУ (Сибстрин), Новосибирск  
И.С. Соболь, д-р техн. наук, проф., НИГАСУ, Нижний Новгород  
Ю.А. Соколова, акад. РААСН, д-р техн. наук, проф., НИУ МГСУ, Москва  
В.В. Тур, д-р техн. наук, проф., БГТУ, Брест, Республика Беларусь  
Ю.А. Феофанов, д-р техн. наук, проф., СПбГАСУ, Санкт-Петербург  
Й.В. Ху, PhD, проф., Национальный университет г. Инчхон, Республика Корея  
Н.А. Цветков, д-р техн. наук, проф., ТГАСУ, Томск  
В.Р. Чупин, д-р техн. наук, проф., ИНИТУ, Иркутск  
Д.О. Швидковский, акад. РААСН, акад. РАХ, д-р искусствоведения, проф., МАРХИ, Москва  
Е.Ч. Шин, PhD, проф., Национальный университет г. Инчхон, Республика Корея  
М.В. Шитикова, д-р физ.-мат. наук, проф., ВГТУ, Воронеж

Ответственный секретарь А.В. Петренко

Адрес редакции: 630008, г. Новосибирск, ул. Ленинградская, 113;  
Тел. +7 (383) 266 28 59; [www.izvuzstr.sibstrin.ru](http://www.izvuzstr.sibstrin.ru); E-mail: [izvuz\\_str@sibstrin.ru](mailto:izvuz_str@sibstrin.ru)

© Издатель НГАСУ (Сибстрин), 2022

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ. ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ**

|  |    |
|--|----|
| <b>Рыбников А.М., Рыбникова И.А.</b> Исследование и внедрение усовершенствованной конструкции сборно-монолитной «стены в грунте» .....   | 5  |
| <b>Сидоров В.В., Соболев Е.С., Степанищев К.Ю.</b> Определение различий работы моделей HS и HSS при моделировании землетрясения .....  | 20 |
| <b>Старишко И.Н.</b> Расчет прочности по наклонным сечениям изгибаемых железобетонных элементов с использованием диаграммы зависимости напряжений в продольной арматуре от изгибающего момента. Часть 2. Теория и пример расчета ..... | 38 |
| <b>Чиркунов Ю.А., Чиркунов М.Ю.</b> Автомодельные динамические продольные деформации упругого стержня со степенной нелинейностью при экстремальном нестационарном внешнем воздействии.....   | 53 |

### **СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ**

|  |    |
|--|----|
| <b>Черемных В.А., Волокитин Г.Г., Клопотов А.А., Скрипникова Н.К.</b> Перспективы использования плазменных технологий в области создания и обработки строительных материалов ..... | 65 |
|--|----|

### **НАУЧНЫЕ ПРОБЛЕМЫ АРХИТЕКТУРЫ, ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКОЛОГИИ**

|   |    |
|---|----|
| <b>Саенко И.А., Толочко О.Р.</b> Комфортность среды проживания как драйвер развития современных городов Российской Федерации .....    | 73 |
| <b>Мельникова И.Б., Рошин М.К.</b> Модернизация фасадов многоэтажных жилых домов типовых серий 1970-х гг. без отселения жильцов ..... | 85 |

### **НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

|  |    |
|--|----|
| <b>Назиров Р.А., Алиев С.А.</b> Расчет влагонакопления в десятилетнем цикле для многослойной стены из дерева ..... | 95 |
|--|----|

### **В ЛАБОРАТОРИЯХ ВУЗОВ**

|   |     |
|---|-----|
| <b>Катанина А.Г., Шувалов А.Н., Корнев О.А., Соколова Е.В.</b> Влияние коррозионной среды на свойства фрикционного соединения листов сплава 6082-T6 ..... | 102 |
|---|-----|

### **ДОСТИЖЕНИЯ НАУКИ – ПРОИЗВОДСТВУ**

|   |     |
|---|-----|
| <b>Кашина Е.В., Берг Т.И.</b> Специфика управления эффективностью бизнеса в строительстве ..... | 119 |
|---|-----|

THE MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER  
EDUCATION OF RUSSIAN FEDERATION  
INTERNATIONAL PUBLIC ORGANIZATION  
“ASSOCIATION OF EDUCATIONAL  
CIVIL ENGINEERING INSTITUTIONS”

NEWS OF HIGHER EDUCATIONAL  
INSTITUTIONS

# CONSTRUCTION

No. 8 (764)  
August 2022

Scientific-theoretical journal  
Published since March 1958  
Monthly

---

*EDITORIAL BOARD*

- P.A. Abbasov, Acad. RAACS, DSc (Eng), Prof., Vladivostok, Russia  
V.N. Azarov, DSc (Eng), Prof., Volgograd, Russia  
M.I. Bal'zannikov, DSc (Eng), Prof., Samara, Russia  
V.G. Barsukov, DSc (Eng), Ass. Prof., Grodno, Belarus  
A.A. Volkov, Corr. Mem. RAACS, DSc (Eng), Prof., Moscow, Russia  
O.G. Volokitin, DSc (Eng), Ass. Prof., Tomsk, Russia  
V.A. Vorob'yov, Corr. Mem. RAACS, DSc (Eng), Prof., Moscow, Russia  
V.G. Gagarin, Corr. Mem. RAACS, DSc (Eng), Prof., Moscow, Russia  
M.A.o. Hajiyev, DSc (Eng), Prof., Baku, Azerbaijan  
U. Gaisbauer, Dr. – Ing., Institut für Aerodynamik und Gasdynamik, Universität Stuttgart, Germany  
V.V. Degtyarev, DSc (Eng), Prof., Novosibirsk, Russia  
J. Despotović, PhD, Prof., University of Belgrad, Serbia  
V.T. Erofeev, Acad. RAACS, DSc (Eng), Prof., Saransk, Russia  
G.V. Esaulov, Acad. RAACS, DSc (Architecture), Prof., Moscow, Russia  
V.I. Zhadanov, DSc (Eng), Prof., Orenburg, Russia  
M. Ivetić, PhD, Prof., University of Belgrad, Serbia  
V.A. Ignat'ev, DSc (Eng), Prof., Volgograd, Russia  
A.M. Karaulov, DSc (Eng), Prof., Novosibirsk, Russia  
V.I. Kolchunov, Acad. RAACS, DSc (Eng), Prof., Kursk, Russia  
V.I. Kostin, DSc (Eng), Prof. (*Deputy Editor-in-Chief*), Novosibirsk, Russia  
A.A. Lapidus, DSc (Eng), Prof., Moscow, Russia  
G.B. Lebedev, PhD, Ass. Prof. (*Deputy Editor-in-Chief*), Novosibirsk, Russia  
P. Lieblang, Dr., Prof., Technische Hochschule, Köln, Germany  
L.S. Lyakhovich, Acad. RAACS, DSc (Eng), Prof., Tomsk, Russia  
V.M. Mitasov, DSc (Eng), Prof., Novosibirsk, Russia  
V.L. Mondrus, Corr. Mem. RAACS, DSc (Eng), Prof., Moscow, Russia  
V.I. Morozov, Corr. Mem. RAACS, DSc (Eng), Prof., Saint-Petersburg, Russia  
Zh.S. Nuguzhinov, DSc (Eng), Prof., Karaganda, Kazakhstan  
Yu.P. Panibratov, Acad. RAACS, DSc (Econ), Prof., Saint-Petersburg, Russia  
A.I. Polishchuk, DSc (Eng), Prof., Krasnodar, Russia  
N.A. Saprykina, Hon. Mem. RAACS, DSc (Architecture), Prof., Moscow, Russia  
V.G. Sebeshev, Hon. Mem. RAACS, PhD, Prof. (*Editor-in-Chief*), Novosibirsk, Russia  
Yu.L. Skolubovich, Corr. Mem. RAACS, DSc (Eng), Prof., Novosibirsk, Russia  
I.S. Sobol', DSc (Eng), Prof., Nizhniy Novgorod, Russia  
Yu.A. Sokolova, Acad. RAACS, DSc (Eng), Prof., Moscow, Russia  
V.V. Tur, DSc (Eng), Prof., Brest, Belarus  
Yu.A. Feofanov, DSc (Eng), Prof., Saint-Petersburg, Russia  
Jong Wan Hu, PhD, Prof., Incheon National University, Republic of Korea  
N.A. Tsvetkov, DSc (Eng), Prof., Tomsk, Russia  
V.R. Chupin, DSc (Eng), Prof., Irkutsk, Russia  
D.O. Shvidkovskiy, Acad. RAACS, Acad. RAA, DSc (Art.), Prof., Moscow, Russia  
Eun Chul Shin, PhD, Prof., Incheon National University, Republic of Korea  
M.V. Shitikova, DSc (Physics and Math), Prof., Voronezh, Russia

Responsible secretary A.V. Petrenko

*The editorial office's address:* 113 Leningradskaya St. Novosibirsk 630008 Russia;  
Phone number +7 (383) 266 28 59; [www.izvuzstr.sibstrin.ru](http://www.izvuzstr.sibstrin.ru); E-mail: [izvuz\\_str@sibstrin.ru](mailto:izvuz_str@sibstrin.ru)

## CONTENTS

### BUILDING CONSTRUCTIONS, BUILDINGS AND STRUCTURES. BASES AND FOUNDATIONS

|   |    |
|---|----|
| <b>Rybnikov A.M., Rybnikova I.A.</b> Research and implementation of an improved design of a prefabricated monolithic "wall in the ground" .....   | 5  |
| <b>Sidorov V.V., Sobolev E.S., Stepanishev K.Yu.</b> Determination of differences in the operation of HS and HSS models in earthquake simulation .....  | 20 |
| <b>Starishko I.N.</b> Calculation of strength by inclined sections of bent reinforced concrete elements using a diagram of the dependence of stresses in longitudinal reinforcement on the value of the bending moment. Part 2. Theory and example of calculation ..... | 38 |
| <b>Chirkunov Yu.A., Chirkunov M.Yu.</b> Self-similar dynamic longitudinal deformations of an elastic rod with power-law nonlinearity under extreme nonstationary external influence .....   | 53 |

### BUILDING MATERIALS AND PRODUCTS

|   |    |
|---|----|
| <b>Cheremnykh V.A., Volokitin G.G., Klopotov A.A., Skripnikova N.K.</b> Prospects for the use of plasma technologies in the creation and processing of building materials ..... | 65 |
|---|----|

### SCIENTIFIC PROBLEMS OF ARCHITECTURE, TOWN PLANNING AND ECOLOGY

|   |    |
|---|----|
| <b>Saenko I.A., Tolochko O.R.</b> The comfort of the living environment as a driver of the development of modern cities of the Russian Federation ..... | 73 |
| <b>Melnikova I.B., Roshchin M.K.</b> Modernization of facades of multi-storey residential buildings in the 1970 without removal of residents .....      | 85 |

### SECTION OF SCIENTIFIC METHODOLOGY

|  |    |
|--|----|
| <b>Nazirov R.A., Aliev S.A.</b> Calculation of moisture accumulation in a ten-year cycle for a multi-layer wall made of wood ..... | 95 |
|--|----|

### IN HIGHER SCHOOL LABS

|  |     |
|--|-----|
| <b>Katanina A.G., Shuvalov A.N., Kornev O.A., Sokolova E.V.</b> Corrosion influence on properties of friction bolted joint of 6082-T6 alloy sheets ..... | 102 |
|--|-----|

### REDUCTION OF ADVANCES IN SCIENCE TO PRACTICE

|   |     |
|---|-----|
| <b>Kashina E.V., Berg T.I.</b> Specifics of business management in construction ..... | 119 |
|---|-----|