



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

**№4 (66) 2016**  
**(июль-август)**

# СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИЯ

Учредитель – федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего профессионального образования  
«Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс»  
(ФГБОУ ВПО «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:  
ПИ № ФС77-47354 от 03 ноября 2011 г.

Подписной индекс **86294** по объединенному  
каталогу «Пресса России»

© ФГБОУ ВПО «Госуниверситет – УНПК», 2016

## Содержание

### Теория инженерных сооружений. Строительные конструкции

- Белов Н.Н., Югов Н.Т., Копаница Д.Г., Югов А.А., Усеинов Э.С., Рышков А.В.** Модель динамического разрушения кладки из обыкновенного глиняного кирпича ..... 3
- Дмитриева К.О.** Вопросы устойчивости стержневых элементов конструктивных систем из древесины при силовом и средовом нагружении... 13
- Коробко А.В., Черняев А.А., Шляхов С.В.** Применение методики МИКФ для расчета треугольных и четырехугольных пластинок с использованием широко известных геометрических параметров ..... 19
- Кузнецов В.С., Родина А.Ю., Шапошникова Ю.А.** К определению прогибов монолитной плиты перекрытия в стадии предельного равновесия ..... 30
- Тишков Н.Л., Степаненко А.Н.** Дополнительные изгибно-крутящие усилия и напряжения в арочном двутавровом стержне с гофрированной стенкой с экспериментальной оценкой нормальных напряжений в поясах ..... 36
- Травуш В.И., Каприелов С.С., Конин Д.В., Крылов А.С., Кашеварова Г.Г., Чилин И.А.** Определение несущей способности на сдвиг контактной поверхности «сталь-бетон» в сталежелезобетонных конструкциях для бетонов различной прочности на сжатие и фибробетона ..... 45
- Турков А.В.** Метод оценки живучести систем с использованием весовых коэффициентов отдельных элементов стальных конструкций ..... 56
- Шапиро Г.И., Смирнов А.В.** О расчете конструкций панельных зданий с каркасными конструкциями нижних нежилых этажей ..... 64

### Безопасность зданий и сооружений

- Тур В.В., Надольский В.В.** Калибровка значений частных коэффициентов для проверок предельных состояний несущей способности стальных конструкций для условий Республики Беларусь. Часть 1 ..... 73
- Цукерников И.Е., Смирнов В.А.** Экспериментальные исследования уровней вибрации перекрытий жилых зданий, вызванных движением поездов метрополитена ..... 85

### Архитектура и градостроительство

- Бударин Е.Л.** Архитектурно-дизайнерское формообразование индивидуального жилища и шесть основных принципов объемно-планировочных решений в условиях самодеятельного строительства ..... 93
- Щиржецкий Х.А., Борисов Л.А.** Особенности акустического проектирования театров – студий (на примере театра – мастерской П. Фоменко) ..... 104

### Строительные материалы и технологии

- Афанасьев А.А., Курочкин А.В.** Эффективность трубобетонных конструкций при возведении каркасных зданий и сооружений ..... 111
- Константинов И.С., Польшиков К.А., Иващук О.А.** О проблеме обеспечения эффективной связи на отдаленных и опасных территориально распределенных объектах строительства ..... 121
- Щепочкина Ю.А.** К вопросу об эффективности изоляции из плит минеральной ваты ..... 128

- Отзыв на книгу «Роботизация и автоматизация строительных процессов»** ..... 133

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.



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

**№4 (66) 2016**  
**(July-August)**

# 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: [qantc@ostu.ru](mailto:qantc@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>Belov N., Yugov N., Kopanica D., Yugov A., Useinov E., Ryshkov A.</b> Model of dynamic damage ordinary masonry of clay bricks .....	3
<b>Dmitrieva K.</b> Issues of sustainable rod elements design systems of wood in force and environmental loading.....	13
<b>Korobko A., Chernyaev A., Shlyakhov S.</b> Application procedure for calculation of triangular FFIT and quadrangular plates with using the broadly known geometrical parameters .....	19
<b>Kuznetsov V., Rodina A., Shaposhnikova Yu.</b> To the determination of deflections of monolithic overlap in the limit equilibrium stage .....	30
<b>Tishkov N., Stepanenko A.</b> Additional flexural-torsional effort and tension in the i-beam arched rod with corrugated wall with experimental estimates of the normal stresses in the flange of beam.....	36
<b>Travush V., Kaprielov S., Konin D., Krylov A., Kashevarova G., Chilin I.</b> Determination of the bearing capacity in shear on the contact surface "steel-concrete" of steel-concrete structures for concretes of different compressive strength and fiber reinforced concrete.....	45
<b>Turkov A.</b> Method of assessment survivability using weights factors of elements steel structures.....	56
<b>Shapiro G., Smirnov A.</b> About structural analysis of panel buildings with the carcass structure of lower non-residential floors.....	64

#### Building and structure safety

<b>Tur V., Nadolski V.</b> The partial factor values calibration for the ultimate limit state checking of steel structures for the conditions Republic of Belarus. Part 1.....	73
<b>Tsukernikov I., Smirnov V.</b> Experimental investigation of floor's vibration inside residential building subjected to underground train movements.....	85

#### Architecture and town-planning

<b>Budarin E.</b> Architectural and design shaping of the individual dwelling and six basic principles of space-planning decisions in the conditions of amateur construction.....	93
<b>Schirjetsky Ch., Borisov L.</b> Features acoustic design theatres (for example, theatre workshop of P. Fomenko).....	104

#### Construction materials and technologies

<b>Afanas'ev A., Kurochkin A.</b> Effectiveness of pipe-concrete structures in the construction of frame buildings .....	111
<b>Konstantinov I., Polshchikov K., Ivaschuk O.</b> On the problem of effective communication in remote and dangerous territorial distributed construction sites...	121
<b>Shchepochkina Ju.</b> To the question about the effectiveness of mineral wool insulation slabs .....	128

<b>Review of the book "Robotization and automation of construction processes".....</b>	133
----------------------------------------------------------------------------------------	-----