

**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ**

Выходит 2 раза в год

Учредитель и издатель

Пензенский государственный
университет архитектуры
и строительства

Главная редакция:

А.М. Данилов (главный редактор)
Е.В. Королев (заместитель
главного редактора)
И.А. Гарькина (ответственный
секретарь)

Адрес редакции:

440028, г.Пенза, ул.Титова, 28, ПГУАС
Тел/факс 8412 929501
E-mail: regas@pguas.ru
fmatem@pguas.ru
www.rais.pguas.ru

Редакторы: С.В. Сватковская,
В.С. Кулакова,
М.А. Сухова

Дизайн обложки Е.Г. Лапшина

Компьютерная верстка:

Н.А. Сазонова

Перевод О.В. Гринцова

Журнал зарегистрирован
в Федеральной службе по надзору за
соблюдением законодательства
в сфере массовых коммуникаций
и охране культурного наследия

Свидетельство о регистрации
ПИ №ФС77-25956 от 13 октября 2006 г.

Подписной индекс:

36946 в каталоге Роспечати

Авторы опубликованных материалов
несут ответственность за достоверность
приведенных сведений, точность данных
по цитируемой литературе и за исполь-
зование в статьях данных, не подлежа-
щих открытой публикации.

Редакция может опубликовать статьи
в порядке обсуждения, не разделяя точку
зрения автора.

Подписано к печати 31.01.2012.

Формат 60x84 1/8.

Уч.-изд.л. 25,5. Тираж 500 экз. Первый завод 100.
Заказ № 32.

Отпечатано в полиграфическом центре ПГУАС

РЕГИОНАЛЬНАЯ АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО 1(12)/2012

Содержание

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
И ИЗДЕЛИЯ 4

Селяев В.П., Низина Т.А., Егунова Е.А.
СОПРОТИВЛЕНИЕ ПОЛИУРЕТАНОВЫХ
КОМПОЗИТОВ ДЕЙСТВИЮ УФ-ОБЛУЧЕНИЯ. 4

Альбакасов А.И.
ФОРМАЛИЗАЦИЯ СИНТЕЗА
КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ 10

**Сураева Е.Н., Богатов А.Д., Казначеев С.В.,
Смирнов В.Ф., Ерофеев В.Т.**
СВОЙСТВА ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНЫХ
КОМПОЗИТОВ, МОДИФИЦИРОВАННЫХ
БИОЦИДНОЙ ДОБАВКОЙ 16

**Ерофеев В.Т., Волгина Е.В., Казначеев С.В.,
Богатов А.Д., Ерыкалина И.В.**
ОПТИМИЗАЦИЯ СОДЕРЖАНИЯ
КОМПОНЕНТОВ ВИНИЛЭФИРНЫХ
КОМПОЗИТОВ..... 22

**Ерофеев В.Т., Богатова С.Н., Богатов А.Д.,
Казначеев С.В., Родин А.И.**
БИОСТОЙКИЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОМПОЗИТЫ
КАРКАСНОЙ СТРУКТУРЫ НА СМЕШАННЫХ
ВЯЖУЩИХ 32

Гарькина И.А., Данилов А.М.
УПРАВЛЕНИЕ В СЛОЖНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ
СИСТЕМАХ: МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ
ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ 39

**Манойло Е.В., Манойло Ю.А., Камбург В.Г.,
Моисеев В.Ф.**
ПРИМЕНЕНИЕ ОТХОДОВ СОДОВОГО
ПРОИЗВОДСТВА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ 43

Фокин Г.А., Фолимагина О.В.
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ
МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ГИПСОВОГО
ВЯЖУЩЕГО ПУТЕМ АКТИВАЦИИ ВОДЫ
ЗАТВОРЕНИЯ ВИХРЕДИНАМИЧЕСКИМ
ПОЛЕМ 51

Демьянова В.С., Гусев А.Д.
ПОЛУЧЕНИЕ ДИСПЕРСНО-АРМИРОВАННЫХ
БЕТОНОВ РАЗЛИЧНОГО
ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВТОРИЧНЫХ
МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ 56

© Авторы публикаций, 2012

© Е.Г. Лапшина, дизайн обложки, 2012

© ПГУАС, 2012

СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ	61	Прохоров С.Г., Родионов Ю.В., Аржаева Н.В., Кожунов А.А., Салмин В.В. УТИЛИЗАЦИЯ ТЕПЛОТЫ УХОДЯЩИХ ГАЗОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПЕЧЕЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ЗАВОДА ..	129
Селяев В.П., Селяев П.В., Сорокин Е.В. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ВНЕЦЕНТРЕННО СЖАТЫХ КОЛОНН.....	61	Баканова С.В., Грейсх Г.И., Родионов Ю.В. ВОЗДУШНЫЕ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ В РЕФРИЖЕРАТОРНОМ ТРЮМЕ	136
Нежданов К.К., Кузьмишкин А.А., Гарькин И.Н. ТРЕХГЛАВЫЙ РЕЛЬСОВЫЙ БЛОК ДЛЯ ПОДКРАНОВЫХ БАЛОК	66	Аверкин А.Г., Еремкин А.И., Леонтьев В.А., Тараканов О.В., Грейсх Г.И. СОЗДАНИЕ БАКТЕРИЦИДНОЙ ВОЗДУШ- НОЙ СРЕДЫ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОАКТИВИРОВАННОЙ ВОДЫ В СИСТЕМАХ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА.....	140
Гучкин И.С., Булавенко В.О. УСИЛЕНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ БАЛКИ СТАЛЬНОЙ ЗАТЯЖКОЙ, НАКЛАДКАМИ И ФИБРОАРМИРОВАННЫМ ПЛАСТИКОМ ...	69	Андреев С.Ю., Гришин Б.М., Гарькина И.А., Князев В.А., Давыдов Г.П. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КИНЕТИКИ ПРОЦЕССА СОРБЦИОННОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД	148
Туманов В.А. ПОВЫШЕНИЕ ВЫНОСЛИВОСТИ СТАЛЬНЫХ ПОДКРАНОВЫХ БАЛОК.....	75	Королева Т.И., Салмин В.В., Ежов Е.Г. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬ- ЗОВАНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ПЕРЕХОДЕ НА АВТОНОМНЫЙ ИСТОЧНИК ТЕПЛОТЫ.....	154
Черняев А.А. К ВОПРОСУ О РАСЧЕТЕ ПЛАСТИНОК СРЕДНЕЙ ТОЛЩИНЫ ИЗ УСЛОВИЯ ЖЕСТКОСТИ	83	АРХИТЕКТУРА.....	161
ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ	90	Митягин С.Д. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОДГО- ТОВКИ ГРАДОСТРОИТЕЛЕЙ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ	161
Андреев С.Ю., Гришин Б.М., Гарькина И.А., Кошев А.Н. НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ИНТЕНСИФИКА- ЦИИ РАБОТЫ СТАНЦИЙ БИОЛОГИЧЕ- СКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД С ИСПО- ЛЬЗОВАНИЕМ ПЕРЕМЕШИВАЮЩИХ ЭРЛИФТНЫХ УСТРОЙСТВ.....	90	Нефёдов В.А. КАЧЕСТВО ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ КАК ИНТЕГРИРУЮЩИЙ ФАКТОР АРХИ- ТЕКТУРЫ, ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА И ДИЗАЙНА	165
Гришин Б.М., Андреев С.Ю., Ласьков Н.Н., Камбург В.Г., Демидочкин В.В. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬ- НЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ФЛОТАЦИОННОЙ ОЧИСТКИ НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД С ПРИМЕНЕНИЕМ ВИХРЕВЫХ СМЕСИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ.....	99	Овчинникова Н.П. О СПЕЦИФИКЕ АРХИТЕКТУРОВЕДЕНИЯ	170
Береговой А.М., Береговой В.А., Мальцев А.В., Петрянина М. А. ТЕПЛОВАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ ..	107	Темнов В.Г. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ ПРИ ПРОЕКТИ- РОВАНИИ ИСКУССТВЕННОЙ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОНИЧЕСКИХ ПРИНЦИПОВ КОНСТРУИРОВАНИЯ.....	178
Фильчакина И.Н., Береговой А.М., Ежов Е.Г., Тараканов О.В. ИНЖЕНЕРНАЯ МЕТОДИКА РАСЧЁТА ВОЗДУХОРАЗДЕЛИТЕЛЯ ЛОКАЛЬНОЙ РАЗДАЧИ ВОЗДУХА С ИНТЕНСИВНЫМ ГАШЕНИЕМ СКОРОСТИ ПРИТОЧНЫХ СТРУЙ.....	112	ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ	184
Кубис В.А., Степанов С.А., Снежкина О.В., Левцев А.П. МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ЗАЩИТНОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ ЗАВЕСЫ	118	Хрусталева Б.Б., Логанина В.И., Учасва Т.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ПРОЦЕССАМИ В РАМКАХ МОНИТОРИНГА.....	184
Боровков Д.П., Степанов С.А., Камбург В.Г., Чичиров К.О. РЕКОНСТРУКЦИЯ СИСТЕМЫ АСПИ- РАЦИИ СУШИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ ПОСРЕДСТВОМ ЗАКРУТКИ ПОТОКА В ВОЗДУХОВОДАХ	123	Хаметов Т.И., Букин С.Н. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В ИННОВАЦИОН- НУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА	188
		Демьянова В.С., Гусев А.Д., Симакина Г.Н. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ РЫНКА ЧЕРЕПИЦЫ В СТРОИТЕЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	193
		Резник Г.А., Малышев А.А. АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА УСТОЙЧИВОСТИ ЭКОЛОГО- ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ.....	197

Contents

BUILDING MATERIALS AND PRODUCTS.....	4
Seljaev V.P., Nizina T.A., Egunova E.A. POLYURETHANE COMPOSITES RESISTANCE TO THE EFFECT OF UV-RADIATION	4
Albakasov A.I. FORMALIZATION OF COMPOSITE MATERIALS SYNTHESIS.....	10
Suraeva E.N., Bogatov A.D., Kaznacheev S.V., Smirnov V.F., Yerofeev V.T. THE PROPERTIES OF CEMENT-SAND COMPOSITES MODIFIED BY BIOCIDAL ADDITIVE	16
Erofeev V.T., Volgina E.V., Kaznacheev S.V., Bogatov A.D., Erykalina I.V. OPTIMIZATION OF VINYLESTER COMPOSITES COMPONENTS MAINTENANCE	22
Erofeev V.T., Bogatova S.N., Bogatov A.D., Kaznacheev S.V., Rodin A.I. FRAME STRUCTURE BIORESISTANT BUILDING COMPOSITES ON MIXED BINDUNGS	32
Garkina I.A., Danilov A.M. CONTROL IN COMPLEX TECHNICAL SYSTEMS: METHODOLOGICAL PRINCIPLES OF DESIGNING	39
Manoilo E.V., Manoilo Y.A., Kamburg V.G., Moiseev V.F. USE OF SODA PRODUCTION WASTES IN BUILDING INDUSTRY	43
Fokin G.A., Folimagina O.V. EFFICIENCY INCREASE OF MATERIALS ON THE BASIS OF GYPSUM CEMENT BY VORTICAL AND DYNAMIC FIELD ACTIVATION OF MIXING WATER	51
Demyanova V.S., Gusev A.D. PRODUCTION OF FIBRE-REINFORCED CONCRETE FOR VARIOUS APPLICATIONS USING SECONDARY MATERIAL RESOURCES	56
BUILDING STRUCTURES, BUILDINGS AND CONSTRUCTIONS.....	61
Seljaev V.P., Seljaev P.V., Sorokin E.V. EVALUATION OF REINFORCED CONCRETE ECCENTRICALLY COMPRESSED COLUMNS RELIABILITY	61
Nezhdanov K.K., Kuzmishkin A.A., Garkin I.N. THREE-HEADED RAIL UNIT FOR CRANE GIRDERS	66
Guchkin I.S., Bulavenko V.O. STRENGTHENING OF REINFORCED CONCRETE BEAMS BY STEEL BELT, STRAPS AND FIBRE- REINFORCED POLYMER COMPOSITES.....	69
Tumanov V.A. INCREASE OF UNDER CRANE STEEL BEAMS ENDURANCE.....	75
Chernyaev A.A. TO THE QUESTION OF PLATES OF AVERAGE THICKNESS CALCULATION FROM THE RIGIDITY CONDITION	83
ENGINEERING SYSTEMS	90
Andreev S.Yu., Grishin B.M., Garkina I.A., Koshev A.N. NEW TECHNOLOGY OF WASTE WATER BIOLOGICAL PURIFICATION STATIONS WORK INTENSIFICATION WITH AGITATION AIRLIFT DEVICES APPLICATION	910
Grishin B.M., Andreev S.Yu., Laskov N.N., Kamburg V.G., Demidochkin V.V. THEORETICAL AND EXPERIMENTAL INVESTIGATIONS OF OIL CONTAINING INDUSTRIAL WASTE WATER FLOTATION PURIFICATION WITH VORTEX MIX DEVICES APPLICATION.....	99
Beregovoi A.M., Beregovoi V.A., Maltsev A.V., Petryanina M.A. THERMAL EFFICIENCY OF THE RESIDENTIAL BUILDINGS DURING THEIR MAINTENANCE ...	107
Filchakina I.N., Beregovoi A.M., Ezhov E.G., Tarakanov O.V. ENGINEERING CALCULATION METHODS OF AIR LOCAL DISTRIBUTION WITH INTENSIVE BLOWOUT SPEED OF SUPPLY AIR JETS.....	112
Kubis V.A., Stepanov S.A., Snezhkina O.V., Levitsev A.P. MODELING THE EFFECTIVENESS OF PROTECTIVE GAS-AIR CURTAIN.....	118
Borovkov D.P., Stepanov S.A., Kamburg V.G., Chichirov K.O. RECONSTRUCTION OF DRYING EQUIPMENT ASPIRATION SYSTEM IN ENTERPRISES OF CONSTRUCTION INDUSTRY THROUGH THE FLOW SWIRLING IN DUCTS	123
Prohorov S.G., Rodionov Y.V., Arzhaeva N.V., Kozhunov A.A., Salmin V.V. UTILIZATION OF SMOKE GASES HEAT IN TECHNOLOGICAL FURNACES OF MACHINE- BUILDING FACTORY	129
Bakanova S.V., Greisukh G.I., Rodionov Y.V. COOLING AIR SYSTEMS IN REFRIGERATOR HOLD.....	136
Averkin A.G., Eremkin A.I., Leontiev V.A., Tarakanov O.V., Greisukh G.I. DEVELOPMENT OF MICROBICIDES AIR ENVIRONMENT BASED ON THE USE OF ELECTRO ACTIVATED WATER IN AIR – CONDITIONING SYSTEMS.....	140
Andreev S.Yu., Grishin B.M., Garkina I.A., Knyazev V.A., Davydov G.P. MATHEMATICAL MODELLING OF SORPTION WASTE WATER PURIFICATION PROCESS KINETICS.....	148
Koroleva T.I., Salmin V.V., Ezhov E.G. ENERGY-SAVING TECHNOLOGY EFFICIENCY IN THE TRANSITION TO INDEPENDENT SOURCE OF HEAT	154
ARCHITECTURE	161
Mityagin S.D. URGENT PROBLEMS OF HIGHLY-QUALIFIED TOWN-PLANNERS TRAINING	161
Nefedov V.A. QUALITY OF URBAN ENVIRONMENT AS AN INTEGRATIVE FACTOR OF ARCHITECTURE, URBAN PLANNING AND DESIGN	165
Ovchinnikova N.P. ABOUT PECULIARITY OF ARCHITECTURAL KNOWLEDGE	170
Temnov V.G. DECISION-MAKING IN THE DESIGN OF ARTIFICIAL HABITAT WITH THE USE OF BIONIC DESIGN PRINCIPLES.....	178
ECONOMICS AND MANAGEMENT	184
Khrustalev B.B., Loganina V.I., Uchaeva T.V. PROCESS CONTROL EFFECTIVENESS THROUGH MONITORING UNDER DIFFERENT SITUATIONS	184
Khametov T.I., Bukin S.N. COST-EFFECTIVE OF INVESTMENT IN INNOVATION ACTIVITY OF CONSTRUCTION COMPANIES.....	188
Demyanova V.S., Gusev A.D., Simakina G.N. THE BASIC DIRECTIONS OF TILE MARKET DEVELOPMENT THE BUILDING COMPLEX OF THE PENZA REGION	193
Reznik G.A., Malyshev A.A. ANALYSIS AND ESTIMATION OF EKOLOGO- ECONOMIC SYSTEM POTENTIAL STABILITY ...	197