

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

МЕЖДУНАРОДНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ СОДЕЙСТВИЯ РАЗВИТИЮ
СТРОИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ИЗВЕСТИЯ ВЫСШИХ
УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

СТРОИТЕЛЬСТВО

№ 2 (770)

Февраль 2023 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 Штутгартра, 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
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. Нугужинов, 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. Сапрекина, 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., ННГАСУ, 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. Чуин, 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; E-mail: izvuz_str@sibstrin.ru

© Издатель НГАСУ (Сибстрин), 2023

СОДЕРЖАНИЕ

СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ. ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ

Федорова Н.В., Московцева В.С., Амелина М.А., Демьянов А.И. Определение динамических усилий в сложнонапряженных элементах железобетонных рам при особом воздействии	5
--	---

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

Прибылов В.С., Пичугин А.П., Денисов А.С. Повышение адгезии битума в асфальтобетоне на сталеплавильных шлаках модификацией нанодобавками	16
---	----

Абдрахимов В.З. Процессы в кирпиче на основе некондиционной глины и алюмошелочного шлама в интервале температур 1000–1100 °C	25
---	----

Логанина В.И., Светалкина М.А., Арискин М.В. Оценка напряженного состояния лакокрасочных покрытий в зависимости от шероховатости их поверхности	36
--	----

ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ

НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

Войтов Е.Л., Сколубович Ю.Л., Майков В.М., Шведков П.В. Подготовка питьевой воды из подземного источника с повышенным содержанием железа и марганца	44
--	----

ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Лапидус А.А., Экба С.И., Билонда Трегубова Е., Кормухин С.А. Методика типизации многоквартирных домов, подлежащих капитальному ремонту общего имущества	56
--	----

Пименов С.И. Уровни декомпозиции строительных цифровых информационных моделей (4D-моделей) для задач организационно-технологического моделирования строительного производства	65
--	----

НАУЧНЫЕ ПРОБЛЕМЫ АРХИТЕКТУРЫ, ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКОЛОГИИ

Анисимова Л.В. Устойчивость ландшафтов в условиях динамики развития города	79
---	----

Хаметов Т.И., Рожнов Н.О. Оценка целесообразности застройки и реновации земельно-имущественного комплекса городских территорий	93
---	----

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Фокин В.М., Ковылин А.В., Усадский Д.Г. Метод определения теплофизических свойств твердых материалов с использованием волнового температурного числа	101
---	-----

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. 2 (770)
February 2023

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
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; E-mail: izvuz_str@sibstrin.ru

CONTENTS

BUILDING CONSTRUCTIONS, BUILDINGS AND STRUCTURES. BASES AND FOUNDATIONS

- Fedorova N.V., Moskovtseva V.S., Amelina M.A., Demyanov A.I. Determination of dynamic forces in complexly stressed elements of reinforced concrete frames under special impact 5

BUILDING MATERIALS AND PRODUCTS

- Pribylov V.S., Pichugin A.P., Denisov A.S. Increasing the adhesion of bitumen in asphalt concrete on steelmaking slags modification by nanoadditives 16
- Abdrakhimov V.Z. Processes in brick based on substandard clay and aluminum-alkaline sludge in the temperature range 1000–1100 °C 25
- Loganina V.I., Svetalkina M.A., Ariskin M.V. Evaluation of the stress state of paint coatings depending on their surface roughness 36

LIFE MAINTENANCE ENGINEERING SYSTEMS OF THE INHABITED LOCALITIES, BUILDINGS AND STRUCTURES. ECOLOGICAL SAFETY OF CONSTRUCTION

- Voytov E.L., Scolubovich Yu.L., Maykov V.M., Shvedkov P.V. Preparation of drinking water from an underground source with increased iron and manganese content 44

TECHNOLOGY AND ORGANIZATION OF CONSTRUCTION

- Lapidus A.A., Ekba S.I., Bilonda Tregubova E., Kormukhin S.A. Method of typification of multi-apartment residential houses subject to overhaul of common property 56
- Pimenov S.I. Levels of decomposition of 4D models for the tasks of organizational and technological modeling of construction production 65

SCIENTIFIC PROBLEMS OF ARCHITECTURE, TOWN PLANNING AND ECOLOGY

- Anisimova L.V. Sustainability of landscapes in the conditions of development dynamics of city 79
- Khametov T.I., Rozhnov N.O. Assessment of the feasibility of development and renovation of the land and property complex of urban areas 93

SECTION OF SCIENTIFIC METHODOLOGY

- Fokin V.M., Kovylin A.V., Usadsky D.G. Method for determining the thermophysical properties of solid materials using the wave temperature number 101