



Научно-технический журнал  
Издается с 2003 года.

Выходит шесть раз в год.

**№5 (31) 2010**

**(сентябрь-октябрь)**

# СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИЯ

Учредитель – государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Орловский государственный технический университет»  
(ОрелГТУ)

## Содержание

### **Теория инженерных сооружений. Строительные конструкции**

<b>Деркач В.Н., Орлович Р.Б.</b> Прочность каменной кладки на срез по перевязанным сечениям.....	3
<b>Казачков Д.В., Колчунов Вл.И.</b> Специфика деформирования составных внецентренно сжатых железобетонных конструкций.....	8
<b>Коробко А.В., Прокуров М.Ю., Морозов С.А.</b> Расчет шарнирно опертых трапециевидных пластинок, нагруженных сосредоточенной силой, методом предельного равновесия.....	18
<b>Мигунов В.Н., Овчинников И.И.</b> Экспериментальные исследования влияния профиля, диаметра арматуры и толщины защитного слоя бетона на характеристики коррозионного поражения арматуры в поперечных трещинах железобетонных элементов.....	24
<b>Рощина С.И., Римшин В.И.</b> Экспериментальные исследования клееных армированных деревянных балок при длительном действии нагрузки.....	32

### **Безопасность зданий и сооружений**

<b>Колчунов В.И., Андросова Н.Б.</b> Некоторые предложения к актуализации нормативных документов нового поколения.....	36
--	----

### **Строительные материалы и технологии**

<b>Гнездилова С.А., Носов В.П.</b> Прогнозирование изменения состояния грунтов в процессе эксплуатации автомобильных дорог.....	40
<b>Соломенцев А.Б., Баранов И.А.</b> Оценка влияния стабилизирующих добавок на физико-механические показатели свойств щебеночно-мастичного асфальтобетона.....	45

### **Биосферосовместимые и развивающие человека города и поселения**

<b>Бондаренко В.М.</b> Экологическая безопасность, капитальный ремонт.....	52
<b>Бондаренко И.А.</b> Проблемы перехода к идеологии создания поселений, совместимых с биосферой Земли.....	56
<b>Бакаева Н.В., Шишкина И.В.</b> Прогнозирование уровня безопасности образовательной среды учреждений высшего профессионального образования.....	60
<b>Ильичев В.А., Колчунов В.И., Гордон В.А., Бруслова В.И.</b> Методика моделирования параметров биосферосовместимости урбанизированных территорий.....	67
<b>Поздняков А.Л.</b> Биосферосовместимые технологии – безальтернативный путь реконструкции городской среды.....	75
<b>Сергейчук О.В.</b> Энергоэффективность зданий – стратегическое направление биосферосовместимых технологий.....	85

*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:*  
**Гончаров Ю.И.** д.т.н., проф.  
**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.  
**Серпик И.Н.** д.т.н., проф.  
**Турков А.В.** д.т.н., проф.  
**Федоров В.С.** чл.-корр. РААСН, д.т.н., проф.  
**Чернышов Е.М.** акад. РААСН, д.т.н., проф.

*Ответственные за выпуск:*  
**Данилевич Д.В.** к.т.н., доц.  
**Солопов С.В.**

*Адрес редакции:*

302006, Россия, г. Орел,  
ул. Московская, 77.  
Тел.: +7 (4862) 73-43-49;  
[www.ostu.ru](http://www.ostu.ru)  
E-mail: [oaetc@ostu.ru](mailto:oaetc@ostu.ru)

Зарегистрировано в Федеральной службе  
по надзору в сфере связи и массовых ком-  
муникаций. Свидетельство:  
ПИ № ФС77-35718 от 24 марта 2009 г.

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

© ОрелГТУ, 2010

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.

**№5 (31) 2010**  
**(September-October)**

# BUILDING AND RECONSTRUCTION

The founder – The State Higher Professional Institution  
**Orel State Technical University**  
(OSTU)

## 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:

**Goncharov Y.I.** Doc. Sc. Tech., 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.  
**Serpik I.N.** 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.

## Responsible for edition:

**Danilevich D.V.** Candidat Sc. Tech.,  
Assistant Prof.  
**Solopov S.V.**

The edition address: 302006, Orel,  
Street Moscow, 77  
+7 (4862) 73-43-49  
[www.ostu.ru](http://www.ostu.ru)  
E-mail: [oantc@ostu.ru](mailto:oantc@ostu.ru)

Journal is registered in Federal service on su-  
pervision in sphere of communication and  
mass communications  
The certificate of registration:  
ПН № ФС77-35718 from 24.03.09

Index on the catalogue of the «**Pressa Rossii**»  
**86294**

©OSTU, 2010

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

## Contents

### *Theory of engineering structures.*

#### *Building units*

<b>Derkach V.N., Orlovich R.B.</b> Masonry durability in wall bound sections.....	3
<b>Kazakov D.V., Kolchunov V.I.</b> Specificity of strained built-up non-central compressed reinforced concrete structures.....	8
<b>Korobko A.V., Prokurov M.Yu., Morozov S.A.</b> Computation of hinged trapeziform plates loaded with concentrated force by limit equilibrium method.....	18
<b>Migunov V.N., Ovchinnikov I.I.</b> Pilot researches of the effect of profile, steel reinforcement diameter and concrete protective layer thickness on steel reinforcement corrosive damage characteristic in cross cracks of reinforced concrete elements.....	24
<b>Roshchina S.I., Rimshin V.I.</b> Pilot researches of glued laminated beams under sustained load effect.....	32

#### *Building and structure safety*

<b>Kolchunov V.I., Androsova N.B.</b> Some proposals for regulation documentation actualization.....	36
--	----

#### *Construction technologies and materials*

<b>Gnezdilova S.A., Nosov V.P.</b> Forecasting of ground composition changes at highway operation.....	40
<b>Solomentsev A.B., Baranov I.A.</b> Estimate of stabilizing additive effect upon physico-stress-strain properties of crushed rock-mastic asphalt concrete.....	45

#### *Biosphere compatible and developing the person cities and the settlements*

<b>Bondarenko V.M.</b> Ecological safety, overhaul.....	52
<b>Bondarenko I.A.</b> Problems of transition to idea of settlement creation compatible with terrestrial biosphere.....	56
<b>Bakayeva N.V., Shishkina I.V.</b> Safety level forecasting in educational environment of higher professional schools.....	60
<b>Ilyichyov V.A., Kolchunov V.I., Gordon V.A., Brusova V.I.</b> Methods for modeling parameters of biosphere compatibility on urbanized territories.....	67
<b>Pozdnyakov A.L.</b> Biosphere-compatible technologies – non-alternative way to reconstruction of urban environment.....	75
<b>Sergeychuk O.V.</b> Energy effectiveness of buildings – strategic direction of biosphere-compatible technologies.....	85

# **ТЕОРИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ.** **СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ**

УДК 693.22

ДЕРКАЧ В.Н., ОРЛОВИЧ Р.Б.

## **ПРОЧНОСТЬ КАМЕННОЙ КЛАДКИ НА СРЕЗ ПО ПЕРЕВЯЗАННЫМ СЕЧЕНИЯМ**

*Показаны механизмы разрушения каменной кладки при действии сдвигающего усилия поперек горизонтальных растворных швов. Приведены методики экспериментального определения начального сопротивления кладки сдвигу поперек горизонтальных растворных швов, подходы норм различных стран к расчету прочности каменной кладки на срез по перевязанным сечениям. Сформулированы предложения по совершенствованию действующих норм по расчету и проектированию каменных и армокаменных конструкций.*

**Ключевые слова:** каменная кладка, сопротивление сдвигу, сжимающие напряжения.

*Gears of destruction of a masonry are shown at action of shearing effort athwart horizontal mortaring joint. The initial resistance of masonry to shear in a plane athwart mortaring joint experimental definition, approaches of size standards of the various countries techniques in calculation of durability of a masonry on a shear on tied up sectional views are given in article. Offers on perfection of effective standards by calculation and designing stone and reinforced brickwork designs are formulated.*

**Keywords:** masonry, resistance to shear, compression stress.

### **Деркач Валерий Николаевич**

Филиал Республиканского унитарного предприятия «Институт БелНИИС», «Научно-технический центр», Республика Беларусь, г. Брест  
Кандидат технических наук  
Тел.: +375 (162) 41-19-61  
E-mail: [v-derkatch@yandex.ru](mailto:v-derkatch@yandex.ru)

### **Орлович Ромуальд Болеславович**

Западно-Померанский технологический университет, Республика Польша, г. Щецин  
Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Строительные конструкции»  
E-mail: [orlowicz@mail.ru](mailto:orlowicz@mail.ru)

УДК 624.012.45

КАЗАКОВ Д.В., КОЛЧУНОВ В.И.

## **СПЕЦИФИКА ДЕФОРМИРОВАНИЯ СОСТАВНЫХ ВНЕЦЕНТРЕТРЕННО СЖАТЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

*Рассмотрена специфика расчета составных внецентренно сжатых железобетонных конструкций по определению кривизны после появления трещин, когда понятие жесткости исчезает и использование формул теории составных стержней А.Р. Ржаницына вызывает определенные трудности, предложен подход к их устранению. Предложена расчетная схема для раскрытия статической неопределимости ДКЭ с учетом эффекта нарушения сплошности.*

**Ключевые слова:** железобетон, внецентренное сжатие, деформации, кривизна.

*The specificity of calculating the composite eccentrically compressed reinforced concrete structures is dealing to determine the curvature after the appearance of cracks when the notion of rigidity disappears, and the use of formulas in the theory of composite rods, A.R. Rzhantsina causes some difficulties. It was proposed to use a calculating scheme for the disclosure of redundancy DKE taking into account the effect of discontinuity.*

**Keywords:** *ferro-concrete, eccentric compression, deformations, curvature.*

**Казakov Дмитрий Вячеславович**

Орловский государственный технический университет, г. Орел  
Старший преподаватель кафедры «Строительство автомобильных дорог»  
Тел.: +7 (4862) 76-03-72  
E-mail: [Dimon2111@yandex.ru](mailto:Dimon2111@yandex.ru)

**Колчунов Владимир Иванович**

Национальный авиационный университет, Украина, г. Киев  
Доктор технических наук, профессор  
Тел.: +7 (4862) 76-03-72

УДК 624.04

КОРОБКО А.В., ПРОКУРОВ М.Ю., МОРОЗОВ С.А.

## **РАСЧЕТ ШАРНИРНО ОПЕРТЫХ ТРАПЕЦИЕВИДНЫХ ПЛАСТИНОК, НАГРУЖЕННЫХ СОСРЕДОТОЧЕННОЙ СИЛОЙ, МЕТОДОМ ПРЕДЕЛЬНОГО РАВНОВЕСИЯ**

*В статье приводится решение задачи по определению разрушающей нагрузки для шарнирно опертых трапециевидных пластинок, нагруженных сосредоточенной силой в точке, лежащей на биссектрисе угла, образованного боковыми сторонами трапеции. Полученные расчетные формулы включают в себя все известные решения для четырехугольных (прямоугольных и параллелограммных) и треугольных пластинок.*

**Ключевые слова:** *трапециевидные пластинки, шарнирное опирание, схема разрушения, предельное равновесие, разрушающая нагрузка.*

*The article gives the task to determine the breaking load for hinge supported trapezoid plates loaded by concentrated force in a point, lying on bisector corner formed by lateral sides of a trapeze. The received settlement formulas include in itself all known decisions for quadrangular (rectangular and parallelogram) and triangular plates.*

**Keywords:** *trapezoid plates, hinge support, the scheme of destruction, limiting balance, breaking load.*

**Коробко Андрей Викторович**

Орловский государственный технический университет, г. Орел  
Доктор технических наук, профессор кафедры «Теоретическая и прикладная механика»  
Тел.: +7 (4862) 73-43-95  
E-mail: [center\\_epb@mail.ru](mailto:center_epb@mail.ru)

**Прокуров Максим Юрьевич**

Брянская государственная инженерно-технологическая академия, г. Брянск  
Кандидат технических наук, доцент кафедры «Строительные конструкции»  
Тел.: +7 (4862) 73-43-95  
E-mail: [m.prokuroff@mail.ru](mailto:m.prokuroff@mail.ru)

**Морозов Станислав Александрович**

Орловский государственный технический университет, г. Орел

Аспирант кафедры «Строительные конструкции и материалы»

Тел.: +7 (4862) 73-43-95

E-mail: [morozov\\_stas\\_57@mail.ru](mailto:morozov_stas_57@mail.ru)

УДК 666.982.24: 620. 192.4

МИГУНОВ В.Н., ОВЧИННИКОВ И.И.

## **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ПРОФИЛЯ, ДИАМЕТРА АРМАТУРЫ И ТОЛЩИНЫ ЗАЩИТНОГО СЛОЯ БЕТОНА НА ХАРАКТЕРИСТИКИ КОРРОЗИОННОГО ПОРАЖЕНИЯ АРМАТУРЫ В ПОПЕРЕЧНЫХ ТРЕЩИНАХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ**

*Представлена методика и результаты длительных экспериментальных исследований коррозии арматуры классов А-I и А-III в поперечных трещинах железобетонных элементов при воздействии на них растворов, содержащих хлорид-ионы.*

***Ключевые слова:** коррозия арматуры, железобетонные конструкции, продольные трещины, долговечность, поперечные трещины, арматура гладкого и периодического профиля, хлорид-ионы.*

*Presented method and results of long-term experimental studies of corrosion of reinforcement classes A-I and A-III in the transverse cracks reinforced concrete elements exposed to solutions containing chloride-ions.*

***Keywords:** corrosion of reinforcement, conventional reinforced concrete structures, longitudinal cracks, durability, transverse cracks, fitting a smooth and periodic profile, chloride-ions.*

**Мигунов Виктор Николаевич**

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, г. Пенза

Кандидат технических наук, доцент

Тел.: +7 927 38 60 743

E-mail: [Viktor5043@rambler.ru](mailto:Viktor5043@rambler.ru)

**Овчинников Илья Игоревич**

Саратовский государственный технический университет, г. Саратов

Кандидат технических наук, доцент

Тел.: +7 (8452) 56-72-13

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

УДК 624

РОЩИНА С.И., РИМШИН В.И.

## **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КЛЕЕНЫХ АРМИРОВАННЫХ ДЕРЕВЯННЫХ БАЛОК ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ДЕЙСТВИИ НАГРУЗКИ**

*В статье представлены результаты экспериментальных исследований клееных армированных деревянных балок при длительном действии нагрузки. Определены зависимости между коэффициентом армирования и ростом деформаций в деревянных конструкциях. Приведено сопоставление результатов эксперимента с теоретическими расчетами.*

**Ключевые слова:** *испытания длительные, прочность, деформативность армированных деревянных конструкций, изменение напряженно-деформированного состояния.*

*In the report results of experimental researches of the glued the reinforced wooden beams are presented at long duration load. Dependences between factor of reinforcing and growth of deformations in wooden constructions are defined. Comparison of results of experiment to theoretical calculations is resulted.*

**Keywords:** *tests long, durability, deformability the reinforced wooden constructions, change of tensely deformed condition.*

**Рощина Светлана Ивановна**

Владимирский государственный университет, г. Владимир

Кандидат технических наук, доцент

Тел.: +7 (4922) 47-98-04

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

**Римшин Владимир Иванович**

Московская государственная академия коммунального хозяйства и строительства, г. Москва

Член-корреспондент РААСН, доктор технических наук, профессор

Тел.: +7 (495) 678-32-05



УДК 69

КОЛЧУНОВ В.И., АНДРОСОВА Н.Б.

## **НЕКОТОРЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ К АКТУАЛИЗАЦИИ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ**

*Даны некоторые предложения к актуализации нормативных документов нового поколения в связи с вступлением в силу технического регламента «О безопасности зданий и сооружений».*

**Ключевые слова:** *технический регламент, безопасность зданий и сооружений.*

*Some advices to actualisation of standard documents of new generation in connection with coming into force of technical regulations «About safety of buildings and constructions» are given.*

**Keywords:** *technical regulations, safety of buildings and constructions.*

### **Колчунов Виталий Иванович**

Орловский государственный технический университет, г. Орел

Академик РААСН, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Строительные конструкции и материалы»

Тел.: +7 (4862) 73-43-48

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

### **Андросова Наталья Борисовна**

Орловский государственный технический университет, г. Орел

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Строительные конструкции и материалы»

Тел.: +7 (4862) 73-43-48

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



УДК 625.7/.8

ГНЕЗДИЛОВА С.А., НОСОВ В.П.

## **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ГРУНТОВ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ**

*Для прогнозирования долговременной прочности дорожной конструкции и усталостной долговечности материалов покрытия важным является учет изменения состояния грунтов основания в условиях сезонных колебаний температуры и влажности.*

**Ключевые слова:** *влажность, глинистые грунты, эквивалентный модуль упругости.*

*The record of soils base conditions change in the reasons of seasonal temperature fluctuations and humidity is important for the forecasting of road construction long-term durability and road pavement fatigue life.*

**Keywords:** *humidity, clay soils, equivalent resilience modulus.*

**Гнездилова Светлана Александровна**

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), г. Москва  
Аспирант кафедры «Строительство и эксплуатация автомобильных дорог»  
Тел.: +7 919 229 50 82  
E-mail: [gnezdilka@yandex.ru](mailto:gnezdilka@yandex.ru)

**Носов Владимир Петрович**

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), г. Москва  
Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Строительство и эксплуатация автомобильных дорог»  
Тел.: +7 (8499) 155-04-02  
E-mail: [nvp@madi.ru](mailto:nvp@madi.ru)

УДК 69

СОЛОМЕНЦЕВ А.Б., БАРАНОВ И.А.

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ СТАБИЛИЗИРУЮЩИХ ДОБАВОК  
НА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СВОЙСТВ  
ЩЕБЕНОЧНО-МАСТИЧНОГО АСФАЛЬТОБЕТОНА**

*Исследовано влияние стабилизирующих добавок на физико-механические показатели свойств щебеночно-мастичного асфальтобетона. Приведено сравнение свойств щебеночно-мастичного асфальтобетона с этими добавками.*

**Ключевые слова:** *щебеночно-мастичный асфальтобетон, стабилизирующие добавки, модификация.*

*Influence of stabilizing additives on physical-mechanical indicators of properties stone mastic asphalt concrete is investigated. Comparison of properties stone mastic asphalt concrete with these additives is resulted.*

**Keywords:** *stone mastic asphalt concrete, stabilizing additives, modification.*

**Соломенцев Александр Борисович**

Орловский государственный технический университет  
Кандидат технических наук, доцент кафедры «Строительство автомобильных дорог»  
Тел.: +7 (4862) 73-43-48  
E-mail: [oante@ostu.ru](mailto:oante@ostu.ru)

**Баранов Игорь Александрович**

Орловский государственный технический университет  
Ассистент кафедры «Строительство автомобильных дорог»  
Тел.: +7 (4862) 41-98-77  
E-mail: [tmsi@ostu.ru](mailto:tmsi@ostu.ru)

УДК 69

БОНДАРЕНКО В.М.

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ,  
КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ**

*«Люди! Будьте бдительны!»  
Юлиус Фучек*

*Ключевые слова:* экологическое благополучие, природные ресурсы, техногенные отходы.

*«People! Be vigilant!»  
Julius Fuchek*

*Keywords:* ecological well-being, natural resources, technogenic waste.

**Бондаренко В.М.**

Московская государственная академия коммунального хозяйства и строительства, г. Москва  
Академик РААСН, доктор технических наук, профессор  
Тел.: +7 (495) 678-32-05

УДК 504.61

БОНДАРЕНКО И.А.

**ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕХОДА К ИДЕОЛОГИИ СОЗДАНИЯ  
ПОСЕЛЕНИЙ, СОВМЕСТИМЫХ С БИОСФЕРОЙ ЗЕМЛИ**

*В статье рассматривается актуальная проблема выработки принципиально новых профессиональных подходов к проектированию поселений с целью гармонизации их с ландшафтами и биосферой. Обосновывается приоритетность учета природных факторов в архитектурно-градостроительной деятельности.*

*Ключевые слова:* градостроительство, архитектура, экология, биосфера, антропогенные ландшафты, природосообразные поселения.

*In the paper the current problem of the development of fundamentally new professional approaches to settlement design with the purpose of their harmonization with biosphere is considered. The priority of natural factor accounting in architectural – town planning is substantiated.*

*Keywords:* town planning, architecture, ecology, biosphere, man-made landscapes, nature-conformable settlements.

**Бондаренко Игорь Андреевич**

Научно-исследовательский институт теории и истории архитектуры, г. Москва  
Доктор архитектуры, профессор

УДК 504.056:62/69; 502.58; 614.8

БАКАЕВА Н.В., ШИШКИНА И.В.

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УРОВНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

*Предлагается вариант модели прогнозирования уровня заболеваемости студентов вузов на основе методики установления корреляционных связей и построения множественной регрессии с использованием многофакторного нелинейного анализа. Приводятся полученные прогнозные значения заболеваемости студентов вузов на примере г. Орла.*

**Ключевые слова:** образовательная среда, биосферная совместимость, безопасность, прогнозирование, корреляционная связь, регрессия, анализ, модель.

*The variant of model of forecasting of level of disease of students of high schools on the basis of a technique of an establishment of correlation communications and construction of plural regress with use of the multiple-factor nonlinear analysis is offered. The received look-ahead values of disease of students of high schools on Oryol example are resulted.*

**Keywords:** Educational ambience, biospheric compatibility, safety, forecasting, correlation communication, regress, analysis, model.

### **Бакаева Наталья Владимировна**

Орловский государственный технический университет, г. Орел.

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Строительство автомобильных дорог»

Тел.: +7 (4862) 73-43-67

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

### **Шишкина Ирина Викторовна**

Орловский государственный технический университет, г. Орел.

Ассистент кафедры «Строительство автомобильных дорог»

Тел.: +7 (4862) 73-43-67

E-mail: [irochek87@bk.ru](mailto:irochek87@bk.ru)

УДК 504.61

ИЛЬИЧЕВ В.А., КОЛЧУНОВ В.И., ГОРДОН В.А., БРУСОВА В.И.

## МЕТОДИКА МОДЕЛИРОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ БИОСФЕРОВОСОВМЕСТИМОСТИ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

*В настоящей работе рассматривается построение систем одновременных (структурных) уравнений для моделирования и прогнозирования взаимосвязей прироста (убыли) населения и вариаций некоторых характеристик среды обитания. Разработанная методика позволяет выполнять прогнозирование с учетом прогнозных значений взаимосвязанных факторов.*

**Ключевые слова:** человеческий потенциал, прирост населения, выбросы в атмосферу, загрязнение воды, лесовосстановление, прогнозные оценки, система одновременных уравнений, регрессионно-корреляционный анализ.

*The construction of the systems of simultaneous (structural) equations for simulation and predicting the interrelations of increase (loss) in population and variations in some characteristics of living environment in the present work is examined. The developed procedure makes it possible to carry out prognostication taking into account the forecast values of the interdependent factors.*

**Keywords:** *human potential, increase in the population, ejections into the atmosphere, the pollution of water, forest restoration, forecast estimations, the system of simultaneous equations, the regression- correlation analysis.*

**Ильичев Вячеслав Александрович**

Российская академия архитектуры и строительных наук (РААСН), г. Москва

Первый вице-президент РААСН, доктор технических наук, профессор

Тел.: +7 (495) 650-35-61

E-mail: [ilyichev@raasn.ru](mailto:ilyichev@raasn.ru)

**Колчунов Виталий Иванович**

Орловский государственный технический университет, г. Орел

Академик РААСН, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Строительные конструкции и материалы»

Тел.: +7 (4862) 73-43-67

E-mail: [skimkafedra@yandex.ru](mailto:skimkafedra@yandex.ru)

**Гордон Владимир Александрович**

Орловский государственный технический университет, г. Орел

Советник РААСН, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Высшая математика»

Тел.: +7 (4862) 41-98-48

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

**Бурсова В.И.**

Ливенский филиал Орловского государственного технического университета, г. Ливны

Кандидат технических наук, заведующая кафедрой естественнонаучных дисциплин

Тел.: +7 (4862) 41-98-48

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

УДК 504.056:62/69; 504.61

ПОЗДНЯКОВ А.Л.

## **БИОСФЕРОСОВМЕСТИМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – БЕЗАЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ПУТЬ РЕКОНСТРУКЦИИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ**

*Предложена методика использования биосферосовместимых технологий при реконструкции городских территорий, способствующая формированию комфортной, развивающей человека среды. Приводятся результаты расчета показателей биосферосовместимости городских территорий, приводится пример установления корреляционных связей между количеством населения и уровнями ряда факторов, определяющих биосферосовместимость и развивающих человека. Расчеты проводились с использованием статистических данных по г. Орлу за 1935-2010 годы.*

**Ключевые слова:** *человек, биосфера, биосферосовместимые технологии, урбанизированная территория, выбросы в атмосферу, корреляционные связи, тренд, регрессионная модель, прогнозирование.*

*The system of methods for biosphere compatible technologies application pending urban areas reconstruction contributing to the formation of comfortable human being developing milieu is offered. The results in computation of urban areas biosphere compatibility are shown. The example of correlative ties formation between population and levels of a number of factors defining biosphere compatibility and man developing are represented. The computation was carried out with the use of Orel statistics within 1935-2010.*

**Keywords:** human being (man), biosphere, biosphere compatible technologies, urbanized area, gaseous emissions, correlative ties, trend, regressive model, forecasting.

**Поздняков Андрей Леонидович**

Орловский государственный технический университет, г. Орел.

Старший преподаватель кафедры «Строительные конструкции и материалы»

Тел.: +7 (4862) 73-43-49

E-mail: [skimkafedra@yandex.ru](mailto:skimkafedra@yandex.ru)

УДК 504

СЕРГЕЙЧУК О.В.

## **ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗДАНИЙ – СТРАТЕГИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ БИОСФЕРОСОВМЕСТИМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*Рассматриваются принципы создания биосферосовместимых зданий. Эти принципы включают оптимизацию срока эксплуатации зданий, выбора материалов конструкций, использования возобновляемой энергии, степени остекления зданий. Уделено внимание анализу строительных норм стран СНГ с точки зрения проектирования зданий как объектов биосферосовместимых городов.*

**Ключевые слова:** энергоэффективные и экологические здания, биосферосовместимые технологии.

*Principles of creating of biosphere-compatible buildings are considered. These principles include the optimization of: service life of buildings, choice of structural materials, renewable energy, and the level of glazing of buildings. Paying attention to the analysis of building regulations in the CIS countries in terms of design of buildings as objects of biosphere-compatible cities.*

**Keywords:** power effective and ecological buildings, biosphere-compatible technologies.

**Сергейчук Олег Васильевич**

Киевский национальный университет строительства и архитектуры, г. Киев, Украина

Доктор технических наук, профессор кафедры архитектурных конструкций

Тел.: +3 (067) 985-02-91

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