

Главный редактор:

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

Заместители главного редактора:

Гордон В.А., канд. техн. наук, доц. (Россия)
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)

Редакция:

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)

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)

Птичников Г.А., д-р арх., 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)

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:

Юрова О.В., (Россия)

Адрес редакции:

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

Тел.: +79065704999

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

E-mail: 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, 2020

Содержание

Теория инженерных сооружений. Строительные конструкции

- Колчунов В.И., Демьянов А.И., Матвеев М.И.** Основные результаты экспериментальных исследований железобетонных конструкций круглого сечения при кручении с изгибом 3
- Коробко А.В., Калашникова Н.Г.** Зависимость геометрической жесткости кручения прямоугольных сечений от их коэффициента формы и отношения конформных радиусов 14
- Кривошапко С.Н.** Оболочки и стержневые структуры в форме аналитически задаваемых поверхностей в современной архитектуре 20
- Леонтьев Е.В.** Поперечные колебания балки со свободными краями на упругом основании при действии динамической нагрузки 31
- Турков А.В., Иванушкина К.А.** Взаимосвязь максимальных прогибов и частот собственных колебаний изотропных кольцевых пластин при неоднородных условиях опирания по внешнему и внутреннему контуру . 45

Безопасность зданий и сооружений

- Алексейцев А.В.** Оптимальное проектирование стальных рамных конструкций с учетом уровня механической безопасности 51
- Зубрицкий М.А., Ушаков О.Ю., Сабитов Л.С.** Оценка сейсмостойкости высотных зданий и сооружений при воздействиях уровня «максимальное расчетное землетрясение» нелинейным статическим методом 63
- Федорова Н.В., Медянкин М.Д., Бушова О.Б.** Экспериментальное определение параметров статико-динамического деформирования бетона при режимном нагружении 72

Архитектура и градостроительство

- Холодова Е.В.** «Золотого век» в архитектуре усадебных зданий Курской губернии 1-я половина XVIII - 2-я половина XIX вв. 82

Строительные материалы и технологии

- Баженова С.И., Алексеев В.А.** Особенности подбора состава тонкодисперсных вяжущих для инъектирования 99
- Казначеев С. В.** Композиты контактно-конденсационного твердения с применением промышленных отходов 109
- Ткач Е.В., Бичаев М.И.** Влияние галлазитовых нанотрубок на физико-механические свойства эпоксидных композитов 120
- Щепочкина Ю.А.** Искусственный мрамор с включением молотых стеклоотходов 131

BUILDING AND RECONSTRUCTION

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

№ 3 (89) 2020

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

Contents

Theory of engineering structures. Building units

- Kolchunov V.I., Demyanov A.I., Matveev M.I.** Main results of experimental studies of reinforced concrete structures with round cross sections in torsion with bending 3
- Korobko A.V., Kalashnikova N.G.** Dependence of geometrical rigidity of torsion rectangular sections from their coefficient of the form and relations of conformal radiuses 14
- Krivoshapko S.N.** Shells and rod structures in the form of analytically non-given surfaces in modern architecture 20
- Leontiev E.V.** Transverse vibrations of a beam with free edges on an elastic base under dynamic load 31
- Turkov A.V., Ivanushkina K.A.** Relationship of maximum deflections and natural frequencies vibrations of isotropic circular plates with inhomogeneous resistance conditions on the outer and inner contour 45

Building and structure safety

- Alekseytsev A.V.** Optimal design of steel frame structures subject to level of mechanical safety 51
- Zubritskiy M.A., Ushakov O.Y., Sabitov L.S.** Seismic resistance estimation of high-rising structures under ductility level earthquake by nonlinear static method 63
- Fedorova N.V., Medyankin M.D., Bushova O.B.** Experimental determination of the parameters of the static-dynamic deformation of concrete under loading modal 72

Architecture and town-planning

- Kholodova E.V.** "Golden age" in the architecture of manor buildings Kursk province 1st half of the XVIII - 2nd half of the XIX century 82

Construction materials and technologies

- Bazhenova S.I., Alekseev V.A.** Features of selecting the composition of fine-disperse binders for injection 99
- Kaznacheev S. V.** Contact-condensing hardening composites with the use of industrial waste 109
- Tkach E.V., Bichaev M. I.** Influence of halloysite nanotubes on the physical and mechanical properties of epoxy composites 120
- Shchepochkina J.A.** Modification of fine-grained concrete additives crushed plastic 131

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)

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)

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:

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:

ПН №ФЦ 77-67169 from 16.09.2016 г.

Index on the catalogue of the «Pressa Rossii»
86294

© Orel State University, 2020

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.