



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

№2 (40) 2012
(март-апрель)

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.

Редколлегия:

Бондаренко В.М. акад. РААСН, д.т.н., проф.
Гордон В.А. д.т.н., проф.
Карпенко Н.И. акад. РААСН, д.т.н., проф.
Клюева Н.В. д.т.н., доц.
Коробко А.В. д.т.н., проф.
Король Е.А. чл.-корр. РААСН, д.т.н., проф.
Меркулов С.И. чл.-корр. РААСН, д.т.н., проф.
Ольков Я.И. акад. РААСН, д.т.н., проф.
Римшин В.И. чл.-корр. РААСН, д.т.н., проф.
Сергейчук О.В. д.т.н., проф.
Серпик И.Н. д.т.н., проф.
Тур В.В. д.т.н., проф.
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.

Ответственный за выпуск:

Солопов С.В. к.т.н.

Адрес редакции:

302006, Россия, г. Орел,
ул. Московская, 77
Тел.: +7 (4862) 73-43-49
www.gu-unpk.ru
E-mail: oantc@ostu.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», 2012

Содержание

Теория инженерных сооружений.

Строительные конструкции

Деркач В.Н. Деформационные характеристики каменной кладки в условиях плоского напряженного состояния.....	3
Карпенко Н.И., Соколов Б.С., Радайкин О.В. К определению деформаций изгибаемых железобетонных элементов с использованием диаграмм деформирования бетона и арматуры.....	11
Меркулов С.И., Стародубцев С.В. Экспериментальные исследования стержневых железобетонных элементов составного сечения, подвергнутых изгибу с кручением..	20
Никулин А.И., Сотников Д.Ю. Расчет прочности усиленных под нагрузкой железобетонных балок с учетом старения бетона.....	25
Рытов С.А., Вишняков Ю.В., Бабаев В.Н. Закрепление кирпичных стен стальными тяжами.....	33
Смоляго Г.А., Крючков А.А., Дронова А.В., Дрокин С.В. К расчету изгибаемых элементов составного сечения из легких бетонов на пористых заполнителях.....	38
Турков А.В., Марфин К.В. Взаимосвязь максимальных Прогибов и частот собственных колебаний составных квадратных изотропных пластин в зависимости от количества симметрично расположенных связей сдвига.....	44
Малинин В.Г., Малинин Г.В. Вариант структурно-аналитической мезомеханики, учитывающий волновой характер деформаций, инициируемых мартенситными превращениями.....	49

Архитектура и градостроительство

Голенков В.А., Бакаева Н.В., Шишкина И.В. Основные направления обеспечения экологической безопасности автотранспортной инфраструктуры городского хозяйства на основе биосферосовместимых технологий.....	55
Коськин А.В., Архипов О.П., Иващук О.А., Пилипенко О.В., Савина О.А. Базовые принципы построения автоматизированной системы управления безопасным «умным городом» и механизмы их реализации.....	63

Строительные материалы и технологии

Азаров В.Н., Боровков Д.П. Повышение устойчивости работы системы аспирации с использованием закрутки потока.....	70
Голенков В.А., Кобелева С.А. Экологически безопасные, ресурсосберегающие технологии и материалы в жилищном строительстве.....	74
Малинина Н.А. Исследование деформационных и прочностных свойств керамики на основе нитрида кремния при сложном нагружении.....	78

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.

№2 (40) 2012
(March-April)

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

Bondarenko V.M. Doc. Sc. Tech., Prof.
Gordon V.A. Doc. Sc. Tech., Prof.
Karpenko N.I. Doc. Sc. Tech., Prof.
Kljueva N.V. Doc. Sc. Tech., Assistant Prof.
Korobko A.V. Doc. Sc. Tech., Prof.
Korol E.A. Doc. Sc. Tech., Prof.
Merkulov C.I. Doc. Sc. Tech., Prof.
Olkov Y.I. Doc. Sc. Tech., Prof.
Rimshin V.I. Doc. Sc. Tech., Prof.
Sergeychuk O.V. Doc. Sc. Tech., Prof.
Serpik I.N. Doc. Sc. Tech., Prof.
Tur V.V. Doc. Sc. Tech., Prof.
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.

Responsible for edition:

Solopov S.V. Candidat Sc. Tech

The edition address: 302006, Orel,
Street Moscow, 77
+7 (4862) 73-43-49
www.gu-unpk.ru
E-mail: oantc@ostu.ru

Journal is registered in Russian federal service
for monitoring communications, information
technology and mass communications
The certificate of registration:
ИИ № ФС77-47354 from 03.04.11 r.

Index on the catalogue of the «Pressa Rossii»
86294

© State University ESPC, 2012

Contents

Theory of engineering structures.

Building units

Derkatch V.N. Deformation characteristics of masonry in the plane stress state.....	3
Karpenko N.I., Sokolov B.S., Radaykin O.V. A determination of strain reinforce concrete flexural elements using stress-strain diagram of concrete and reinforcement...	11
Merkulov S.I., Starodubtsev S.V. Experimental studies on compound reinforced concrete bar elements under bending and torsion.....	20
Nikulin A.I., Sotnikov D.Y. Strength calculation of flexible reinforced concrete beams under load with the performing a consideration of the aging process in concrete.....	25
Rytov S.A., Vishnyakov Y.V., Babayev V.N. Brick wall fixation with tension bars.....	33
Smoljago G.A., Krjuchkov A.A., Dronova A.V., Drokin S.V. For calculation of bendable elements of compound sectional from light-weight concrete of porous aggregates.....	38
Turkov A.V., Marfin K.V. Relationship maximum deflection and eigenfrequencies vibrations of composite isotropic square plate depending on the number symmetrical shear ties.....	44
Malinin V.G., Malinin G.V. Variant of structurally-analytical mesomechanics, considering wave character of the deformations initiated martensitic transformations.....	49

Architecture and town-planning

Golenkov V.A., Bakaeva N.V., shishkina I.V. The basic directions of maintenance of ecological safety of the motor transportation infrastructure of municipal economy on the basis of biospheric compatibility technologies.....	55
Koskin A.V., Arhipov O. P., Ivashchuk O.A., Pilipenko O. V., Savina O.A. Base principles of construction of the automated control system of «the clever city» and mechanisms of their realization.....	63

Construction materials and technologies

Azarov V.N., Borovkov D.P. Increasing stability work of aspiration system through swirling flow.....	70
Golenkov V.A., Kobeleva S.A. The resource-saving technologies and materials in the housing constructions.....	74
Malinina N.A. Research deformation and durability properties on the basis of nitride of silicon ceramics at complex influence.....	78

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