



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

№3 (29) 2010
(май-июнь)

СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИЯ

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

Содержание

Теория инженерных сооружений. Строительные конструкции

Алдушкин Р.В., Савин С.Ю. Исследование работы треугольных ферм при статических и динамических воздействиях.....	3
Деркач В.Н., Орлович Р.Б. Прочность каменной кладки на срез по неперевязанным сечениям.....	7
Колчунов В.И., Осовских Е.В. Расчет динамических догрузений в элементах железобетонных призматических складок при запроектных воздействиях.....	14
Коробко А.В., Прокуров М.Ю., Морозов С.А. Расчет шарнирно опертых параллелограммных пластинок, нагруженных в центре сосредоточенной силой, методом предельного равновесия.....	22
Магомедова Э.Н., Батдалов М.М., Алишаев М.Г., Мухучев А.М. Исследование влияния формы стыкуемых поверхностей бетонных конструкций на водонепроницаемость стыка.....	27
Пятикрестовский К.П., Степура А.П. Разработка и исследование конструкций хранилища для семенного зерна.....	31
Трецев А.А., Забелин А.Н. Упругопластический изгиб тонкой пологой оболочки положительной гауссовой кривизны из дилатирующих материалов при конечных прогибах.....	39
Турков А.В., Бараева Н.Н. Распределение усилий и деформаций в деревянных арках с укрупнительными податливыми стыками.....	46
Уткин В.С., Ярыгина О.В. Расчет надежности индивидуальных бетонных и железобетонных элементов на продавливание при действии сосредоточенной силы и изгибающего момента с использованием неравенства Чебышева.....	49
Чупичев О.Б. Влияние поврежденных коррозией узлов железобетонных элементов на работу конструкции.....	55

Безопасность зданий и сооружений

Бакаева Н.В., Данилевич Д.В., Поздняков А.Л. Некоторые вопросы биосферосовместимых технологий в формировании среды вузовских комплексов.....	59
Степанов Ю.С., Короткий Г.П. Проверка и оценка состояния электросистемы образовательных учреждений.....	66

Строительные материалы и технологии

Христофоров А.И., Кузьмин Д.И., Кузьмин И.Б. Снижение расхода цемента в модифицированных мелкозернистых бетонных смесях.....	70
---	----

Информация

ИТОГИ КРУГЛОГО СТОЛА «БЕЗОПАСНОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»	76
--	----

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.
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 редколлегии:

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

№3 (29) 2010
(May-June)

BUILDING AND RECONSTRUCTION

The founder – The State Higher Professional Institution
Orel State Technical University

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.*

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.

Address: 302006, Orel,

Street Moscow, 77

+7 (4862) 73-43-49

www.ostu.ru

E-mail: ointc@ostu.ru

Journal is registered in Federal service on supervision in sphere of communication and mass communications

The certificate of registration:

ИИ № 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

Aldushkin R.V., Savin S.Ju. Research of work of triangular farms at static and dynamic influences.....	3
Derkatch V.N., Orlovich R.B. Durability of the stone laying on the cut on not tied up sections.....	7
Kolchunov V.I, Osovskykh E.V. Dynamic load computation in the elements of ferro-concrete prismatic folds at beyond-design impacts.....	14
Korobko A.V., Prokurov M. Yu, Morozov S.A. Computation of semirevolving hinged plates loaded in the centre with concentrated force, by means of limit equilibrium method.	22
Magomedova E.N., Batdalov M.M, Alishaev M.G., Muhuchev A.M. Research of influence of the form of joined surfaces of concrete designs on water resistance of a joint..	27
Pjatikrestovskij K.P., Stepura A.P. Working and research of designs of storehouse for seed grain.....	31
Treshchev A.A., Zabelin A.N. Elasto-plastic bend in the thin flat shell with positive Gaussian curvature of dilating materials at final deflections.....	39
Turkov A.V., Baraeva N.N. Distribution of efforts and deformations in wooden arches with magnifying pliable joints.....	46
Utkin V.S, Yarygina O.V. Raschet of reliability of the individual concrete and ferro-concrete elements on cave-in at action of the concentrated force and the bending moment with use of Chebyshev's inequality.....	49
Chupichev O.B. Influence of the knots of ferro-concrete elements damaged by corrosion on design work.....	55

Building and structure safety

Bakaeva N.V., Danilevich D.V., Pozdnjakov A.L. Some questions bio-sphere compatible technologies in formation of the environment of high school complexes.....	59
Stepanov Ju.S., Korotkikh G.P. Check and estimation of a condition of electrosystem of educational institutions.....	66

Construction technologies and materials

Hristoforov A.I., Kuzmin D.I., Kuzmin I.B. Decreasing consumption of cement in the modified fine-grained concrete mixtures.....	70
--	----

Information

RESULTS OF THE ROUND TABLE «SAFETY OF BUILDINGS AND CONSTRUCTIONS»	76
---	----

ТЕОРИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ. **СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ**

УДК 624.04

АЛДУШКИН Р.В., САВИН С.Ю.

ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ ТРЕУГОЛЬНЫХ ФЕРМ ПРИ СТАТИЧЕСКИХ И ДИНАМИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

В статье рассматривается взаимосвязь задач поперечного изгиба однопролетных ферм треугольного очертания с различными типами решеток, нагруженных равномерно распределенной нагрузкой, и их собственных колебаний.

Ключевые слова: ферма треугольной формы, максимальный прогиб, основная частота колебаний.

The article describes the interrelation of cross inflection of shoulder steady loaded triangular trusses with hinge support and natural vibrations of trusses.

Keywords: the triangular truss, the maximum deflection, the basic frequency of fluctuations.

Алдушкин Р.В.

Орловский государственный технический университет, г. Орел
Кандидат технических наук, доцент кафедры «Строительные конструкции и материалы»
Тел.: +7 (4862) 73-43-95
E-mail: oantc@mail.ru

Савин С.Ю.

Орловский государственный технический университет, г. Орел
Инженер Центра экспертизы промышленной безопасности
Тел.: +7 (4862) 73-43-95
E-mail: oantc@mail.ru

УДК 693.22

ДЕРКАЧ В.Н., ОРЛОВИЧ Р.Б.

ПРОЧНОСТЬ КАМЕННОЙ КЛАДКИ НА СРЕЗ ПО НЕПЕРЕВЯЗАННЫМ СЕЧЕНИЯМ

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

Ключевые слова: каменная кладка, сопротивление сдвигу, коэффициент трения.

Gears of destruction of a masonry are shown at action of shearing effort along horizontal mortaring joint. To shear in a plane horizontal mortaring joint, a corner of internal friction, approaches of size standards of the various countries techniques of experimental definition of initial resistance of a laying are resulted in calculation of durability of a masonry on a shear on not tied up sectional views. Offers on perfection of effective standards by calculation and designing stone and reinforced brickwork designs are formulated.

Keywords: masonry, resistance to shear, coefficient of friction.

Деркач В.Н.

Республиканское унитарное предприятие «Институт БелНИИС», «Научно-технический центр»

Кандидат технических наук

Тел.: +375-162-41-19-61

E-mail: v-derkatch@yandex.ru

Орлович Р.Б.

Западно-Померанский технологический университет, г. Щецин, Польша

Доктор технических наук

E-mail: orlowicz@mail.ru

УДК 624

КОЛЧУНОВ В.И., ОСОВСКИХ Е.В.

РАСЧЕТ ДИНАМИЧЕСКИХ ДОГРУЖЕНИЙ В ЭЛЕМЕНТАХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПРИЗМАТИЧЕСКИХ СКЛАДОВ ПРИ ЗАПРОЕКТНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Приведен алгоритм расчета железобетонных складчатых систем покрытий зданий на эксплуатационные проектные и запроектные воздействия, связанные с силовыми и средовыми повреждениями в процессе эксплуатации.

Ключевые слова: складки, конструктивная безопасность зданий, покрытие.

The algorithm of calculation of ferro-concrete folded systems of coverings of buildings on operational design and not the design influences connected with power and средовыми by damages while in service is resulted.

Keywords: folds, constructive safety of buildings, a covering.

Колчунов В.И.

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

Осовских Е.В.

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

УДК 624.04

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

РАСЧЕТ ШАРНИРНО ОПЕРТЫХ ПАРАЛЛЕЛОГРАММНЫХ ПЛАСТИНОК, НАГРУЖЕННЫХ В ЦЕНТРЕ СОСРЕДОТОЧЕННОЙ СИЛОЙ, МЕТОДОМ ПРЕДЕЛЬНОГО РАВНОВЕСИЯ

В статье приводится решение задачи по определению разрушающей нагрузки для шарнирно опертых параллелограммных пластинок, нагруженных в центре сосредоточенной силой. Показано, что все множество значений разрушающих нагрузок для параллелограммных пластинок ограничено с двух сторон: верхнюю границу образуют решения для прямоугольных пластинок, а нижнюю – для ромбических.

Ключевые слова: параллелограммные пластинки, схема разрушения, предельное равновесие, разрушающая нагрузка.

The article gives the task to determine the breaking load for hinge supported parallelogram plates loaded in the center of a concentrated force. It is shown that the entire set of values of breaking loads for parallelogram plates is restricted from two sides: the upper limit form solutions for rectangular plates and the lower – for the orthorhombic.

Keywords: parallelogram plates, the scheme of destruction, limiting balance, breaking load.

Коробко А.В.

Орловский государственный технический университет, г. Орел
Доктор технических наук, профессор кафедры «Теоретическая и прикладная механика»
Тел.: +7 (4862) 76-03-72
E-mail: oantc@ostu.ru

Прокуров М.Ю.

Брянская государственная инженерно-технологическая академия, г. Брянск
Кандидат технических наук, доцент кафедры «Строительные конструкции»
Тел.: +7 (4862) 76-03-72
E-mail: oantc@ostu.ru

Морозов С.А.

Орловский государственный технический университет, г. Орел
Аспирант кафедры «Строительные конструкции и материалы»
Тел.: +7 (4862) 76-03-72
E-mail: oantc@ostu.ru

УДК 624.078

МАГОМЕДОВА Э.Н., БАТДАЛОВ М.М.,
АЛИШАЕВ М.Г., МУХУЧЕВ А.М.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ФОРМЫ СТЫКУЕМЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ НА ВОДОНЕПРОНИЦАЕМОСТЬ СТЫКА

Исследовано движение жидкости по стыкам различной конфигурации с целью определения такой формы стыка, которая обеспечивала бы водонепроницаемость

конструкции в наибольшей степени. Исследование проводилось путем создания различных форм поверхности стыков и измерения сопротивления бетонного образца движению воды в созданных стыках.

Ключевые слова: жидкость, стык, водонепроницаемость, движение воды.

Liquid movement on joints of a various configuration for the purpose of definition of such form of a joint which would provide water resistance of a design to the greatest degree is investigated. Research was spent by creation of various forms of a surface of joints and measurement of resistance of the concrete sample to water movement on the created joints.

Keywords: liquid, joint, water resistance, water movement.

Магомедова Э.Н.

Дагестанский государственный технический университет, Республика Дагестан, г. Махачкала

Аспирантка

Тел.: +7 (4862) 76-03-72

E-mail: oantc@ostu.ru

Батдалов М.М.

Дагестанский государственный технический университет, Республика Дагестан, г. Махачкала

Член-корреспондент РААСН, доктор технических наук, профессор

E-mail: oantc@ostu.ru

Алишаев М.Г.

Дагестанский государственный технический университет, Республика Дагестан, г. Махачкала

Доктор технических наук, профессор

E-mail: oantc@ostu.ru

Мухучев А.М.

Кандидат технических наук, доцент кафедры ОТД МФ МАДИ (ГТУ)

E-mail: oantc@ostu.ru

УДК 624.046:681.3

ПЯТИКРЕСТОВСКИЙ К.П., СТЕПУРА А.П.

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ХРАНИЛИЩА ДЛЯ СЕМЕННОГО ЗЕРНА

Показана конструкция механизированного хранилища для семенного зерна. Приведены методика и результаты экспериментального исследования образца бункера хранилища. Проанализировано напряженно-деформированное состояние конструкции бункеров при кратковременном и длительном загрузениях.

Ключевые слова: бункер, хранилище зерна, обшивка.

The design of the mechanised storehouse for seed grain is shown. The technique and results of an experimental research of the sample of the bunker of storehouse are resulted. The is intense-deformed condition of a design of bunkers is analysed at short-term and long loadings.

Keywords: the bunker, grain storehouse, covering.

Пятикрестовский К.П.

ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко, г. Москва

Кандидат технических наук, главный научный сотрудник отдела теории сооружений

Тел.: +7 (4862) 76-03-72

E-mail: oantc@ostu.ru

Степура А.П.

Инженер, аспирант лаборатории деревянных конструкций ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко.

УДК 624.04:539.219.2:539.37:539.385

ТРЕЩЕВ А.А., ЗАБЕЛИН А.Н.

УПРУГОПЛАСТИЧЕСКИЙ ИЗГИБ ТОНКОЙ ПОЛОГОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ ГАУССОВОЙ КРИВИЗНЫ ИЗ ДИЛАТИРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ КОНЕЧНЫХ ПРОГИБАХ

Исследуется напряжено-деформированное состояние тонких пологих оболочек положительной гауссовой кривизны, выполненных из дилатирующих материалов, за пределом упругости. Получены дифференциальные уравнения, определяющие работу оболочки за пределом упругости. Представлены результаты решения дифференциальных уравнений. Приведены результаты развития зон пластичности при разных уровнях нагрузки.

Ключевые слова: пластичность, дилатация, разносопротивляемость, формоизменение, текучесть, деформации, условие пластичности, нелинейность, оболочка.

The is strained-deformed condition of thin flat environments positive Gaussian curvature executed of dilatentive materials behind a limit of elasticity is investigated. The differential equations defining work of an environment behind a limit of elasticity are received. Results of the decision of the received differential equations are presented. Results of development of zones of plasticity are resulted at different loadings.

Keywords: plasticity, dilation, different resistibility, form change, fluidity, deformations, a plasticity condition, the nonlinearity, intense-deformed condition of a cover, dilatancy.

Трещев А.А.

Тульский государственный университет, г. Тула

Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Строительство, строительные материалы и конструкции»

Тел.: +7 (4872) 35-54-58

E-mail: taa58@yandex.ru

Забелин А.Н.

Тульский государственный университет, г. Тула

Аспирант кафедры «Строительство, строительные материалы и конструкции»

Тел.: +7 (920) 275 44 63

E-mail: an.zabelin@gmail.com

УДК 624.072

ТУРКОВ А.В., БАРАЕВА Н.Н.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УСИЛИЙ И ДЕФОРМАЦИЙ В ДЕРЕВЯННЫХ АРКАХ С УКРУПНИТЕЛЬНЫМИ ПОДАТЛИВЫМИ СТЫКАМИ

Рассматривается характер деформирования и распределения усилий в арках и полуарках с крупнительными стыками, изгибная жесткость которых отличается от изгибной жесткости сечения арок и полуарок. Проведены численные исследования конструкций при действии на них суммарной равномерно распределенной нагрузки и нагрузки, распределенной по закону косинуса. По результатам исследования выявлен характер распределения прогибов и изгибающих моментов в конструкциях.

Ключевые слова: арка, полуарка, изгибная жесткость, крупнительный стык, прогиб, изгибающий момент.

The distortion character and force distribution in arches and semi-arches with joins on sites, which flexural rigidity differs from the flexural rigidity of sections of arches and semi-arches are examined in the article. The calculations of constructions at the moment of impact of total uniform loading and loading distribution according to cosine law are carried out. The nature of deflection distribution and bending moments in constructions is found out by the results of research.

Keywords: arch, semi-arch, flexural rigidity, join on site, deflection, bending moment.

Турков А.В.

Орловский государственный технический университет, г. Орел
Доктор технических наук, профессор кафедры «Строительные конструкции и материалы»
Тел.: +7 (4862) 73-43-95
E-mail: antur@orel.ru

Бараева Н.Н.

Орловский государственный технический университет, г. Орел
Инженер
Тел.: +7-920-811-89-00
E-mail: natasha4ewer@mail.ru

УДК 624.046.5

УТКИН В.С., ЯРЫГИНА О.В.

РАСЧЕТ НАДЕЖНОСТИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ БЕТОННЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА ПРОДАВЛИВАНИЕ ПРИ ДЕЙСТВИИ СОСРЕДОТОЧЕННОЙ СИЛЫ И ИЗГИБАЮЩЕ- ГО МОМЕНТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕРАВЕНСТВА ЧЕБЫШЕВА

Предложен новый метод расчета надежности индивидуальных бетонных и железобетонных элементов на продавливание при действии сосредоточенных силы и изгибающего момента, в котором для описания нечетких переменных впервые используются

функции распределения, полученные на основе неравенства Чебышева. Значение надежности находится в интервальном виде.

Ключевые слова: *надежность, прочность, функции распределения, неравенство Чебышева, интервал надежности/*

The new method of the individual and concrete structures calculation on the piercing by concentrated force and bending moment is offered, where for the description of the indistinct variables the functions of distribution on the basis of the Chebyshev's inequality are used. Reliability value is in the interval kind.

Keywords: *reliability, durability, distribution functions, Chebyshev's inequality, reliability interval.*

Уткин В.С.

Вологодский государственный технический университет, г. Вологда
Доктор технических наук, профессор кафедры «Промышленное и гражданское строительство»
Тел.: +7 (8172) 51-83-96
E-mail: pgs@vstu.edu.ru

Ярыгина О.В.

Вологодский государственный технический университет, г. Вологда
Аспирант кафедры «Промышленное и гражданское строительство»
Тел.: +7-921-822-12-65; +7 (8172) 51-83-96.
E-mail: Ola_yarigina@mail.ru

УДК 624

ЧУПИЧЕВ О.Б

ВЛИЯНИЕ ПОВРЕЖДЕННЫХ КОРРОЗИЕЙ УЗЛОВ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА РАБОТУ КОНСТРУКЦИИ

В статье проведен анализ влияния коррозионного повреждения узлов железобетонного изгибаемого элемента на его конструктивную безопасность. Приведено численное решение поставленной задачи.

Ключевые слова: *железобетон, коррозионное повреждение, опорный узел, граничные условия.*

In given article the analysis of influence of corrosion damage of knots iron-concrete of a bent element on its constructive safety is carried out. The numerical decision of a task in view is resulted.

Keywords: *ferro-concrete, corrosion damage, basic knot, boundary conditions.*

Чупичев О.Б.

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

УДК 504.056:62/69; 502.58; 614.8

БАКАЕВА Н.В., ДАНИЛЕВИЧ Д.В., ПОЗДНЯКОВ А.Л.

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ БИОСФЕРОСОВМЕСТИМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФОРМИРОВАНИИ СРЕДЫ ВУЗОВСКИХ КОМПЛЕКСОВ

Предлагается комплекс мероприятий, способствующих формированию комфортной, развивающей и безопасной образовательной среды. Приводятся результаты расчета показателя уровня реализации функций биосферосовместимых территорий на примере Архитектурно-строительного института ОрелГТУ.

Ключевые слова: образовательная среда, биосферная совместимость, комфортность, безопасность, образовательный процесс, творчество.

The offer on offered complex action, promoting shaping comforting, developing and safe educational ambience. Happen to the results of the calculation of the factor level to realization function biospheric compatibility territory on example Architectural-building institute Orel State Technical University.

Keywords: Educational ambience, biospheric compatibility, comfort, safety, educational process, creativity.

Бакаева Н.В.

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

Данилевич Д.В.

Орловский государственный технический университет, г. Орел.

Кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Строительство автомобильных дорог»

Тел.: +7 (4862) 73-43-67

E-mail: ddanilevich@yandex.ru

Поздняков А.Л.

Орловский государственный технический университет, г. Орел.

Старший преподаватель кафедры «Строительные конструкции и материалы»

Тел.: +7 (4862) 73-43-49

E-mail: skimkafedra@yandex.ru

УДК 614.841.4

СТЕПАНОВ Ю.С., КОРОТКИЙ Г.П.

ПРОВЕРКА И ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

В статье приводится перечень участков и элементов электросистем образовательных учреждений, нуждающихся в первоочередной проверке с точки зрения электробезопасности и пожарной безопасности, а также рекомендации по оценке состояния электросистемы по итогам такой проверки.

Ключевые слова: образовательное учреждение, комплексная безопасность, электросистема.

The article provides a list of sites and elements of electrical systems of educational institutions, priority needs to be verified in terms of electrical and fire safety, as well as recommendations for the assessment of the electrical system on the basis of such verification.

Keywords: educational institution, integrated security, electrical system.

Степанов Ю.С.

Орловский государственный технический университет, г. Орел
Доктор технических наук, профессор, проректор ОрелГТУ по научной работе
Тел.: +7 (4862) 47-50-71
E-mail: stepanov@ostu.ru

Короткий Г.П.

Орловский государственный технический университет, г. Орел
Кандидат технических наук, доцент кафедры «Автопласт»
Тел.: +7 920-284-70-40



СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ

E-mail: genkor@inbox.ru

УДК 666.972.162

ХРИСТОФОРОВ А.И., КУЗЬМИН Д.И.,
КУЗЬМИН И.Б.

СНИЖЕНИЕ РАСХОДА ЦЕМЕНТА В МОДИФИЦИРОВАННЫХ МЕЛКОЗЕРНИСТЫХ БЕТОННЫХ СМЕСЯХ

В статье представлены исследования, направленные на снижение расхода цемента в мелкозернистых бетонных смесях при помощи введения специально подобранной экологически чистой химической добавки, что позволит расширить область применения мелкозернистых бетонных смесей.

Ключевые слова: мелкозернистый бетон, снижение расхода цемента, экологически чистая добавка, металлоорганические соединения.

In article presents research aimed at reducing the consumption of cement in fine-grained concrete mixes with the introduction of specially selected environmentally friendly chemical additives, which will extend the scope of fine-grained concrete mixes

Keywords: fine-grained concrete, reducing cement consumption, environmentally friendly additives, organometallic compounds.

Христофоров А.И.

Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, г. Владимир
Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Химическая технология стекла и керамики»

Тел.: +7-920-929-01-82

E-mail: khristoforov@mail.ru

Кузьмин Д.И.

Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, г. Владимир
Аспирант кафедры «Химическая технология стекла и керамики»

Тел.: +7-920-620-28-53

E-mail: Kuzmin_Dimitriy@mail.ru

Кузьмин И.Б.

Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, г. Владимир
Кандидат технических наук, доцент кафедры «Полимерные материалы»

Тел.: +7-960-279-02-34

E-mail: Igor_Kuzmin_vlad@mail.ru



ИНФОРМАЦИЯ

*ИТОГИ КРУГЛОГО СТОЛА
«БЕЗОПАСНОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»
(ВЕДУЩИЕ АКАДЕМИКИ В.М. БОНДАРЕНКО, В.И. КОЛЧУНОВ)*

В работе «круглого стола» приняли участие 53 действительных члена, члена-корреспондента и советника академии. В начале работы стола были заслушаны два тематических доклада чл.-корр. РААСН П.А. Акимова и чл.-корр. РААСН С.И. Меркулова.

В докладе П.А. Акимова на тему «Прогнозное математическое моделирование состояния ответственных строительных объектов мегаполиса» дан анализ современных, численных, полуаналитических и дискретно-концептуальных методов расчета сложных сооружений на различные виды воздействий, включая запроектные и аварийные, а также сведения о работе в 2009 году научного совета РААСН «Программные средства в строительстве и архитектуре» и о валидации используемых в проектных расчетах вычислительных комплексов.

В докладе С.И. Меркулова «Реконструкция и реновация конструктивных систем зданий и сооружений» был предложен вариант классификации базовых определений, связанных с реконструкцией объектов недвижимости, дан анализ особенностей учета

силового, средового и режимного нагружения конструкций, специфики свойств материалов.

В обсуждении и дискуссии по рассматриваемой теме выступили 11 специалистов – участников «КРУГЛОГО СТОЛА».

Профессор Евсеев Л.Д. обратил внимание на недопустимость применения в строительстве пенополистирола, особенно в колодцевой кладке, в качестве утеплителей, устанавливаемых внутри помещений, и других разновидностях его применения. Надо выйти с предложением о дополнительном изучении характеристик этого материала и четко ограничить области его безопасного применения в строительстве.

Член-корреспондент РААСН Енджиевский Л.В. отметил, что при расчетах эксплуатируемых строительных конструкций не следует ограничиваться расчетными схемами, используемыми обычно для вновь проектируемых конструкций, а необходимо учитывать деградацию граничных условий. С.Н. Леонович (иностранный член РААСН) предложил при разработке нормативных документов нового поколения включить предложения по прогнозированию сроков службы несущих конструкций из железобетона и других материалов. Член-корреспондент РААСН Г.В. Мурашкин обратил внимание на то, что расчет ресурса сооружения невозможен без информации об истории и режимах силовых и средовых воздействий. Неправильно определять ресурс только по остаточной прочности бетона. Профессор Ю.Н. Волков обратил внимание на низкое качество законодательного обеспечения безопасности зданий и сооружений. Например, принятым техническим регламентом по безопасности зданий и сооружений, несмотря на критику, введен термин «минимально необходимые требования», но не поясняется, что такое «минимальные».

Член-корреспондент РААСН Б.С. Соколов считает, что ученым академии следует высказать свое экспертное мнение о низком качестве проектов выполняемых рядом действующих проектных организаций страны. Имеют место случаи, когда проекты монолитных жилых домов для массового применения в строительстве закладывают расход стали в перекрытия до 150 кг на 1 м³ бетона. Член-корреспондент РААСН В.П. Селяев отметил, что при проектировании и обследовании железобетонных конструкций в агрессивной среде мы по-прежнему по кубикам определяем характеристики бетона. Свойства материала в условиях средовой коррозии неравномерно распределяются по объему, и до сих пор нет нормируемых методик их определения, нет данных о статистической изменчивости прочности и других характеристик бетона. Член-корреспондент А.Б. Павлов отметил, что и ГОСТ и новый технический регламент по безопасности зданий и сооружений предписывают вести их расчет в трех стадиях: эксплуатационной, монтажной и аварийной. Однако расчет в аварийной стадии носит пока декларативный характер. Советник РААСН А.Г. Булгаков предложил, что было бы целесообразно разработать по образцу Европейских стран механизм контроля за безопасностью зданий и сооружений.

С обобщающими предложениями итогов дискуссии на «КРУГЛОМ СТОЛЕ» выступили академики В.И. Травуш, В.И. Колчунов, В.М. Бондаренко. В.И. Колчунов отметил, что научное направление «живучесть» – как стойкость к внезапным и эволюционным воздействиям, повреждающим сооружения, находится лишь в стадии становления и формирования, и здесь важна систематизация и обобщение имеющихся по этой проблеме знаний и постановка соответствующих экспериментальных исследований. Академик В.И. Травуш призвал членов академии и других ученых принять участие в предстоящей процедуре актуализации нормативных документов обязательного применения в связи с введением в действие с 01.07.2010 г. принятого регламента о техниче-

ской безопасности зданий и сооружений и дать свои предложения. В своем выступлении В.М. Бондаренко особо акцентировал внимание на то, что понятие конструктивной безопасности в нормативных документах сегодня ограничено рамками устойчивого силового сопротивления элементов конструкций. В тоже время, исследованиями последних лет показано, что от напряженно-деформированного состояния зависят структура и свойства материалов.

В целом состоявшаяся дискуссия по обсуждаемой проблеме показала, что целый ряд возникающих в последние годы вызовов и повреждающих конструкций воздействий не нашли отражения в действующих нормативных документах. В этой связи были сформулированы следующие предложения в итоговый документ научной части общего собрания РААСН 2010 года:

1. Сконцентрировать усилия ученых на новых направлениях обеспечения безопасности в условиях современных вызовов, среди которых: исследования особенностей воздействий, проблема прогрессирующих разрушений и живучести сооружений, временный учет изменчивости режимов нагружения, свойств материалов и др.

2. В связи с введением в действие технического регламента о безопасности зданий и сооружений и утверждением обязательного перечня нормативных документов дать предложение к актуализации этих документов на основе исследований РААСН и предложения по разработке новых нормативных документов.



В.М. Бондаренко



В.И. Колчунов