



Научно-технический журнал  
Издается с 2003 года.  
Выходит шесть раз в год.

**№3 (65) 2016**  
**(май-июнь)**

# СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИЯ

Учредитель – федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Государственный университет – учебно-научно-производственный  
комплекс» (ФГБОУ ВО «Госуниверситет – УНПК»)

## Редакционный совет:

Голенков В.А. д.т.н., проф., председатель  
Радченко С.Ю. д.т.н., проф.,  
зам. председателя  
Борзенков М.И. к.т.н., доц., секретарь  
Астафичев П.А. д.ю.н., проф.  
Иванова Т.Н. д.т.н., проф.  
Киричек А.В. д.т.н., проф.  
Колчунов В.И. д.т.н., проф.  
Константинов И.С. д.т.н., проф.  
Новиков А.Н. д.т.н., проф.  
Попова Л.В. д.э.н., проф.  
Степанов Ю.С. д.т.н., проф.

## Главный редактор:

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

## Заместители главного редактора:

Данилевич Д.В. к.т.н., доц.  
Колесникова Т.Н. д. арх., проф.  
Коробко В.И. д.т.н., проф.

## Редакция:

Бок Т. д.т.н., проф. (Германия)  
Бондаренко В.М. акад. РААСН, д.т.н., проф.  
Гордон В.А. д.т.н., проф.  
Емельянов С.Г. советник РААСН, д.т.н., проф.  
Карпенко Н.И. акад. РААСН, д.т.н., проф.  
Клюева Н.В. советник РААСН, д.т.н., проф.  
Коробко А.В. д.т.н., проф.  
Король Е.А. чл.-корр. РААСН, д.т.н., проф.  
Римшин В.И. чл.-корр. РААСН, д.т.н., проф.  
Сергейчук О.В. д.т.н., проф. (Украина)  
Серпик И.Н. д.т.н., проф.  
Тамразян А.Г. д.т.н., проф.  
Тур В.В. д.т.н., проф. (Белоруссия)  
Турков А.В. д.т.н., проф.  
Федоров В.С. акад. РААСН, д.т.н., проф.  
Чернышов Е.М. акад. РААСН, д.т.н., проф.  
Шах Р. д.т.н., 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.gu-unpk.ru](http://www.gu-unpk.ru)  
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:  
ПИИ № ФС77-47354 от 03 ноября 2011 г.

Подписной индекс 86294 по объединенному  
каталогу «Пресса России»

© ФГБОУ ВО «Госуниверситет – УНПК», 2016

## Содержание

### Теория инженерных сооружений. Строительные конструкции

<b>Михеев Д.В.</b> О системе технического регулирования в строительстве .....	5
<b>Желдаков Д.Ю.</b> Сегментный метод определения прочности ограждающей конструкции .....	10
<b>Карпенко С.Н., Чепизубов И.Г.</b> Усовершенствование перехода от диаграмм деформирования арматуры к диаграммам деформирования механических соединений арматуры .....	18
<b>Колчунов В.И., Сальников А.С.</b> Экспериментальные исследования трещинообразования железобетонных конструкций при кручении с изгибом	24
<b>Ламичхане Г.П.</b> Модернизация существующего здания с железобетонным каркасом в непале с учетом нагрузок от сейсмически .....	33
<b>Мамин А.Н., Штунцгейер И.Е., Денисов А.С.</b> Вопросы прогнозирования изменений проектного состояния эксплуатируемых объектов при землетрясении .....	42
<b>Микерего Эммануэль</b> О некоторых характеристиках достоверных численных моделей монолитных каркасных зданий с кирпичными стенами заполнения .....	49
<b>Помелов В.Ю., Грибач Д.С., Чуринов П.С.</b> Методы макетирования высотных и уникальных зданий и сооружений для проведения аэродинамических испытаний .....	56
<b>Смирнов В.А.</b> Расчет и моделирование демпфирующих устройств фундамента прецизионного испытательного стенда .....	61
<b>Тамразян А.Г., Фаликман В.Р.</b> Основные требования к проектированию железобетонных конструкций по модельному кодексу фиб. ....	71

### Безопасность зданий и сооружений

<b>Овсянников С.Н., Околичный В.Н., Балдин И.В., Бубис А.А.</b> Натурные статические и сейсмические испытания фрагмента здания, построенного по системе «КУПАСС» .....	78
--	----

### Архитектура и градостроительство

<b>Алёшкин В.М., Щиржецкий Х.А., Сухов В.Н.</b> Проблематика современного состояния акустического проектирования молельных залов мечетей .....	88
--	----

### Строительные материалы и технологии

<b>Безруков А.Ю., Верховский А.А., Ройфе В.С.</b> Техническое регулирование в области фасадных светопрозрачных конструкций .....	96
<b>Бодров М.В., Кузин В.Ю., Морозов М.С.</b> Повышение энергетической эффективности теплового контура многоквартирных жилых домов при капитальном ремонте .....	103
<b>Ершов И.О.</b> Методические вопросы расчета сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций, находящихся ниже уровня земли .....	109
<b>Король Е.А., Шушунова Н.С.</b> Современные технологии реконструкции кровельных покрытий в экостроительстве .....	114
<b>Кочкин А.А., Шубин И.Л., Кочкин Н.А.</b> О прохождении и излучении звука в слоистых вибродемпфированных элементах .....	119
<b>Кузнецова Н.В., Селезнев А.Д., Яковлев Д.А.</b> Исследование влияния технологических параметров смешивания компонентов на физико-технические характеристики древесно-цементных материалов .....	126

Журнал «Строительство и реконструкция» входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора технических наук.

<b>Мазур В.А.</b> Формирование технологической структуры процессов преобразования ограждающих конструкций при реконструкции и рефункционализации промышленных зданий.....	130
<b>Неклюдов А.Ю., Жабелов А.Ж., Савина А.В., Астанина О.В., Маркелов А.О., Степаненко Ю.Е.</b> Угловая поправка при определении трансмиссионных тепловых потерь с помощью элементного подхода.....	136
<b>Рогачев К.В.</b> Влияние высоких температур на сцепления стальной фибры с цементно-песчаной матрицей и физико-механические свойства фибробетона.....	143
<b>Совер-Каспиш И., Уйма А.</b> Возможности стимулирования энергоэффективного строительства в социальном маркетинге.....	152
<b>Третьяков В.И., Богомолова Л.К., Гузова Э.С.</b> Физико-механические критерии оценки долговечности уплотнительных прокладок для оконных, дверных блоков и структурного остекления фасадов.....	165



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

**№3 (65) 2016**  
**(May-June)**

# BUILDING AND RECONSTRUCTION

The founder – federal state budgetary educational institution of the higher vocational training  
«State University – Educational-Science-Production Complex»  
(State University ESPC)

## Editorial council:

**Golenkov V.A.** Doc. Sc. Tech., Prof.,  
president

**Radchenko S.Y.** Doc. Sc. Tech., Prof.,  
vice-president

**Borzenkov M.I.** Candidat Sc. Tech.,  
Assistant Prof.

**Astafichev P.A.** Doc. Sc. Law., Prof.

**Ivanova T.N.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Kirichek A.V.** Doc. Sc. Tech., Prof.

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

**Konstantinov I.S.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Novikov A.N.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Popova L.V.** Doc. Ec. Tech., Prof.

**Stepanov Y.S.** Doc. Sc. Tech., Prof.

## Editor-in-chief

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

## Editor-in-chief assistants:

**Danilevich D.V.** Candidat Sc. Tech., Assis-  
tant Prof.

**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.

**Gordon V.A.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Emelyanov S.G.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Karpenko N.I.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Kljueva N.V.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Korobko A.V.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Korol E.A.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Rimshin V.I.** Doc. Sc. Tech., Prof.

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

**Serpik I.N.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Tamrazyan A.G.** Doc. Sc. Tech., Prof.

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

**Turkov A.V.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Fyodorov V.S.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Chernyshov E.M.** Doc. Sc. Tech., Prof.

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

## Responsible for edition:

**Savin S.Yu.** Candidat Sc. Tech

The edition address: 302006, Orel,

Street Moscow, 77

+7 (4862) 73-43-49

[www.gu-unpk.ru](http://www.gu-unpk.ru)

E-mail: [pante@ostu.ru](mailto:pante@ostu.ru)

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

The certificate of registration:

III № ФС77-47354 from 03.04.11 г.

Index on the catalogue of the «Pressa Rossii»  
86294

© State University ESPC, 2016

## Contents

### Theory of engineering structures.

#### Building units

<b>Mikheyev D.</b> About system of technical regulation in construction .....	5
<b>Zheldakov D.</b> Segment method of definition of durability of the separating building element.....	10
<b>Karpenko S., Chepizubov I.</b> Improving the transition from diagrams of reinforcement deformation to the diagrams of reinforcement mechanical connections of deformation .....	18
<b>Kolchunov V.I., Salnikov A.</b> Experimental studies of crack formation reinforced concrete constructions in torsion with bending .....	24
<b>Lamichhane G.P.</b> Seismic retrofitting of existing rc building in Nepal.....	33
<b>Mamin A., Stuntsaiger I., Denisov A.</b> Questions of project condition changes forecasting for the operated objects in case of the earthquake.....	42
<b>Mikerego Emmanuel</b> Some characteristics of the reliable numerical models of monolithic frame buildings with masonry walls infill.....	49
<b>Pomelov V., Gribach D., Churin P.</b> Methods for prototyping high-rise and unique buildings and structures for carrying out aerodynamic tests .....	56
<b>Smirnov V.</b> The computation and modeling of damping devices of the foundation of precision test stand.....	61
<b>Tamrazyan A., Falikman V.</b> Basic requirements for the design of concrete structures on the fib model code.....	71

#### Building and structure safety

<b>Ovsyannikov S., Okolicny V., Baldin I., Bubis A.</b> Full-scale static and seismic testing of a fragment of a building constructed in «COPASS».....	78
--	----

#### Architecture and town-planning

<b>Aleshkin V., Schirjetsky Ch., Soukhov V.</b> Issues of current state of mosques' praying halls acoustic design.....	88
--	----

#### Construction materials and technologies

<b>Bezrukov A., Verchovskiy A., Royfe V.</b> Technical regulation in the field facade of translucent structures .....	96
<b>Bodrov M., Kuzin V., Morozov M.</b> Improving the energy efficiency of the thermal circuit of apartment buildings during overhaul .....	103
<b>Ershov I.</b> Methodological issues of calculation of thermal resistance of under-ground enclosing structures .....	109
<b>Korol E., Shushunova N.</b> Modern technologies of roofing reconstruction in green building.....	114
<b>Kochkin A., Shubin I., Kochkin N.</b> On the passage and radiation of sound in layered vibrodamping elements.....	119
<b>Kuznecova N., Seleznev A., Yakovlev D.</b> Study of influence of technological parameters of mixing of components on physicochemical characteristics of wood-cement materials.....	126
<b>Mazur V.</b> Formation of the technological process structure transformation of walling in the reconstruction and refunctionalization industrial buildings.....	130

Journal is included into the List of the Higher Examination Board for publishing the results of theses  
for competition the academic degrees

<b>Nekludov A., Zhabelov A., Savina A., Astanina O., Markelov A., Stepanenko Yu.</b> Angle correction for determining the transmission heat losses by elemental approach.....	136
<b>Rogachev K.</b> Effect of high temperature on the adhesion steel fiber with cement-sandy mortar and its physical and mechanical properties.....	143
<b>Sowier-Kasprzyk I., Ujma A.</b> The possibility of encouraging energy efficiency construction in social marketing.....	152
<b>Tretiakov V., Bogomolova L., Guzova E.</b> Physicomechanical criteria for assessment of durability of sealing laying for window, door blocks and the structural glazing of facades.....	165