

Редакционный совет:

Пилипенко О.В. д-р техн. наук., проф.,
председатель
Голенков В.А. д-р техн. наук, проф.,
зам. председателя
Пузанкова Е.Н. д-р пед. наук, проф.,
зам. председателя
Радченко С.Ю. д.т.н., проф.,
зам. председателя
Борзенков М.И. канд. техн. наук, доц.,
секретарь
Авдеев Ф.С. д-р пед. наук, проф.
Астафьев П.А. д-р юрид. наук, проф.
Желтикова И.В. канд. филос. наук, доц.
Иванова Т.Н. д-р техн. наук., проф.
Зомитова Г.М. канд. экон. наук, доц.
Колчунов В.И. д-р техн. наук., проф.
Константинов И.С. д-р техн. наук, проф.
Косыкин А.В. д-р техн. наук., проф.
Новиков А.Н. д-р техн. наук., проф.
Попова Л.В. д-р экон. наук., проф.
Уварова В.И. канд. филос. наук., доц.

Главный редактор:

Колчунов В.И. акад. РААСН, д.т.н., проф.

Заместители главного редактора:

Данилевич Д.В. канд. техн. наук, доц.
Колесникова Т.Н. д-р арх., проф.
Коробко В.И. д-р техн. наук, проф.

Редакция:

Бок Т. д-р техн. наук., проф. (Германия)
Бондаренко В.М. акад. РААСН,
д-р техн. наук, проф. (Россия)
Гордон В.А. 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)
Коробко А.В. д-р техн. наук, проф. (Россия)
Король Е.А. чл.-корр. РААСН, д-р техн. наук,
проф. (Россия)
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)
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)

Ответственный за выпуск:

Савин С.Ю. к.т.н.

Адрес редакции:

302006, Россия, г. Орел, ул. Московская, 77
Тел.: +7 (4862) 73-43-49
www.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, 2018

Содержание

Теория инженерных сооружений. Строительные конструкции

Алексейцев А.В., Безбородов Е.Л. Эволюционный поиск параметров систем «протезирования» деревянных балочных конструкций	3
Гавриленко А. Б., Кирсанов М. Н. Аналитическая оценка жесткости шпренгельной фермы	12
Зернов И.И., Пестрякова Е.А., Харитонов С.С. Воздействие высокоскоростного подвижного состава на верхнее строение пути и конструкции обделок тоннелей из опускных секций	18
Коробко А.В., Калашникова Н.Г., Лыгина Ю.Е. Геометрическая жесткость кручения сечений в виде правильных многоугольников	27
Кривошапко С.Н., Иванов В.Н. Псевдосферические оболочки в строительной индустрии	32
Манаенков И.К. К совершенствованию диаграммы сжатого бетона с косвенным армированием	41
Семенов А.А., Порываев И.А., Шамилова Э.Р., Семенов С.А. Алгоритм поиска оптимальных параметров центрально сжатых стоек трубчатого сечения переменной жесткости	51
Травуш В.И., Маруфий А.Т., Цой А.В. Определение ширины полосы замоченных лесовых грунтов в глубине массива, приводящей к началу проявления их просадочных деформаций	61
Турковский С.Б., Погорельцев А.А., Стоянов В.О. Исследования составных деревянных балок с наклонно-вкленными связями сдвига из стеклопластиковой арматуры	67

Безопасность зданий и сооружений

Уткин В.С., Соловьев С.А. Расчет надежности грунтового основания фундамента по критерию осадки при реконструкции сооружения с возрастанием нагрузки	76
--	----

Архитектура и градостроительство

Бакаева Н.В., Черняева И.В. Вопросы озеленения городской среды при реализации функций биосферосовместимого города	85
Звягинцева А.В., Иващук О.А. Взаимосвязь градостроительного и социально-экономического развития городов России	95
Сысоева Е.В., Гельманова М.О. Исследование зеленой кровли в покрытиях зданий общественного назначения	105

Строительные материалы и технологии

Абдрахимова Е.С., Рошупкина И.Ю., Абдрахимов В.З., Кайракбаев А.К., Колпаков А.В. Влияние топливосодержащих отходов на структуру пористости теплоизоляционного материала	113
Макеев А.И., Чернышов Е.М. Экспериментальные исследования закономерностей влияния размерно-геометрических параметров щебня на потенциал сопротивления бетонов разрушению	121

Editorial council:

Pilipenko O.V. Doc. Sc. Tech., Prof.,
President
Golenkov V.A. Doc. Sc. Tech., Prof.,
Vice-president
Puzankova E.N. Doc. Sc. Ped., Prof.,
Vice-president
Radchenko S.Y. Doc. Sc. Tech., Prof.,
Vice-president
Borzenkov M.I. Candidat Sc. Tech.,
Docent, Secretary
Astafichev P.A. Doc. Sc. Law., Prof.
Avdeyev F.S. Doc. Sc. Ped., Prof.
Ivanova T.N. Doc. Sc. Tech., Prof.
Kolchunov V.I. Doc. Sc. Tech., Prof.
Konstantinov I.S. Doc. Sc. Tech., Prof.
Koskin A.V. Doc. Sc. Tech., Prof.
Novikov A.N. Doc. Sc. Tech., Prof.
Popova L.V. Doc. Ec. Tech., Prof.
Uvarova V.I. Candidat Sc. Philos.,
Docent
Zheltikova I.V. Candidat Sc. Philos.,
Docent
Zomiteva G.M. Candidate Sc. Ec., Docent

Editor-in-chief

Kolchunov V.I. Doc. Sc. Tech., Prof.

Editor-in-chief assistants:

Danilevich D.V. Candidat Sc. Tech., Docent.
Kolesnikova T.N. Doc. Arc., Prof.
Korobko V.I. Doc. Sc. Tech., Prof.

Editorial committee

Bock T. Doc. Sc. Tech., Prof. (Germany)
Bondarenko V.M. Doc. Sc. Tech., Prof.
(Russia)
Gordon V.A. Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)
Emelyanov S.G. Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)
Karpenko N.I. Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)
Korobko A.V. Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)
Korol E.A. Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)
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)
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)

Responsible for edition:

Savin S.Yu. Candidat Sc. Tech

The edition address:

302006, Orel, Moskovskaya Street, 77
+7 (4862) 73-43-49
www.oreluniver.ru/science/journal/sir/
E-mail: str_and_rek@mail.ru

Journal is registered in Russian federal service for
monitoring communications, information tech-
nology and mass communications

The certificate of registration:

ПН №ФЦ 77-67169 from 16.09.2016 г.

Index on the catalogue of the «Pressa Rossi»
86294

© Orel State University, 2018

Contents

Theory of engineering structures. Building units

Alekseytsev A.V., Bezborodov E.L. Evolutionary search of recovery systems parameters for timber beam structures	3
Gavrilenko A. B., Kirsanov M. N. Analytical evaluation of stiffness of the truss ...	12
Zernov I.I., Pestryakova E.A., Kharitonov S.S. The impact of high-speed rolling stock on the superstructure and the design of immersed tunnels	18
Korobko A.V., Kalashnikova N.G., Lygina Yu. E. Geometrical stiffness of torseon cross-sections in the form of regular polygons	27
Krivoshapko S.N., Ivanov V.N. Pseudospherical shells in building industry	32
Manaenkov I.K. Perfection of the concrete compression diagram with indirect reinforcement	41
Semenov A.A., Porivaev I.A., Shamilova E.R., Semenov S.A. Algorithm of searching the optimum parameters of centrally compressed streams of tubular cross section of variable rigidity	51
Travush V.I., Marufii A.T., Tsoi A.V. Calculation method of a width of stripe of soaked loessial soil in deep levels of massive which leads to the start of their collapsible deformations	61
Turkovsky S.B., Pogoreltsev A.A., Stoyanov V.O. Study of composite wooden beams with tilt-included relationship bonds from fiberglass fittings	67

Building and structure safety

Utkin V.S., Solovyev S.A. Soil base reliability analysis by criterion of settlement at reconstruction of the structure with load increase	76
--	----

Architecture and town-planning

Bakaeva N. V., Chernyaeva I.V. Issues of greening the urban environment in the implementation of the functions of the biosphere-compatible city	85
Zviagintseva A.V., IvaschuK O.A. The town-building and social-economic development relationship in Russian cities	95
Sysoeva E.V., Gelmanova M.O. Principles of sustainable development when designing «green roof» on public buildingsroofs	105

Construction materials and technologies

Abdrakhimova E. S., Roshchupkina I. YU., Abdrakhimov V. Z., Kayrakbaev A. K., Kolpakov A. V. The impact of fuel containing wastes on the structure and porosity of the insulating material	113
Makeev A.I., Chernyshov E.M. Experimental investigations of the regularities of influence of dimensional-geometric parameters of the crusher and the potential of concrete resistance to destruction	121