



# ВЕСТНИК

**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
УНИВЕРСИТЕТА**

**2017  
Т. 17, № 2**

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:**

к.т.н., доцент **Ульрих Д.В.**

(*отв. редактор*);

**Кравченко Т.А.** (*отв. секретарь*)

**Редакционный совет:**

д.т.н., проф. **Асташкин В.М.**;

PhD **Бьянко В.** (Италия);

д.т.н., проф. **Байбурин А.Х.**;

д.т.н., проф. **Денисов С.Е.**;

д.т.н., проф. **Потапов А.Н.**;

д.т.н., проф. **Сабуров В.Ф.**;

д.т.н., проф. **Толкынбаев Т.А.** (Республика Казахстан);

д.т.н., проф. **Трофимов Б.Я.**;

PhD **Мурашев А.К.** (Новая Зеландия);

PhD **Трайкова М.** (Болгария);

PhD **Тьерри В.** (Франция)



# BULLETIN

OF THE SOUTH URAL  
STATE UNIVERSITY

2017

Vol. 17, no. 2

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.** (*executive editor*),

Cand. Sc. (Engineering)

**Kravchenko T.A.** (*executive secretary*)

### Editorial Council:

**Astashkin V.M.**, Prof. D.Sc. (Engineering)

**Bianco V.**, PhD (Italy)

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

**Denisov S.E.**, Prof. D.Sc. (Engineering)

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

**Saburov V.F.**, Prof. D.Sc. (Engineering)

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

(Republic of Kazakhstan)

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

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

**Traykova M.**, PhD (Bulgaria)

**Thiery V.**, PhD (France)

## СОДЕРЖАНИЕ

### Градостроительство и архитектура

ИВАНОВ М.В., АНДЕРСОН П. Нарушение законодательства при сохранении архитектурного наследия Санкт-Петербурга .....	5
ОЛЕНЬКОВ В.Д. Расчет аэрационного режима нарушенных территорий .....	13

### Теория расчета строительных конструкций

САБУРОВ В.Ф., ПАСКИН С.А. Напряженно-деформированное состояние крановых рельсов при контакте колес мостового крана .....	20
БОРОЗЕНЕЦ Л.М. Научное обоснование физической, механической и математической сущности угла внутреннего трения грунта .....	27

### Строительные материалы и изделия

БУТАКОВА М.Д., МИХАЙЛОВ А.В., САРИБЕКЯН С.С. Влияние кремний содержащих добавок на свойство водонепроницаемости бетонных образцов .....	34
ИВАНОВ И.М., МАТВЕЕВ Д.В., ОРЛОВ А.А., КРАМАР Л.Я. Влияние водоцементного отношения и суперпластификаторов на процессы тепловыделения, гидратации и твердения цемента .....	42

### Инженерное оборудование зданий и сооружений

ПАНФИЛОВ С.А., КАБАНОВ О.В. Способ определения теплофизических свойств объектов .....	50
---	----

### Научно-методический раздел

ПРИТЫКИН Ф.Н., ШКУРО Е.Ю. Аналитический способ задания областей теней зданий и сооружений с целью определения оптимального их места расположения на заданной местности .....	59
СУРИНА Л.Б. Факторы развития способности студента к преобразовательной деятельности в процессе архитектурного образования в вузе .....	65
ШАБАЛИНА Н.М. Этапы формирования дизайн-архитектурной школы на Южном Урале .....	75

## CONTENTS

### Urban Development and Architecture

IVANOV M., ANDERSON P. Legal Violations of Saint Petersburg Cultural Heritage Preservation .....	5
OLENKOV V.D. Calculation of the Aeration Mode of Disrupted Areas .....	13

### Construction Design Theory

SABUROV V.F., PASKIN S.A. Stress-Strain State of Crane Rails upon the Contact of Travelling Crane Wheels .....	20
BOROZENETS L.M. Scientific Basis of Physical, Mechanical and Mathematical Nature of Soil Internal Friction Angle .....	27

### Construction materials and products

BUTAKOVA M.D., MIKHAILOV A.V., SARIBEKYAN S.S. Influence of Silicon-Containing Additives on the Property of the Watertightness of Concrete Samples .....	34
IVANOV I.M., MATVEEV D.V., ORLOV A.A., KRAMAR L.Ia. Influence of Water-Cement Ratio and Superplasticizers on the Heat Release, Cement Hydration and Hardening Processes .....	42

### Engineering Services of Buildings and Constructions

PANFILOV S.A., KABANOV O.V. Determination Method of the Thermophysical Properties of Buildings and Structures .....	50
---	----

### Research and Methodology Section

PRITYKIN F.N., SHKURO E.Yu. Analytical Method of Defining Shadow Areas of Buildings and Structures to Determine the Optimal Place of Location on the Specified Area .....	59
SURINA L.B. Development Factors of Students' Ability to Transformative Activity in the Process of Training in Architecture in the University .....	65
SHABALINA N.M. Stages of Design and Architecture School in the South Urals.....	75