

Научно-технический журнал  
Издается с 2003 года.  
Выходит шесть раз в год.  
**№5 (85) 2019**  
**сентябрь-октябрь**

# СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИЯ

Учредитель – федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»  
(ФГБОУ ВО «ОГУ им. И.С. Тургенева»)

Главный редактор:

**Колчунов В.И.**, акад. РААСН, д-р техн. наук,  
проф. (Россия)

Заместители главного редактора:

**Гордон В.А.**, советник РААСН, д-р техн. наук,  
проф. (Россия)

**Коробко В.И.**, д-р техн. наук, проф. (Россия)

**Савин С.Ю.**, канд. техн. наук, доц. (Россия)

**Скобелева Е.А.**, канд. техн. наук, доц. (Россия)

Редколлегия:

**Акимов П.А.**, акад. РААСН, д-р техн. наук,  
проф. (Россия)

**Бакаева Н.В.**, советник РААСН, д-р техн. наук,  
проф. (Россия)

**Бок Т.**, д-р техн. наук, проф. (Германия)

**Булгаков А.Г.**, д-р техн. наук, проф. (Германия)

**Данилевич Д.В.**, канд. техн. наук, доц. (Россия)

**Емельянов С.Г.**, чл.-корр. РААСН, д-р техн.

наук, проф. (Россия)

**Карпенко Н.И.**, акад. РААСН, д-р техн. наук,  
проф. (Россия)

**Колесникова Т.Н.**, д-р арх., проф. (Россия)

**Коробко А.В.**, д-р техн. наук, проф. (Россия)

**Король Е.А.**, чл.-корр. РААСН, д-р техн. наук,  
проф. (Россия)

**Кривошапко С.Н.**, д-р техн. наук, проф.

(Россия)

**Лефай З.**, д-р техн. наук, проф. (Франция)

**Мелькумов В.Н.**, д-р техн. наук, проф. (Россия)

**Орлович Р.Б.**, д-р техн. наук, проф. (Польша)

**Птичкина Г.А.**, д-р арх., проф. (Россия)

**Роболж Д.**, д-р техн. наук, проф. (Словения)

**Римшин В.И.**, чл.-корр. РААСН, д-р техн. наук,  
проф. (Россия)

**Сергейчук О.В.**, д-р техн. наук, проф. (Украина)

**Серпик И.Н.**, д-р техн. наук, проф. (Россия)

**Тамразян А.Г.**, д-р техн. наук, проф. (Россия)

**Травуш В.И.**, акад. РААСН, д-р техн. наук,  
проф. (Россия)

**Трещев А.А.**, д-р техн. наук, проф. (Россия)

**Тур В.В.**, д-р техн. наук, проф. (Белоруссия)

**Турков А.В.**, д-р техн. наук, проф. (Россия)

**Федоров В.С.**, акад. РААСН, д-р техн. наук,  
проф. (Россия)

**Федорова Н.В.**, советник РААСН, д-р техн.

наук, проф. (Россия)

**Чернышов Е.М.**, акад. РААСН, д-р техн. наук,  
проф. (Россия)

**Шах Р.**, д-р техн. наук, проф. (Германия)

Исполнительный редактор:

**Юрова О.В.**, (Россия)

Адрес редакции:

302006, Россия, г. Орел, ул. Московская, 77

Тел.: +7 (4862) 73-43-49

<http://oreluniver.ru/science/journal/sir>

E-mail: [str\\_and\\_rek@mail.ru](mailto:str_and_rek@mail.ru)

Зарегистрировано в Федеральной службе

по надзору в сфере связи, информационных

технологий и массовых коммуникаций.

Свидетельство: ПИ №ФС 77-67169

от 16 сентября 2016 г.

Подписной индекс **86294**

по объединенному каталогу «Пресса России»

© ОГУ имени И.С. Тургенева, 2019

## Содержание

### Теория инженерных сооружений. Строительные конструкции

<b>Демьянов А.И.</b> Особенности трещинообразования в конструкциях из высокопрочного железобетона при сложном сопротивлении – кручении с изгибом .....	3
<b>Дёминов П.Д.</b> Оценка вероятностных характеристик плотности вероятности предельной поперечной силы в изгибаемых железобетонных элементах .....	11
<b>Люблинский В.А.</b> К испытанию вертикальных сварных стыковых соединений панельных зданий .....	17
<b>Мамиева И.А., Гбагуди - Айссе Ж.Л.</b> Влияние геометрических исследований редких типов поверхностей на создание новых и уникальных сооружений .....	23
<b>Надольский В.В., Мартынов Ю.С., Верева Ф.А.</b> Стеновые панели на основе кассетных профилей. Часть 2 Экспериментальные исследования .....	35
<b>Трещёв А.А., Кузнецова В.О.</b> Моделирование процесса влияния наводороживания на НДС полусферической оболочки из титанового сплава .....	48

### Безопасность зданий и сооружений

<b>Колчунов В.И., Дьяков И.М., Гречишников С.В., Дьяков М.И.</b> Способ усиления каркаса многоэтажного здания при неравномерных осадках фундаментов .....	63
<b>Тур В.В., Яловая Ю.С.</b> Анализ технического состояния эксплуатируемых железобетонных конструкций с использованием нечеткой логики на основе экспертной системы оценки .....	74
<b>Соловьев С.А., Уткин В.С.</b> Надежность буронагнеточной сваи с уширением по критерию осадки .....	85

### Архитектура и градостроительство

<b>Гурьева Е.И., Яньшина Н.А.</b> Социально-психологические факторы в градостроительной политике на примере воронежской агломерации ..	96
<b>Холодова Е.В.</b> Архитектура усадебных зданий Курской губернии XVIII – первой половины XIX вв. ....	108

Журнал входит в «Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук» ВАК по группе научных специальностей 05.23.00 – Строительство и архитектура: 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения (технические науки), 05.23.02 – Основания и фундаменты, подземные сооружения (технические науки), 05.23.03 – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение (технические науки), 05.23.05 – Строительные материалы и изделия (технические науки), 05.23.08 – Технология и организация строительства (технические науки), 05.23.17 – Строительная механика (технические науки), 05.23.19 – Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства, 05.23.21 – Архитектура зданий и сооружений. Творческие концепции архитектурной деятельности (архитектура), 05.23.22 – Градостроительство, планировка сельских населенных пунктов (архитектура).  
Индексируется в РИНЦ, RSCI (Russian Science Citation Index на платформе Web of Science)

Scientific and technical journal  
The journal is published since 2003.  
The journal is published 6 times a year.

**№5 (85) 2019**  
**September-October**

# BUILDING AND RECONSTRUCTION

The founder – Federal State Budgetary Educational Institution  
of Higher Education  
«Orel State University named after I.S. Turgenev»  
(Orel State University)

*Editor-in-Chief*

**Kolchunov V.I.**, *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

*Editor-in-Chief Assistants:*

**Gordon V.A.**, *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

**Korobko V.I.**, *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

**Savin S.Yu.**, *Candidate Sc. Tech., Docent (Russia)*

**Skobeleva E.A.**, *Candidate Sc. Tech., Docent (Russia)*

*Editorial Board*

**Akimov P.A.**, *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

**Bakaeva N.V.**, *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

**Bock T.**, *Doc. Sc. Tech., Prof. (Germany)*

**Bulgakov A.G.**, *Doc. Sc. Tech., Prof. (Germany)*

**Danilevich D.V.**, *Candidate Sc. Tech., Docent. (Russia)*

**Emelyanov S.G.**, *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

**Karpenko N.I.**, *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

**Kolesnikova T.N.**, *Doc. Arc., Prof. (Russia)*

**Korobko A.V.**, *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

**Korol E.A.**, *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

**Krivoshapko S.N.**, *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

**Lafhaj Z.**, *Doc. Sc. Tech., Prof. (France)*

**Melkumov V.N.**, *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

**Orlovic R.B.**, *Doc. Sc. Tech., Prof. (Poland)*

**Ptichnikova G.A.**, *Doc. Arc., Prof. (Russia)*

**Rebolj D.**, *Doc. Sc. Tech., Prof. (Slovenia)*

**Rimshin V.I.**, *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

**Sergeychuk O.V.**, *Doc. Sc. Tech., Prof. (Ukraine)*

**Serpik I.N.**, *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

**Tamrazyan A.G.**, *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

**Travush V.I.**, *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

**Treschev A.A.**, *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

**Tur V.V.**, *Doc. Sc. Tech., Prof. (Belorussia)*

**Turkov A.V.**, *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

**Fedorov V.S.**, *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

**Fedorova N.V.**, *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

**Chernyshov E.M.**, *Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)*

**Schach R.**, *Doc. Sc. Tech., Prof. (Germany)*

*Managing Editor:*

**Yurova O.V.** *(Russia)*

*The edition address:*

302006, Orel, Moskovskaya Street, 77

+7 (4862) 73-43-49

<http://oreluniver.ru/science/journal/sir>

E-mail: str\_and\_rek@mail.ru

Journal is registered in Russian federal service for monitoring communications, information technology and mass communications

The certificate of registration:

ПИ №ФС 77-67169 from 16.09.2016 г.

Index on the catalogue of the «Pressa Rossi»  
**86294**

© Orel State University, 2019

## Contents

### Theory of engineering structures.

#### Building units

<b>Demyanov A.I.</b> Crack formation in high-strength reinforced concrete structures at complex resistance - torsion with bending .....	3
<b>Deminov P.D.</b> Estimation of the probabilistic characteristics of the probability density of the ultimate transverse force in bending concrete elements .....	11
<b>Lyublinskiy V.A.</b> To test vertical welded butt joints of panel buildings .....	17
<b>Mamieva I.A., Gbaguidi-Aisse G.L.</b> Influence of the geometrical researches of rare type surfaces on design of new and unique structures .....	23
<b>Nadolski V.V., Martynov Y.S., Viarouka F.A.</b> Wall panels based on cassette profiles. Part 2. Experimental researches .....	35
<b>Treschev A.A., Kuznetsova V.O.</b> Simulation of the process of influence of fluiding on stress-strane state of the flag spherical shell made of titanium alloy .....	48

#### Building and structure safety

<b>Kolchunov V.I., Diakov I.M., Grechishnikov S.V., Diakov M.I.</b> Method for strengthening the frame of a multi-storey building under dimensional sediments of foundations .....	63
<b>Tur V.V., Yalavaya Y.S.</b> Assessment of existing reinforced concrete structures with usage of the fuzzy logic – based expert system .....	74
<b>Solovyev S.A., Utkin V.S.</b> Reliability analysis of cfa piles with under-ream on settlement .....	85

#### Architecture and town-planning

<b>Gureva E. I., Yanshina N. A.</b> Socio-psychological factors in urban policy by example Voronezh agglomeration .....	96
<b>Kholodova E.V.</b> The architecture of manor houses in Kursk province XVIII-first half of XIX century .....	108

The journal **Building and Reconstruction** (Stroitel'stvo i rekonstruktsiya) have being included by Higher Attestation Commission in the List of peer-reviewed scientific journals, in which the main scientific results of dissertations for the degree of candidate and doctor of science should be published, for the group of scientific specialties 05.23.00 - Construction and architecture: 05.23.01 - Building constructions, buildings and structures (technical sciences), 05.23.02 - Soils and foundations, underground structures (technical sciences), 05.23.03 - Heat supply, ventilation, air conditioning, gas supply and lighting (technical sciences), 05.23.05 - Building products and construction materials (technical sciences), 05.23.08 - Construction technology and organization (technical sciences), 05.23.17 - Structural mechanics (technical sciences), 05.23.19 - Environmental safety in construction and urban economy, 05.23.21 - Architecture of buildings and structures. Creative concepts of architectural activity (architecture), 05.23.22 - Urban planning, planning of rural settlements (architecture).

The journal is indexed in RSCI, RSCI on the Web of Science.