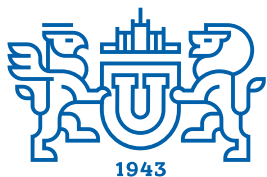


# ВЕСТНИК



**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
УНИВЕРСИТЕТА**

**2023  
Т. 23, № 3**

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.;  
**Ватин Н.И.**, д.т.н., проф. (г. Санкт-Петербург);  
**Гиясов А.И.**, д.т.н., проф. (г. Москва);  
**Ильина Л.В.**, д.т.н., проф. (г. Новосибирск);  
**Мурашев А.К.**, PhD (Новая Зеландия);  
**Оленьков В.Д.**, д.т.н., проф.;

**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.;  
**Ротков С.И.**, д.т.н., проф. (г. Н. Новгород);  
**Тимофеева С.С.**, д.т.н., проф. (г. Иркутск);  
**Толкынбаев Т.А.**, д.т.н., проф. (Республика Казахстан);  
**Черных Т.Н.**, д.т.н., проф.;  
**Чупин В.Р.**, д.т.н., проф. (г. Иркутск);  
**Шольц Миклас**, PhD (Южная Африка);  
**Шукуров И.С.**, д.т.н., проф. (Узбекистан)



# BULLETIN

OF THE SOUTH URAL  
STATE UNIVERSITY

SERIES

“CONSTRUCTION  
ENGINEERING  
AND ARCHITECTURE”

2023

Vol. 23, no. 3

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.;

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

(St. Petersburg);

**Giyasov A.I.**, D.Sc. (Engineering), Prof. (Moscow);

**Ilina L.V.**, D.Sc. (Engineering), Prof.

(Novosibirsk);

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

**Olenkov V.D.**, D.Sc. (Engineering), Prof.;

**Panchuk K.L.**, D.Sc. (Engineering), Prof. (Omsk);

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

(N. Novgorod);

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

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

(N. Novgorod);

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

(Irkutsk);

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

(Republic of Kazakhstan);

**Chernykh T.N.**, D.Sc. (Engineering), Prof.;

**Chupin V.R.**, D.Sc. (Engineering), Prof. (Irkutsk);

**Scholz M.**, PhD (South Africa);

**Shukurov I.S.**, D.Sc. (Engineering), Prof.

(Uzbekistan)

# СОДЕРЖАНИЕ

## Градостроительство, планировка сельских населенных пунктов

ОЛЕНЬКОВ В.Д., КОЛМОГорова А.О., ЗАМУЛА М.Д. Учёт ветрового режима при проектировании жилой застройки .....	5
---	---

## Строительные конструкции, здания и сооружения

ИВАШЕНКО Ю.А., СОНИН С.А., СЕРЕБРЕННИКОВА Е.Н., ЛАТЫШЕВА С.А. Направления по усовершенствованию метода предельного равновесия при расчете комбинированных железобетонных изгибаемых плит .....	14
--	----

## Строительные материалы и изделия

ЕМЕЛЬЯНОВ А.В., НЕСТЕРОВ Г.В., ЮШИН А.А., ТКАЧУК М.А. Особенности производства и поставки свай и шпунта трубчатого сварного диаметром до 2520 мм для строительства современных портовых гидротехнических сооружений, возводимых в районах Крайнего Севера и Арктики .....	21
---	----

## Технология и организация строительства

ТУМАНОВ С.Л., ГУЩИНА Ю.В., МАКРУШИН Н.С., РИСУНОВ А.Р., КАЛИНОВСКИЙ С.А. Информационное моделирование на этапе планирования строительства .....	30
МУХАМБЕТЖАН З.Е., МУХАМЕТЗЯНОВ З.Р. Особенности формирования вероятностных моделей организационно-технологической последовательности подготовки строительства промышленного объекта .....	37

## Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение

ПАНФЕРОВ С.В., ПАНФЕРОВ В.И. К выводу уравнений регулирования и анализу особенностей гидравлических режимов открытых систем теплоснабжения без регуляторов расхода на абонентских вводах .....	47
НАГОРНАЯ А.Н., СОРОКИНА Н.Г., КУЗЬМЕНКО А.Д. Энергосберегающие решения при реализации проектных решений по вентиляции гальванического производства .....	57

## Инженерная геометрия и компьютерная графика. Цифровая поддержка жизненного цикла изделий

ШУВАЛОВА С.С., ГУРЬЕВА Ю.А., СОЛОДУХИН Е.А. Графо-геометрические дисциплины в подготовке ВМ-специалистов строительной отрасли .....	63
ШУМИЛОВ К.А., ГУРЬЕВА Ю.А. Моделирование малых архитектурных форм сложной геометрии с использованием визуального (параметрического) программирования .....	70

## Персоналии

К 95-летию академика В.И. Соломина .....	80
--	----

# CONTENTS

## Urban and rural settlement planning

- OLENKOV V.D., KOLMOGOROVA A.O., ZAMULA M.D. Consideration of wind conditions in the design of residential buildings ..... 5

## Structural units, buildings, structures

- IVASHENKO Yu.A., SONIN S.A., SEREBRENNIKOVA E.N., LATYSHEVA S.A. Directions for improving the method of limit equilibrium when calculating the combined structure of slabs .... 14

## Building materials and products

- EMELYANOV A.V., NESTEROV G.V., YUSHIN A.A., TKACHUK M.A. Production and supply of welded tubular piles and sheet piling up to 2520 mm in diameter for the construction of modern hydraulic port structures erected in the Far North and Arctic regions ..... 21

## Technology and organization of construction

- TUMANOV S.L., GUSHCHINA Y.V., MAKRUSHIN N.S., RISUNOV A.R., KALINOVSKY S.A. Information modeling at the stage of construction planning ..... 30
- MUKHAMBETZHAN Z.Y., MUKHAMETZYANOV Z.R. Forming probabilistic models of the organizational and technological sequence of preparing for the construction of industrial facilities ..... 37

## Heat supply, ventilation, air conditioning, gas supply and lighting

- PANFEROV S.V., PANFEROV V.I. Derivation of the equations of regulation and analysis of the hydraulic modes of open heat supply systems without flow regulators at the service connection ..... 47
- NAGORNAYA A.N., SOROKINA N.G., KUZMENKO A.D. Energy-efficient solutions in the implementation of project decisions on ventilation for the electroplating industry ..... 57

## Engineering geometry and computer graphics. Digital support for product lifecycle

- SHUVALOVA S.S., GURYEVA Yu.A., SOLODUKHIN E.A. Geometric graphing disciplines for BIM specialists in the construction industry ..... 63
- SHUMILOV K.A., GURYEVA Yu.A. Modeling of complex geometry small architectural forms using visual (parametric) programming ..... 70

## Personalia

- Commemorating the 95th anniversary of Academician V.I. Solomin ..... 80