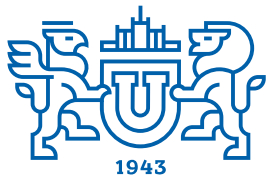


ВЕСТНИК



**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

**2021
Т. 21, № 4**

ISSN 1991-9743 (Print)
ISSN 2411-4693 (Online)

СЕРИЯ

«СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА»

Решением ВАК России включен в Перечень рецензируемых научных изданий

Учредитель – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)»

Журнал публикует рецензированные статьи по результатам фундаментальных теоретических и прикладных исследований в области архитектуры и строительства, имеющие принципиальное научное значение, теоретическую и практическую значимость, ранее не публиковавшиеся. Разделы серии учитывают основные направления научной деятельности в области архитектуры и строительства: градостроительство и архитектура; теория расчета строительных конструкций; строительные материалы и изделия; экспертиза и оценка объектов недвижимости; технология и организация строительного производства; инженерное оборудование зданий и сооружений. Редакционная коллегия поддерживает высокий уровень публикаций, строго придерживаясь политики независимой сторонней экспертизы, выполненной специалистами в соответствующей области.

Основной целью журнала является пропаганда актуальных научных исследований и содействие формированию наиболее перспективных направлений.

Редакционная коллегия:

Ульрих Д.В., д.т.н., доцент (*гл. редактор*);
Кравченко Т.А. (*отв. секретарь*)

Редакционный совет:

Байбурин А.Х., д.т.н., проф.;
Бьянко В., PhD (Италия);
Ватин Н.И., д.т.н., проф. (г. Санкт-Петербург);
Мурашев А.К., PhD (Новая Зеландия);
Панчук К.Л., д.т.н., проф. (г. Омск);

Попов Е.В., д.т.н., проф. (г. Н. Новгород);
Потапов А.Н., д.т.н., проф.;
Рассказова Н.С., д. геогр. н., проф.;
Ротков С.И., д.т.н., проф. (г. Н. Новгород);
Сизов А.П., д.т.н., проф. (г. Москва);
Тимофеева С.С., д.т.н., проф. (г. Иркутск);
Толкынбаев Т.А., д.т.н., проф. (Республика Казахстан);
Трофимов Б.Я., д.т.н., проф.;
Тьери В., PhD (Франция)

© Издательский центр ЮУрГУ, 2021



BULLETIN

OF THE SOUTH URAL
STATE UNIVERSITY

2021

Vol. 21, no. 4

SERIES

“CONSTRUCTION
ENGINEERING
AND ARCHITECTURE”

ISSN 1991-9743 (Print)
ISSN 2411-4693 (Online)

Vestnik Yuzhno-Ural'skogo Gosudarstvennogo Universiteta.
Seriya “Stroitel'stvo i Arkhitektura”

South Ural State University

The reviewed articles based on the results of fundamental theoretical and applied research studies in the field of architecture and construction which have essential scientific, theoretical and practical importance are published in the journal. The journal sections consider the areas of scientific work in the field of architecture and construction, namely, architecture and town planning; theory of structural design; construction materials and products; examination and appraisal of real estate items; building technology and organization; plumbing and heating installations. The editorial board maintains high standards for publication, strictly following the policy of an independent third-party examination carried out by experts in a corresponding field.

The main aim of the journal is to promote topical research studies and facilitate the formation of new promising areas.

Editorial Board:

Ulrikh D.V. (*editor-in-chief*),

D.Sc. (Engineering);

Kravchenko T.A. (*executive secretary*)

Editorial Council:

Baiburin A.Kh., D.Sc. (Engineering), Prof.;

Bianco V., PhD (Italy);

Vatin N.I., D.Sc. (Engineering), Prof.

(St. Petersburg);

Murashev A.K., PhD (New Zealand);

Panchuk K.L., D.Sc. (Engineering), Prof.

(Omsk);

Popov E.V., D.Sc. (Engineering), Prof.

(N. Novgorod);

Potapov A.N., D.Sc. (Engineering), Prof.;

Rasskazova N.S., D.Sc. (Geography), Prof.;

Rotkov S.I., D.Sc. (Engineering), Prof.

(N. Novgorod);

Sizov A.P., D.Sc. (Engineering), Prof. (Moscow);

Timofeeva S.S., D.Sc. (Engineering), Prof.

(Irkutsk);

Tolkynbaev T.A., D.Sc. (Engineering), Prof.

(Republic of Kazakhstan);

Trofimov B.Ya., D.Sc. (Engineering), Prof.;

Thiery V., PhD (France)

СОДЕРЖАНИЕ

Строительные конструкции, здания и сооружения

ШАРИФОВ А.Х., ИВАШЕНКО Ю.А., РАХМОНЗОДА А.Дж. Экспериментальные исследования прочности, жесткости и трещиностойкости облегченных плит с комбинированным армированием	5
--	---

Основания и фундаменты, подземные сооружения

САМОХВАЛОВ М.А., АШИХМИН О.В., ДЕМИН В.А., ПАРОНКО А.А. Результаты экспериментального исследования эффективности усиления фрагмента ленточного фундамента с помощью буроинъекционной сваи с уширенной пятой	16
---	----

Технология и организация строительства

ОРЛОВА Е.А. БАЙБУРИН А.Х., ФОМИН Н.И. Камеральная оценка достоверности строительной исполнительной документации	24
БАЙБУРИН А.Х., ВОРОБЬЕВ С.А., БАЙБУРИН Д.А., ЗАГОРУЛЬКО М.С. Дефекты устройства подвесных потолочных систем	32

Строительные материалы и изделия

МАХМУДОВ А.М., ТРОФИМОВ Б.Я., ГАФОРОВ Ф.А. Влияние количества и дисперсности золы на формирование структуры и свойства цементного камня	40
КОШЕЛЕВ В.А., АВЕРИНА Г.Ф., УЛЬРИХ Д.В. Расчет теплового баланса опытно-промышленного обжигового оборудования вращающегося типа малой производительности для получения строительных вяжущих	48

Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение

ТРУБИЦЫНА Г.Н., СТАРКОВА Л.Г., БАЗАНОВА Е.В. Выбор эффективной схемы теплоутилизации в системах вентиляции подземной автостоянки торгового центра	55
---	----

Инженерная геометрия и компьютерная графика

ДУБАНОВ А.А. Применение методов многомерной начертательной геометрии при анализе скоростей в задаче группового преследования множества целей	64
--	----

Научно-методический раздел

ХЕЙФЕЦ А.Л. Компьютерно-графическая подготовка элитной группы студентов-строителей в ЮУрГУ	73
--	----

CONTENTS

Engineering Buildings and Structures

SHARIFOV A.Kh., IVASHENKO Yu.A., RAKHMONZODA A.Dzh. Experimental Studies of Strength, Rigidity and Cracking Resistance of Lightweight Slabs with Combined Reinforcement	5
---	---

Bases, Foundations and Underground Structures

SAMOKHVALOV M.A., ASHIKHMIN O.V., DEMIN V.A., PARONKO A.A. Experimental Study Results of the Effectiveness of Underpinning a Strip Foundation Fragment Using a Drill-and-Injection Enlarged Pile	16
--	----

Technology and Organization of Construction Production

ORLOVA E.A., BAIBURIN A.Kh., FOMIN N.I. Cameral Assessment of the Reliability of Construction Executive Documentation	24
BAIBURIN A.Kh., VOROBEV S.A., BAIBURIN D.A., ZAGORULKO M.S. Defects in the Installation of Suspended Ceiling Systems	32

Construction Materials and Products

MAKHMUDOV A.M., TROFIMOV B.Ya., GAFOROV F.A. Influence of the Quantity and Dispersion of Ash on the Formation of the Structure and Properties of Cement Stone	40
KOSHELEV V.A., AVERINA G.F., ULRIKH D.V. Heat Balance Calculation for Experimental-Industrial Rotating Calcining Equipment of Low-Capacity for Production of Construction Binders	48

Heat Supply, Ventilation, Air Conditioning, Gas Supply and Lighting

TRUBITSYNA G.N., STARKOVA L.G., BAZANOVA E.V. Choosing an Effective Heat Recovery Scheme in the Ventilation System of the Underground Parking of a Shopping Mall	55
--	----

Engineering Geometry and Computer Graphics

DUBANOV A.A. Application of Methods of Multidimensional Descriptive Geometry in the Analysis of Velocities in the Problem of Group Pursuit of a Set of Targets.....	64
---	----

Research and Methodology Section

KHEYFETS A.L. Computer-Graphic Training of an Elite Group of Construction Students at SUSU	73
--	----