

Главный редактор:

**Колчунов В.И.**, акад. РААСН, д.т.н., проф.  
(Россия)

Заместители главного редактора:

**Данилевич Д.В.**, канд. техн. наук, доц. (Россия)  
**Колесникова Т.Н.**, д-р арх., проф. (Россия)  
**Коробко В.И.**, д-р техн. наук, проф. (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)  
**Гордон В.А.**, советник РААСН, д-р техн. наук,  
проф. (Россия)  
**Емельянов С.Г.**, чл.-корр. РААСН, д-р техн.  
наук, проф. (Россия)  
**Карпенко Н.И.**, акад. РААСН, д-р техн. наук,  
проф. (Россия)  
**Колчунов В.И.**, д-р техн. наук, 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 архитектуры, проф.  
(Россия)  
**Реболж 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)  
**Скобелева Е.А.**, канд. техн. наук, доц. (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)  
**Яковенко И.А.**, д-р техн. наук, проф. (Украина)

Исполнительный редактор:

**Савин С.Ю.**, канд. техн. наук, доц. (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>Абашин Е.Г.</b> Определение класса бетона железобетонных балок по коэффициенту затухания колебаний .....	3
<b>Демьянов А. И., Наумов Н. В., Колчунов В. И.</b> Третья стадия напряженно-деформированного состояния железобетонных конструкций при кручении с изгибом (случай 2) .....	10
<b>Мартынов Ю.С., Надольский В.В., Верева Ф.А.</b> Стеновые панели на основе кассетных профилей. Часть 1. Теоретические исследования .....	26
<b>Потапов Ю.Б., Поликутин А.Э., Левченко А.В.</b> Методика расчета трещиностойкости нормальных сечений каутоновых балок со смешанным армированием .....	38
<b>Трещев А.А., Жулин Е.А.</b> Изгиб кольцевых пластин из ортотропного нелинейно разнсопротивляющегося материала .....	48
<b>Турков А.В., Марфин К.В., Баженова А.В.</b> Прогибы и частоты собственных колебаний составных многослойных квадратных изотропных пластин с шарнирным опиранием по контуру при изменении жесткости связей сдвига .....	64

### Безопасность зданий и сооружений

<b>Королёв В.П.</b> Методический подход к обеспечению работоспособности металлоконструкций в условиях коррозионной опасности .....	70
<b>Смоляго Г.А., Дрокин С.В., Дронов А.В., Белоусов А.П., Смоляго Е.Г.</b> Конструктивная безопасность монолитных железобетонных перекрытий по несущей способности и деформативности .....	83
<b>Шубин И. Л., Дорф В. А., Красновский Р.О., Капустин Д. Е., Султыгова П.С.</b> О характере изменения свойств сталефибробетона после температурного воздействия .....	93

### Архитектура и градостроительство

<b>Пилипенко О.В., Колчунов В.И., Скобелева Е.А., Борисов М.В.</b> Методика оценки доступности социально-значимых объектов экологически безопасного биосферно-совместимого города .....	101
<b>Холодова Е.В.</b> Образцовые усадебные хозяйства и экономические посёлки в системе крупных и крупнейших имений Курского края XVIII – 1-й половины XIX веков .....	115

## Contents

### Theory of engineering structures. Building units

<b>Abashin E.G.</b> Determination of concrete class of RC beams by vibration-damping coefficient .....	3
<b>Demyanov A. I., Naumov N. V., Kolchunov VI. I.</b> Third stage of stressed-deformed condition of reinforced concrete structures under torsion with bending (case 2) .....	10
<b>Martynov Y.S., Nadolski V.V., Viarouka F.A.</b> Wall panels based on cassette profiles. Part 1. Theoretical researches .....	26
<b>Potapov Yu.B., Polikutin A.E., Levchenko A.V.</b> Calculation method of the normal sections crack resistance of the rubcon beams with mixed reinforcement...	38
<b>Treschev A.A., Zhurin E.A.</b> Bending of ring plates from orthotropic nonlinear miscellaneous material .....	48
<b>Turkov A.V., Marfin K.V., Bazhenova A.V.</b> The deflections and natural frequencies of the composite layered square isotropic plates with hinged supports along the contour at different stiffness values of shear ties .....	64

### Building and structure safety

<b>Korolov V.P.</b> Methocal approach to assuring structural steel servicability under corrosion hazard .....	70
<b>Smolyago G.A., Drokin S.V., Dronov A.V., Belousov A.P., Smolyago E.G.</b> Assessment of structural safety in strength and durability of the corrugated concrete slab .....	83
<b>Shubin I.L., Dorf V.A., Krasnovskiy R.O., Kapustin D.E., Sulytsova P.S.</b> The character of change of properties of steel fibre concrete after temperature exposure .....	93

### Architecture and town-planning

<b>Pilipenko O.V., Kolchunov V.I., Skobeleva E.A., Borisov M.V.</b> Accessibility assessment methodology of socially-valuable objects of environmentally safe biospheric compatible city .....	101
<b>Kholodova E.V.</b> Exemplary estate farms and towns in the economic system of large and very large estates Kursk region in the XVIII – 1st half of XIX centuries...	115

#### Editor-in-Chief

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

#### Editor-in-Chief Assistants:

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

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

**Danilevich D.V.**, 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)

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

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

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

**Kolchunov V.I.**, Doc. Sc. Tech., 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)

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

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

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

**Iakovenko I.A.**, Doc. Sc. Tech., Prof. (Ukraine)

#### Managing Editor:

**Savin S.Yu.**, Candidate Sc. Tech., Docent. (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 №ФЦ 77-67169 from 16.09.2016 г.

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

© Orel State University, 2019