

# СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

## Загороднюк Л.Х., Гридчин А.М., Лесовик В.С., Володченко А.А., Воронов В.В., Канева Е.В. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА СУХИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ СМЕСЕЙ В РОССИИ

*Особое место среди современных материалов занимают сухие строительные смеси, они имеют неоспоримые преимущества и высокую эффективность, как в техническом, так и в экономическом отношении, от них зависит архитектурная выразительность и эстетика градостроительства, создание комфортных условий проживания, рациональное использование топливно-энергетических ресурсов и многое другое. Вступление России во Всемирное торговое общество вызывает разноречивые мнения и серьезные опасения у специалистов строительного комплекса страны. Присоединение Российского строительного комплекса к ВТО безусловно повлияет на развитие инновационных процессов в отрасли применения современных технологий и материалов. Рассматривая тенденцию развития производства сухих строительных смесей можно выделить два основных фактора, тормозящих и ускоряющих развитие их производства. Производство сухих строительных смесей в России, в ближайшем будущем имеет благоприятные перспективы развития, поскольку возрастающий объем строительства предопределяет повышение спроса на ССС, при этом важным фактором увеличения емкости рынка является замещение конкурентно способной отечественной продукцией импортных аналогов.*

**Ключевые слова:** тенденция развития, производство сухих строительных смесей, строительный рынок, факторы развития производства сухих строительных смесей, энергосбережение.

## Низина Т.А., Балыков А.С., Макарова Л.В. ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛЕЙ «СОСТАВ - СВОЙСТВО» ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ СВОЙСТВ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ДИСПЕРСНО-АРМИРОВАННЫХ МЕЛКОЗЕРНИСТЫХ БЕТОНОВ

*В статье приведены результаты использования экспериментально-статистических моделей «модифицирующие добавки, дисперсные волокна – свойство» для исследования физико-механических характеристик модифицированных дисперсно-армированных мелкозернистых бетонов. Показаны преимущества применения моделей данного класса. Приведены графические зависимости, представляющие собой вт*

**Ключевые слова:** экспериментально-статистическая модель «модифицирующие добавки, дисперсные волокна – свойство», план эксперимента, коэффициенты полиномиального уравнения орточную модель из 7 треугольных диаграмм Гиббса-Розебома, построенных с применением программы Statistica 10.0.1011, фиксируемых в 7 точках несущего треугольника с изолиниями максимумов исследуемых свойств., треугольная диаграмма Гиббса-Розебома, дисперсно-армированный мелкозернистый бетон.

## Лесовик В.С., Загороднюк Л.Х., Чернышева Н.В., Глаголев Е.С., Кучерова А.С., Дребезгова М.Ю., Канева Е.В. СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕХМЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ФАКТОРЫ СДЕРЖИВАЮЩИЕ ИХ

*В статье приведены сведения о современных трехмерных технологиях и основных факторах, сдерживающих их развитие. В последние десятилетия появились новые революционные подходы для строительства, в частности трехмерные технологии печати строительных объектов, позволяющие отказаться от традиционной опалубки, что значительно сокращает расходы и позволяет создавать разнообразные архитектурные формы зданий и сооружений. Для развития строительных технологий нового поколения необходимо создание новых эффективных материалов с требуемыми регулируемыми свойствами: быстрыми сроками схватывания, высокими показателями прочности, однородности и прочности сцепления между различными слоями. Применение технологии аддитивного производства для возведения зданий и сооружений позволит существенно сократить затраты за счет снижения расходов материалов и повышения производительности, откроет новые творческие подходы для создания разнообразного архитектурного облика наших городов.*

**Ключевые слова:** трехмерные технологии, аддитивное производство, 3D печать, технологические свойства, укладываемые смеси, экструзия.

**Лесовик Р.В., Агеева М.С., Богусевич Г.Г., Сопин Д.М.**  
**РАЗРАБОТКА СОСТАВОВ ЗАКЛАДОЧНЫХ СМЕСЕЙ**

*В статье приведены результаты подбора составов закладочных смесей на основе техногенного сырья региона КМА, установлены микроструктурные особенности разработанных композитов, показана активизирующая роль в процессах гидратации доменного гранулированного шлака и отходов обогащения.*

**Ключевые слова:** закладочные смеси, доменный гранулированный шлак, отходы мокрой магнитной сепарации железистых кварцитов.

**Загороднюк Л.Х., Лесовик В.С., Канева Е.В., Кучерова А.С.**  
**О РОЛИ ШУМОВОЙ АГРЕССИИ НА КОМФОРТНОСТЬ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА**

*Обеспечение акустического комфорта в помещениях жилых, общественных и промышленных зданий является актуальной задачей на сегодняшний день во всем мире, т.к. этот фактор существенно влияет на качество жизни человека. В статье изложены сведения о воздействии шума как негативного фактора на человека. При строительстве современных строительных объектов и благоустройстве территорий необходимо наличие эффективных звукоизоляционных материалов, отличающихся высокими функциональными и эксплуатационными свойствами. Акустические материалы должны быть экономически выгодными и отвечать целому комплексу требований, сочетающих акустические, декоративные и специальные свойства.*

**Ключевые слова:** звуковое давление, звуковая волна, энергия, поглотители, акустика, акустические материалы, звукопоглощение, звукоизоляция.

**Дегтев И. А., Тарасенко В. Н., Хуркова Д. А.**  
**ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ДОСТУПНОГО ЖИЗНЕННОГО ПРОСТРАНСТВА В «ЗЕЛЕНОМ» СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

*В результате человеческой деятельности может быть создана новая природная среда, обладающая более высокими комфортными показателями для градостроительства и являющаяся в то же время энергетическим источником для систем жизнеобеспечения зданий. Основные принципы формирования доступного жизненного пространства с высоким уровнем комфорта являются приоритетными для «зеленого» строительства.*

**Ключевые слова:** экологическое «зеленое» строительство, минимизация уровня потребления энергетических и материальных ресурсов, энергоэффективные жилые здания.

**Косухин М.М.**  
**ОТ ИСТОРИИ СОЗДАНИЯ ДО СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ**

*Представлен краткий анализ исторического и экономического развития жилищно-коммунального хозяйства России, позволяющий сделать выводы о современном состоянии отрасли. Показано, что на сегодняшний день она находится в катастрофическом состоянии. Необходим комплекс действенных мер руководства страны по выводу отрасли из кризисного состояния. Для оценки сложившейся ситуации необходим детальный анализ как в целом отрасли, так и ее подотраслей специалистами-профессионалами. Для решения стоящих перед отраслью задач необходимо провести разгосударствление, разработать конкретную нормативно-правовую базу, механизмы привлечения в отрасль высококвалифицированных специалистов. Обеспечить контроль обоснованности уровня тарифов на жилищно-коммунальные услуги и исключить посредников в лице управляющих компаний по оплате за реально потребляемые коммунальные ресурсы.*

**Ключевые слова:** жилищно-коммунальное хозяйство, реформирование ЖКХ, история развития ЖКХ, жилищный фонд, жилищно-коммунальные услуги, ветхость и аварийность основных фондов, моральный и физический износ, приборы учета, капитальный ремонт.

Лебедев В.М., Ломтев И.А.

### ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ

Рассмотрены основные понятия и общая схема функциональной системы, адаптированной для решения инженерных проблем, а также необходимость системного анализа и системного подхода в современных условиях при реконструкции объектов.

**Ключевые слова:** системотехника, реконструкция объектов, поточные методы строительства.

Рязанов М.А., Шишов И.И., Рощина С.И., Лукин М.В.

### РАСЧЕТ ИЗГИБАЕМЫХ ЭЛЕМЕНТОВ С УЧЕТОМ ФИЗИЧЕСКОЙ НЕЛИНЕЙНОСТИ ДЕФОРМИРОВАНИЯ

Предлагается алгоритм расчета железобетонных изгибаемых элементов с учетом физической нелинейности деформирования бетона и арматуры. Используются рекомендуемые российскими нормами трехлинейная диаграмма состояния бетона и двухлинейная – растянутой арматуры. Задача решается приближенным методом упругих решений. В каждом приближении используется метод конечных разностей, позволяющий определять жесткости балки индивидуально для каждой из точек  $j = 1, 2, \dots, n$ , нанесенных на балку с некоторым малым шагом. Предложен способ определения кривизны изогнутой оси балки, изгибающего момента, жесткости, а также напряжений в арматуре растянутой и сжатой зон, соответствующие любой деформации наиболее напряженного волокна бетона сжатой зоны от 0 до предельного значения  $\varepsilon_{b2}$ . Приводится решение для неразрезной трехпролетной балки.

**Ключевые слова:** нелинейность деформирования, деформации и перемещения, диаграммы состояния бетона и арматуры; жесткость и кривизна изогнутой оси изгибаемого элемента; деформации наиболее напряженного волокна бетона сжатой зоны, высота упругой, упруго-пластической и пластической зон.

Завадская Е.П., Ковальчук О.А.

### РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕЙСМИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА РЕЗЕРВУАРЫ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ СЖИЖЕННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА В ЮЖНОЙ ЧАСТИ ОСТРОВА САХАЛИН, ЗАЛИВ АНИВА

В настоящее время стал актуальным вопрос сейсмической безопасности объектов особого типа. В России, с 2009 года, вводится в эксплуатацию завод по производству, хранению и транспортировке сжиженного природного газа (далее по тексту СПГ), распложенный в сейсмически опасном районе. Самые катастрофичные последствия возникнут в случае, если от сейсмического воздействия пострадают крупнотоннажные резервуары для хранения сжиженного природного газа, расположенные на территории завода. Чтобы оценить сейсмическую безопасность сооружений особого типа, в первую очередь необходимо определить данные, характеризующие количественные показатели сейсмических воздействий на эти сооружения. Для моделирования сейсмического воздействия по району необходимо задать основополагающие параметры: рассматриваемый район - южная часть острова Сахалин, вблизи залива Анива, город Южно-Сахалинск; изотермический резервуар (далее по тексту ИР) представляет собой двустенную конструкцию объемом 100 тыс. м<sup>3</sup>, высотой 37 м и диаметром 67 м; природный газ, заливаемый в ИР, охлаждается до температуры минус 160 °С. Переходя в жидкое состояние, объем уменьшается более чем в 600 раз. После охлаждения, СПГ хранится при температуре минус 158 °С.

**Ключевые слова:** магнитуда, очаг землетрясения, глубина очага, эпицентрального расстояние, гипоцентрального расстояние, энергия в очаге землетрясения, длина разрыва, вероятность появления сильных землетрясений, оценка сейсмического риска, интенсивность сотрясений, ускорение грунта, размах ускорений грунта.

Ярмош Т.С., Храбатина Н.В., Мирошниченко В.В.

### СКЛАДЧАТЫЕ КОНСТРУКЦИИ. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НОВЫХ ФОРМ

В данной статье рассмотрены функции складчатых структур, а также их разнообразие видов, подчеркнута актуальность исследований в поиске новых форм, которые будут технически эффективны и экономически оправданы, показана возрастающая роль их эстетично-художественной направленности в современном проектировании, оценена перспектива их использования в различных сферах архитектуры и строительства. Приведены примеры русских и зарубежных архитекторов.

**Ключевые слова:** архитектурные складки; складчатая структура; формообразование; выразительная форма; современная архитектура.

**Черныш Н.Д., Тарасенко В. Н.**

### **МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОСТЬ ЗАДАЧИ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В СФЕРЕ СОЗДАНИЯ БЕЗБАРЬЕРНОЙ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ**

*В статье приведена краткая характеристика структуры архитектурной среды с учетом доступности как предметно-пространственной системы, представленной в качестве объекта профессиональной деятельности выпускников по направлениям подготовки бакалавриата и магистратуры. Обобщены сведения о методах и технологиях, применяемых в учебном процессе.*

**Ключевые слова:** пространственная среда обитания, архитектурная среда, компоненты урбосистемы, рекреационная среда, безбарьерная среда, компетенции.

**Затолюкина Н.М., Кононова О.Ю.**

### **ОСОБЕННОСТИ УСТАНОВЛЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ ГОРОДСКОЙ ЧЕРТЫ И АНАЛИЗ ЗЕМЕЛЬНО-ХОЗЯЙСТВЕННОГО УСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИИ Г. СТАРЫЙ ОСКОЛ**

*В связи с разработкой проекта Федерального закона, в рамках которого с 1 января 2018 года планируется установить запрет на любое распоряжение земельными участками, в отношении которых в государственном кадастре недвижимости отсутствуют сведения о местоположении границ, вопрос кадастровых работ в массовом порядке на территории одного или нескольких элементов планировочной структуры населенного пункта, а также на территории садоводческих, огороднических и дачных некоммерческих объединений граждан. Законопроект разработан в целях выполнения плана мероприятий по повышению качества государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества и государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним, утвержденного распоряжением Правительства РФ от 01.12.2012 г. № 2236-р. Поэтому в работе были изучены и предложены пути оптимизации работ по установлению и изменению городской черты на примере города Старый Оскол, дана обширная характеристика объекта исследования, изучены и проанализированы правила землепользования и застройки территории исследования, рассмотрены данные Государственного кадастра недвижимости и показана оптимальная работа с ними.*

**Ключевые слова:** земельные участки, государственный кадастровый учет, городская черта, правила землепользования и застройки, территория исследования.

**Лебедев В.М., Мартынова Н.В.**

### **ИНФОГРАФИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ЗДАНИЙ**

*Показана модель социально-потребительской функциональной системы, уровень которой определен количеством и качеством информационных процессов, используемых при формировании функциональных систем после построения всех конструктивных элементов зданий.*

**Ключевые слова:** системокванты, функциональная система, информационный процесс.

**Косухин М.М., Семак А.В., Косухин А.М.**

### **ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ НА ОСНОВЕ ЭНЕРГОАУДИТА**

*Приведены данные исследований по энергосбережению и энергоэффективности жилых и общественных зданий с целью оценки потенциала энергосбережения на основе энергетического аудита.*

*Показан характер потребления энергии и оценочные показатели потенциала энергосбережения в бюджетной сфере и жилищном секторе страны. На основании исследований и подсчетов различных специалистов установлено, что самый большой потенциал повышения энергоэффективности принадлежит жилищному фонду страны. Отмечено, что капитальный ремонт и реконструкция существующего жилищного фонда являются необходимым условием реализации мероприятий по энергосбережению. Отражены вопросы инвестиций, их виды и привлекательность для реализации энергосберегающих мероприятий и повышения энергетической эффективности.*

**Ключевые слова:** энергоэффективность, энергосбережение, жилищный фонд, капитальный ремонт, мероприятия по повышению энергетической эффективности, нормативно-правовая база в области

энергосбережения, потенциал энергосбережения, жилые и общественные здания, реконструкция, энергопотребление, энергоёмкость, многоквартирные дома.

**Логачев И.Н., Попов Е.Н.**

### **ВЕРОЯТНОСТНО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОПИСАНИЮ АЭРОДИНАМИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КОЛЛЕКТИВА ПАДАЮЩИХ ЧАСТИЦ С ВОЗДУХОМ: СЛУЧАЙ ПОЛИФРАКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА**

*Аннотация.* В горноперерабатывающей промышленности значительная часть технологических процессов сопровождаются загрузками сыпучего материала в различные емкости и бункера. При загрузке бункеров силосного типа саморазгружающимися тележками проблема выбивания пыли из загрузочных проемов стоит особенно остро. Работа посвящена совершенствованию методов расчета аспирации при загрузках бункеров силосного типа полидисперсным материалом. Предложен новый статистический подход к учету условий стесненности на коэффициент лобового сопротивления частиц в условиях свободной струи падающего материала. При падении свободной струи материала частицы более крупных фракций затеяют мелкие и пылевые частицы, аэродинамическое сопротивление которых в таких условиях не значительно. Был предложен аналитический вывод вероятности активного воздействия на воздух частиц, находящихся вне аэродинамической тени, что позволяет получить методику оценки эжектирующей способности потока частиц при обеспыливающих бункеров силосного типа. При дальнейшем развитии данного подхода возможен вывод вероятности аэродинамического взаимодействия частиц полидисперсного материала. Учет дисперсности перегружаемого материала позволит рассчитать оптимальное количество аспирационного воздуха и снизить энергопотребление систем аспирации.

**Ключевые слова:** аспирация бункеров, загрузка бункеров, полидисперсный материал, эжектирование воздуха, динамика частиц, аэродинамика, обеспыливающая вентиляция.

**Климова Е.В., Калатози В.В., Рыжиков Е.Н., Калатози Э.К.**

### **АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ**

*Проблема охраны труда в строительной отрасли всегда была острой, так как здесь имеется большое количество объектов, являющихся источниками вредных и опасных производственных факторов, а, следовательно, и причинами профессиональных заболеваний и производственного травматизма работников. Анализ показателей и состояния охраны труда на предприятиях строительной отрасли Белгородской области, позволил выявить основные виды нарушений, наметить пути по их устранению. Установлено, что для снижения уровня производственного травматизма в строительной отрасли необходимо внедрять инновационные методы улучшения охраны труда, повышать уровень образования и уровень профессиональной подготовки работников.*

**Ключевые слова:** охрана труда, производственный травматизм, специальная оценка рабочих мест, инновационные методы улучшение охраны труда, обучение.

**Степанов А.М., Лаптева А.В.**

### **ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ**

*В данной статье проведен анализ Государственных образовательных стандартов по специальности и направлению подготовки «Управление качеством», подготовленных и введенных в действие Министерством образования и науки РФ в 2000-2016 годах. Сопоставление требований к подготовке специалистов по управлению качеством, содержащихся в данных образовательных стандартах, знаний, умений и компетенций, которыми должны обладать выпускники, с требованиями к специалистам в области качества, предъявляемыми современной рыночной экономикой России, приводит авторов к выводу, что современным отечественным предприятиям нужны не бакалавры, а инженеры-менеджеры по качеству, назначение которых принципиально иное. Деятельность бакалавра на предприятии, в соответствии с действующими образовательными стандартами, сводится лишь к обслуживанию систем менеджмента качества, созданных по ISO 9001. Это вполне приемлемо для развитой рыночной экономики, где все проблемы обеспечения конкурентоспособности продукции решаются в рамках системы менеджмента качества. Для рыночных экономик, находящихся в стадии становления и развития, бакалавриат является преждевременным, так как работа в рамках системы качества является недостаточной, либо не актуальной. Только инженер-менеджер, получивший за пять лет обучения в ВУЗе знания, относящиеся к различным сферам деятельности предприятия, и владеющий специальными методами и инструментами управления качеством способен обеспечить требуемое сегодня управление предприятием по критерию качества, что актуально для*

развивающейся экономики России. В статье так же обращается внимание на необходимость в современных условиях государственной поддержки деятельности по качеству и реализации «Концепции национальной политики в области качества продукции и услуг», разработанной и опубликованной еще в 2009 году.

При подготовке статьи авторами использован собственный опыт работы по обеспечению качества в строительстве и при подготовке специалистов в области управления качеством в БГТУ им. В.Г. Шухова.

**Ключевые слова:** образовательный стандарт, управление качеством, рыночные отношения, система менеджмента качества, инженер-менеджер, бакалавр.

## МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАШИНОВЕДЕНИЕ

**Семикопенко И.А., Воронов В.П., Вялых С.В.**

### К ВОПРОСУ О ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ДЕЗИНТЕГРАТОРА С ВЕРТИКАЛЬНОЙ ЗАГРУЗКОЙ МАТЕРИАЛА

В данной статье получено аналитическое выражение, позволяющее определить производительность дезинтегратора с вертикальной загрузкой измельчаемого материала, учитывая истечение материала из конического загрузочного патрубка и его прохождение через вертикальный загрузочный патрубок. Представлена расчетная схема для определения производительности дезинтегратора с вертикальной загрузкой материала.

**Ключевые слова:** дезинтегратор, производительность, материал, бункер.

**Трофимченко В.Н., Мордовская О.С., Ханин С.И.**

### ИССЛЕДОВАНИЕ АГРЕГАТОВ ЧАСТИЦ ГРУБОМОЛОТОГО МЕРГЕЛЯ И ПРОЦЕССА ИХ ДЕЗАГРЕГАЦИИ В СЕПАРАТОРЕ С УСТРОЙСТВОМ В ВИДЕ МНОГОЗАХОДНЫХ ЛЕНТ

Производству порошкообразных материалов сопутствует образование агрегатов частиц, что затрудняет процесс их сепарации. На примере грубомолотого мергеля с использованием сканирующего электронного микроскопа высокого разрешения и лазерного анализатора размеров частиц выполнены исследования, позволившие установить размеры агрегирующих частиц, их формы, объемные распределения и характер контактов между частицами. На экспериментальной установке циркуляционного сепаратора с дезагрегирующим устройством в виде многозаходных лент, с использованием метода математического планирования экспериментов по плану ЦКОП 2<sup>4</sup> проведены исследования изменения эффективности дезагрегации частиц от исследуемых факторов. Установлены области их рациональных значений.

**Ключевые слова:** порошкообразные материалы, сепаратор, агрегаты частиц, дезагрегирующее устройство, эффективность процесса дезагрегации.

**Бестужева О.В., Федоренко М.А., Бондаренко Ю.А.**

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ РОТАЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ ВРАЩЕНИЯ ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ КРУПНОГАБАРИТНЫХ ДЕТАЛЕЙ

В различных отраслях промышленности для производства цемента, извести, гипса, керамических изделий для измельчения твердых материалов применяют шаровые трубные мельницы. В процессе эксплуатации под действием нагрузки мельницы происходит износ основных опор скольжения барабана трубных мельниц – цапф, в результате чего на её поверхности появляются различные дефекты. Качество и эффективность работы оборудования цементных заводов находятся в прямой зависимости от точности его восстановления, ремонта и правильности содержания, определяющих в значительной степени технико-экономический эффект от применения современных технических устройств. Мельницы работают в зоне больших динамических нагрузок, что приводит к потере работоспособности и как результат к длительным простоям в ремонте. С целью их сокращения, в настоящее время для восстановления промышленного оборудования используются переносные стан-

ки. Оптимизация процесса обработки поверхностей вращения при восстановлении крупногабаритных деталей позволит получить рациональное сочетание варьируемых параметров.

**Ключевые слова:** крупногабаритное вращающееся оборудование, восстановление работоспособности, ротационная обработка, оптимизация процесса.

**Пчёлкин В. М., Дуюн Т.А.**

### **ЭМПИРИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ТВЕРДОСПЛАВНЫХ ПЛАСТИН ПРИ ТОЧЕНИИ КОРРОЗИОННО-СТОЙКОЙ ЖАРОПРОЧНОЙ СТАЛИ**

Представлена методика разработки эмпирических моделей износостойкости твердосплавных пластин различных марок при точении коррозионно-стойкой жаропрочной стали 08X18H10T. Эксперимент проводился в производственных условиях с применением действующего промышленного оборудования, технологической оснастки и инструмента. В качестве обрабатываемого изделия использовался тройник – соединительная деталь трубопроводов. Особенностью проведения эксперимента являлся прерывистый характер резания с ударными нагрузками. Для разработки моделей использовалось планирование экстремальных экспериментов второго порядка методом ротатабельного планирования. В качестве исследуемых технологических параметров приняты: подача режущего инструмента и скорость резания. Выявлен характер износа, величина стойкости разных марок твердосплавных пластин при одинаковых технологических режимах, установлено влияние исследуемых технологических режимов точения на процессы износа. Разработанные эмпирические модели позволяют обоснованно назначать технологические параметры, прогнозировать значение стойкости инструмента, проводить оптимизацию технологических параметров для обеспечения заданной стойкости по критерию максимальной производительности.

**Ключевые слова:** эмпирическая модель износостойкости, тройники штампованные переходные, точение коррозионно-стойкой жаропрочной стали, стойкость твёрдосплавного инструмента, оптимизация режимов резания, ротатабельное планирование эксперимента.

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ**

**Дектерев П.Е., Завьялов В.А.**

### **ОСНОВНЫЕ КОНЦЕПЦИИ ИНТЕГРАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЗДАНИЯМИ**

В настоящее время теме моделирования зданий посвящено большое количество статей. В то же время применение информационных моделей зданий - BIM (Building Information Model) носит довольно ограниченный характер. В данной статье рассматривается проблема интеграции информационных моделей обобщённых объектов строительства и систем автоматизированного управления зданиями (АСУЗ). Решение данной проблемы позволит найти новые варианты практического использования BIM. Автором был произведён анализ зарубежной и отечественной литературы по данной тематике, на основе произведённого анализа были выделены основные концепции интеграции BIM и АСУЗ. Также автором была выявлена и обоснована концепция использования информационных моделей зданий для определения суммарной величины внешних возмущающих воздействий на системы управления. На основании данной концепции был предложен способ, позволяющий оптимизировать режим работы оборудования АСУЗ путём нахождения среднеквадратичной ошибки (СКО) управления и расчета оптимальных параметров регулятора по критерию минимума СКО. Интеграция, произведённая описанным путём, позволяет рассчитать величину суммарного эквивалентного возмущения, не останавливая регулирование исследуемого контура управления.

**Ключевые слова:** информационная модель здания, автоматизированная система управления зданием, имитационная модель, визуализация процесса, моделирование, интеграция.

**Заставной Д.А.**

### **МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ WINMAP**

*Одной из важнейших задач современных информационных систем является обеспечение информационной безопасности. В области геоинформационных систем и пространственных баз данных и их практических приложений, однако, методы обеспечения безопасности получили недостаточное развитие. В значительной степени это обусловлено особенностями моделей конфиденциальности для геометрически связанных пространственных объектов. В данной статье предлагается последовательное описание средств обеспечения безопасности для системы ГИС WinMAP, к которым относятся идентификация и аутентификация пользователей, регламентация доступа субъектов к ресурсам системы, и аудит. В основу модели безопасности положена модель дискреционного управления доступом (DAC). Статья включает краткое описание объектной модели указанной ГИС и специфических структур данных, введение которых позволяют существенно упростить методы регламентации, а так же реализацию их проверок в реальной системе. Для иллюстрации методов управления доступом используются команды скриптового языка системы.*

**Ключевые слова:** GIS-системы, пространственные базы данных, информационная безопасность, дискреционная модель регламентации доступа.

**Рыбак Л.А., Мамаев Ю.А., Вирабян Л.Г.**

### **СИНТЕЗ АЛГОРИТМА КОРРЕКЦИИ ТРАЕКТОРИИ ДВИЖЕНИЯ ВЫХОДНОГО ЗВЕНА РОБОТА- ГЕКСАПОДА НА ОСНОВЕ ТЕОРИИ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ**

*В статье рассмотрена задача синтеза алгоритма коррекции траектории движения выходного звена робота-гексапода, основанного на решении прямой задачи кинематики. Представлена структура системы управления роботом, включающая блоки решения прямой и обратной задачи кинематики. Приведен алгоритм управления для решения прямой задачи кинематики. Обосновано применение нейронных сетей. В качестве метода обучения рекомендуется применять комбинированный метод обратного распространения ошибки и отжига. Приведены сравнительные характеристики работы НС различной структуры. Выявлено, что применение корректирующих НС является наиболее оптимальным вариантом.*

**Ключевые слова:** механизмы параллельной структуры, алгоритм коррекции траектории, робот-гексапод, прямая задача кинематики, обратная задача кинематики, нейронная сеть.

## **ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ**

**Лаптева С.Н., Павленко В.И., Гладких Ю.П.**

### **СВЧ-ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТНО-МОДИФИЦИРОВАННОГО КВАРЦЕВОГО ПЕСКА И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ТВЕРДЕНИЕ И ПРОЧНОСТЬ ГИПСО-ПЕСЧАНЫХ КОМПОЗИЦИЙ**

*В настоящей работе изучено влияние СВЧ (сверхвысокочастотной) - обработки модифицированного кварцевого заполнителя на твердение гипсо-песчаных смесей и их прочностные характеристики. Замечено, что СВЧ(сверхвысокочастотная) - обработка поверхностно-модифицированного кварцевого заполнителя способствует заметной его активации, проявляющейся в изменении физико-химических процессов продуктов твердения. Данное обстоятельство позволяет научно-обосновано управлять этими процессами и достигать весьма высоких физико-механических характеристик гипсо-песчаных композиций.*

**Ключевые слова:** СВЧ-обработка, КПАВ, нанослои, гипсо-песчаная смесь.



**Черкашина Н.И., Прут Э.В., Матюхин П.В.**

### **ВЛИЯНИЕ ВЫСОКИХ ДАВЛЕНИЙ ПРЕССОВАНИЯ ПРИ СИНТЕЗЕ НА ИЗМЕНЕНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ ТЕРМОПЛАСТИЧНЫХ ЭЛАСТОМЕРОВ**

*В данной работе представлены данные по разработке полимерных композиционных материалов методом горячего прессования на основе термопластичных эластомеров и влияния давления прессования смеси наполнителя и матрицы на конечные физико-механические характеристики полученных высоконаполненных композитов. В работе рассматривали диапазон давлений от 100 МПа до 1 ГПа. Изучаемыми параметрами композита, зависящими от давления, были плотность и предел прочности при растяжении. Исследования проводили для композита оптимального состава, содержащего 30 % термопластичного эластомера и 70 % легкого высокодисперсного наполнителя – кремнегеля диметилполисилоксана. Показано, что при увеличении величины удельного давления от 200 до 800 МПа плотность композита возрастает на 10 % и далее не изменяется. При увеличении величины удельного давления от 200 до 700 МПа предел прочности при растяжении увеличивается на 5 %. В работе установлено, что при увеличении давления, начиная от 700 МПа, предел прочности при растяжении не изменяется, и кривая выходит на плато. Из проведенных исследований по изучению влияния давления прессования на конечные физико-механические характеристики полученных высоконаполненных композитов можно утверждать, что для синтеза композита с наилучшими свойствами необходимо использовать давление прессования не менее 800 МПа.*

**Ключевые слова:** термопластичные эластомеры, метод горячего прессования, метод динамической вулканизации, сжатие твердых тел

**Свергузова С.В., Сапронова Ж.А., Святченко А.В.**

### **ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩЕГО КОАГУЛЯНТА ИЗ ОТХОДОВ СТАЛЕПЛАВИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ ОЧИСТКИ ЛИВНЕВЫХ ВОД**

*Представлены результаты исследования возможности получения железосодержащего коагулянта для очистки ливневых вод. Для получения коагулянта использован отход сталеплавильного производства. Предложена технологическая схема получения коагулянта и водоочистки.*

**Ключевые слова:** железосодержащий коагулянт, пыль электродуговых сталеплавильных печей, ливневые сточные воды, очистка.

**Ястребинский Р.Н., Павленко З.В.**

### **СТРУКТУРНО-ФАЗОВЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ В СИСТЕМЕ CaO-FeO И FeO-SiO<sub>2</sub> ПРИ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ**

*В работе рассмотрены структурно-фазовые превращения в двухкомпонентных железооксидных системах при высокотемпературном воздействии, на примере двухвалентного оксида железа и оксидов кальция и кремния, являющимися одними из основных компонентов цементных связующих.*

*С учетом состава радиационно-защитного композита рассмотрены соотношения FeO:CaO=2:1 и FeO:SiO<sub>2</sub>=4:1.*

*Термообработка системы FeO:CaO в восстановительной среде интенсифицировала диссоциацию кальцита и смещала ее в низкотемпературную область (от 700-1000°C в окислительной среде до 600-800°C), что вызвано влиянием железа различной валентности (прежде всего магнетита) на ионную решетку кальцита. При 600°C происходит образование монокальциевого феррита. По мере обогащения системы CaO в интервале 700-800°C монокальциевый феррит переходил в двухкальциевый. Образование ферритов происходит при непрерывном изменении валентно-координационного состояния ионов железа и степени ионности и ковалентности химической связи Fe-O в железосодержащих комплексах.*

*В системе FeO- SiO<sub>2</sub> установлено: модификационный переход кварца в кристобалит начинался при 800°C и интенсивно развивается при 900°C, против 1200°C в окислительных условиях; модификационному переходу кварца в кристобалит предшествовало образование кремнезема с частично аморфизированной структурой в интервале 600-700°C, состоящих из кольцевых структурных элементов из [SiO<sub>4</sub>]- тетраэдров.*

**Ключевые слова:** оксиды железа, вюстит, магнетит, двухкомпонентные системы, оксид кальция, оксид кремния, термическое воздействие, структурно-фазовые превращения

**Шешин Е.П., Денисова Л.В.****РАДИАЦИОННОЕ МОДИФИЦИРОВАНИЕ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ГАММА ОБЛУЧЕНИИ**

В работе проведены исследования механизмов радиационного окисления полимерных композитов на основе наполненных силикатом свинца полистирола (ПС-СС) и полиэтилена (ПЭ-СС). При гамма облучении наполненного полимерного композита с ростом интегральной дозы происходит возрастание как концентрации радикалов, так и содержание продуктов деструкции. В зависимости от интегральной дозы и типа полимерного композита меняется и характер накопления радикалов. Так для ПС-СС до  $D = 600$  кГр отношение доли алкильных R-радикалов к перекисным  $RO_2$ - составляет  $R/RO_2 = 2.50$ , тогда как в ПЭ-СС при одинаковой дозе возрастает для  $RO_2$ -радикалов ( $R/RO_2 = 0,83$ ). При максимальной концентрации радикалов в реактопласте отношение  $R/RO_2$  еще более снижается - до 0,67. Установлено, что при достаточно высоких значениях мощности дозы экстремальное значение (максимум) на дозовой зависимости изменения концентрации макрорадикалов (R-и  $RO_2$ -) в исследованных композитах не будет проявляться. Природа возникающих макрорадикалов типа R- и  $RO_2$ - тесно связана как с кинетикой радикальных реакций при  $\gamma$ -облучении, так и структурно-механическими, диффузионными характеристиками и типом полимерного композита.

**Ключевые слова:** полимерный композит, силикат свинца, полистирол, полиэтилен, гамма облучение

**Матюхин П.В.****ЭЛЕКТРОННО-МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МАГНЕТИТОВОГО ЖЕЛЕЗОРУДНОГО КОНЦЕНТРАТА ПОДВЕРГНУТОГО ВОЗДЕЙСТВИЮ ВЫСОКИХ ДАВЛЕНИЙ ПРЕССОВАНИЯ**

В данной статье приведены результаты электронно-микроскопических исследований поверхности образцов модифицированного высокодисперсного магнетитового железорудного концентрата подвергнутого высоким давлениям прессования. Магнетит используется в качестве наполнителя при разработке и проектированию новых видов радиационно-защитных материалов, в том числе материалов на основе алюминиевой матрицы.

**Ключевые слова:** магнетитовый железорудный концентрат, электронно-микроскопические исследования, композиционный материал, радиационно-защитный материал, алюмосодержащая матрица, высокодисперсный, поверхность, давление прессования.

**Ястребинская А.В., Карнаухов А.А.****ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ДИСПЕРГИРОВАННОЙ ДРОБИ ГИДРИДА ТИТАНА**

В работе исследованы физико-технические свойства молотой дроби гидрида титана, с целью создания, на её основе, радиационно стойкого материала в условиях длительных радиационно-термических нагрузок.

В качестве исходного материала использовалась дробь гидрида титана с содержанием водорода до 3,35% масс., измельчённая до дисперсности 10,7-6,6 мкм. Термогравиметрическими исследованиями установлено окисление гидрида титана в процессе нагрева с образованием рутила, что приводит к снижению радиационно-защитных свойств материала. Для сохранения радиационно-защитных свойств, проведено прессование порошкообразного гидрида титана до монолитного материала при различных удельных давлениях. Установлены оптимальные технологические режимы прессования материала и исследована структура поверхности полученных образцов. Материал рекомендован для получения радиационно и термически стойкого композита на основе наполненных гидридом титана тяжёлых флинттов, которые будут являться дополнительным связующим агентом, позволяющим обеспечить готовому композиту стойкость как к нейтронному, так и к гамма излучению.

**Ключевые слова:** гидрид титана, дробь, диспергирование, структура, свойства, радиационная стойкость, термическая стойкость.

**Гребенюк А.А., Борисов И.Н.****СНИЖЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ОБРАЗОВЫВАЮЩИХСЯ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПРИ СИНТЕЗЕ СУЛЬФОФЕРРИТНОГО КЛИНКЕРА**

Расчетным путем установлена возможность конкуренции реакций сульфатизации ферритов кальция и образования силикосульфата кальция. Определены возможные пути протекания реакций обра-

зования силикосульфата кальция. Предложены способы снижения количества образования кальциевого силикосульфата при получении сульфоферритного клинкера из сырьевых смесей, в которых содержится высокое количество оксида кремния.

**Ключевые слова:** сульфоферритный клинкер, силикосульфат кальция, резкий обжиг.

**Прут Э.В., Черкашина Н.И., Ястребинская А.В.**

#### **РАЗРАБОТКА ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ТЕРМОПЛАСТИЧНЫХ ЭЛАСТОМЕРОВ**

В данной работе представлены данные по разработке полимерных композиционных материалов на основе термопластичных эластомеров. В качестве исходных материалов для синтеза матрицы были выбраны следующие компоненты: изотактический полипропилен и тройной этилен-пропилен-диеновый эластомер (СКЭПТ). Диеновым компонентом в составе СКЭПТ являлся этилиденнорборнен в количестве 4-5%. Динамическую вулканизацию эластомера проводили с использованием элементной серы. В качестве наполнителя полимерных композиционных материалов использовали кремнегель диметилполисилоксана. Синтез наполнителя осуществлялся по золь-гель технологии. Содержание наполнителя в композите варьировалось от 10 до 80 % масс. Смешение матрицы и наполнителя осуществляли в двухроторном лабораторном смесителе типа «Брабендер». Установлено, что максимальное возможное содержание наполнителя для используемой матрицы составило 80 %. При большем введении наполнителя смешение компонентов было затруднено. При содержании наполнителя от 10 до 70 % такие параметры как предел прочности при растяжении, предел прочности при изгибе и модуль продольной упругости растут, а при большем введении наполнителя до 80 % масс. заметно снижаются. Таким образом, можно сделать вывод, что максимальное содержание наполнителя в композите составляет 70 %. Дальнейшие исследования необходимо направить на оценку радиационной стойкости разработанных композиционных материалов.

**Ключевые слова:** полимерный композит, термопластичные эластомеры, метод горячего прессования

**Скuryтина Е.Ю., Онищук В.И., Жерновая Н.Ф., Затаковая Р.А.**

#### **ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОЛЕМАНИТА В ТЕХНОЛОГИИ ЛИСТОВОГО СТЕКЛА**

В настоящее время активно формируется рынок светопрозрачных конструкций. Производители стремятся к улучшению физико-химических, технологических и эксплуатационных свойств листовых стекол за счёт изменения их состава, а также расширению сырьевой базы. Большое внимание уделяется боросиликатным стеклам, крупнотоннажное производство которых имеет ряд недостатков: повышенная стоимость и дефицитность традиционного борсодержащего сырья – буры, борной кислоты, высокая летучесть оксида бора. Альтернативным борсодержащим материалом, является колеманит – водный борат кальция.

**Ключевые слова:** состав листового стекла, боросиликатное стекло, оксид бора, колеманит, сырьевые материалы.

**Матвеева Л.Ю., Кукса П.Б., Ефремова М.А., Ястребинская А.В.**

#### **НОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ГЕРМЕТИКИ С ДЕМПФЕРНЫМИ СВОЙСТВАМИ НА ОСНОВЕ УРЕТАНОВОГО ФОРПОЛИМЕРА**

На основе синтетического каучука – химически модифицированной уретановой матрицы (форполимера) и аминного отвердителя разработаны составы отечественных строительных демпферных герметиков с высокими физико-механическими характеристиками в сочетании с высокой адгезией к бетону и стали, низким водопоглощением, высокой коррозионной стойкостью.

Полимерная матрица герметика представляет собой двухкомпонентную систему, отверждение которой осуществляется в естественных условиях в присутствии катализатора аминного типа. Полиуретановые герметики серии «Трифтор» представляют собой композиции на основе уретанового каучука с функциональными группами, обеспечивающими хорошую адгезию к бетону и стали. Герметики предназначены для гидроизоляции и заделки швов, трещин, глубоких раковин в бетонных и железобетонных конструкциях, испытывающих вибрирующую и прочую механическую нагрузку. Разработанные наполненные демпфирующие и гидроизолирующие строительные композиционные материалы удовлетворяют всем требованиям строительства, предъявляемым к материалам данного класса.

**Ключевые слова:** уретановый форполимер, герметик, наполненный композиционный материал, адгезия, прочность, водопоглощение.

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Всяких М.В., Матвийчук Л.Н.**

### **ОСОБЕННОСТИ УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРИНЯТИЯ К УЧЕТУ ОБЪЕКТОВ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ В СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ**

*В статье рассмотрено место основных средств в деятельности строительных организаций. Представлено значение учетно-аналитического обеспечения в процессе управления основными средствами и как главного звена сбора, систематизации и предоставления информации о движении активов предприятия. Приводятся отдельные особенности бухгалтерского учета поступления и принятия на учет основных средств, связанные со спецификой деятельности строительных предприятий.*

**Ключевые слова:** основные средства, строительная организация, движение активов

**Ширина Н. В., Кара К.А.**

### **НАПОЛНЕННОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОГО КАДАСТРА НЕДВИЖИМОСТИ СВЕДЕНИЯМИ О ГРАНИЦАХ И ЗОНАХ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Приводятся результаты анализа наполненности базы данных Государственного кадастра недвижимости сведениями о границах и зонах по Белгородской области. Данные мероприятия рассматриваются в свете проводимой реформы государственного кадастрового учёта и государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним в соответствии с федеральной целевой программой «Развитие единой государственной системы регистрации прав и кадастрового учёта недвижимости на период с 2014 по 2019 год».*

**Ключевые слова:** база данных, Государственный кадастр недвижимости, границы, зоны, землеустройство.

**Сероштан М.В.**

### **ВОСТРЕБОВАННОСТЬ ВЫПУСКНИКОВ ВУЗОВ В СФЕРЕ ИНЖЕНЕРНОГО ДЕЛА, ТЕХНОЛОГИЙ И ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК НА РЫНКЕ ТРУДА**

*Целью данного исследования является проведение статистического и сравнительного анализа показателей трудоустройства выпускников на основе данных мониторинга, официально опубликованного Министерством образования и науки РФ в 2016 году, в разрезе укрупненных групп специальностей и направлений подготовки. В статье представлены результаты проведенного анализа и дана оценка позиций вуза по трудоустройству выпускников в сфере инженерного дела, технологий и технических наук на примере Белгородского государственного технологического университета им.В.Г. Шухова, которые могут быть полезны при принятии управленческих решений.*

**Ключевые слова:** мониторинг трудоустройства выпускников; показатели трудоустройства; рынок труда.

**Костромицкая О.И.**

### **ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПОНИМАНИЮ КАТЕГОРИИ «ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ» В ЭКОНОМИКЕ**

*Статья посвящена исследованию понятия и сущности категории «инновационная деятельность». Выяснено, что нет единого, общепринятого толкования данной категории. Подчеркивается, что для дальнейшего изучения инновационной деятельности необходимо ясно понимать, что она собой представляет. В статье приведены и рассмотрены имеющиеся теоретико-методологические подходы к ее пониманию. Была предложена авторская трактовка категории «инновационная деятельность». Выделены характерные черты инновационной деятельности, раскрывающие ее экономическую сущность.*

**Ключевые слова:** инновационная деятельность, понятие, сущность, подходы, характерные черты.

**Калачук Т.Г., Ширина Н.В.**

### **РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ ПУТЕМ ОРГАНИЗАЦИИ РОДОВЫХ УСАДЕБ (ЧАСТЬ 2)**

*В статье рассматривается новый подход к решению многочисленных проблем человеческого общества и государства за счет создания новых населенных пунктов – экологических поселений, и преобразования в экологические поселения существующих населенных пунктов путем организации родовых усадеб из земель бывших и малонаселённых сельских населённых пунктов.*

**Ключевые слова:** земельные ресурсы, родовые усадьбы, учет, инвентаризация территорий.

**Всяких М.В.**

### **СОПОСТАВЛЕНИЕ АНАЛИТИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ БУХГАЛТЕРСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ РОССИИ И УКРАИНЫ**

*В данной статье рассматриваются сходства и различия ключевых форм бухгалтерской финансовой отчетности предприятий строительной отрасли России и Украины. На основе выявленных расхождений сделана попытка возможности сопоставления показателей, характеризующих результативность финансово хозяйственной деятельности предприятий.*

**Ключевые слова:** бухгалтерская отчетность, бухгалтерский баланс, финансовые результаты

**Щетинина Е.Д., Кондрашов И.Б.**

### **НЕМАТЕРИАЛЬНЫЕ АКТИВЫ РЕГИОНА: СУЩНОСТЬ, РОЛЬ И ФУНКЦИИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ**

*В статье рассматриваются вопросы, связанные с формированием конкурентоспособной региональной стратегии, основанной на совместном использовании трех концептуальных подходов: выбора «локомотива» региональной экономики в виде строительной отрасли, территориального маркетинга и регионального брендинга. Обосновывается эффективность интеграции указанных подходов, вытекающая из того, что их результатом является позиционирование и продвижение региона, а также региональные нематериальные активы, позволяющие обеспечивать и поддерживать его высокий статус и привлекательность – для инвесторов, партнеров, туристов, квалифицированной рабочей силы и прочих ресурсов. Эти подходы дают возможность одновременного решения триединой стратегической задачи – удовлетворения социальных, экономических и маркетинговых потребностей, а также проблем инновационного развития, стоящих перед регионом.*

**Ключевые слова:** региональная экономика, строительная отрасль, нематериальные активы, конкуренция, конкурентоспособность региона, региональный бренд, территориальный маркетинг.

**Баранов В.М., Шилова В.С.**

### **ГОТОВНОСТЬ ВЫПУСКНИКА БГТУ ИМ. В.Г. ШУХОВА К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: ОСНОВНЫЕ КРИТЕРИИ СФОРМИРОВАННОСТИ**

*В настоящее время проблема обеспечения экономической безопасности является приоритетом деятельности Правительства Российской Федерации, федеральных органов исполнительной власти ее субъектов. Действенным инструментом обеспечения экономической безопасности выступают органы исполнительной власти в лице правоохранительных органов. Их действия включают в себя комплекс мер, направленных, прежде всего, на минимизацию угроз экономической безопасности, что в свою очередь предъявляет особые требования к профессиональной готовности специалиста.*

**Ключевые слова:** экономическая безопасность, служба безопасности предприятия, обеспечение экономической безопасности в сфере производства строительных материалов, сотрудник службы безопасности строительного предприятия, профессиональная готовность, критерии готовности к профессиональной деятельности.

**Растворцева С.Н., Усманов Д.И.**

### **АНАЛИЗ СТЕПЕНИ ВКЛЮЧЕННОСТИ РОССИИ В ГЛОБАЛИЗАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ (ЧАСТЬ 2)**

*В статье представлены результаты оценки интенсивности торговых отношений России с крупнейшими торговыми организациями ближнего и дальнего зарубежья. Сравниваются товарные структуры по ключевым группам оборудования, изделий и полуфабрикатов (машинное оборудование, ядерные реакторы, паровые котлы, электрическое и электронное оборудование, пластик и изделия из него, оптические, технические и медицинские аппараты, химические продукты, натуральные химикаты, железо и сталь, руда, шлак, зола и др.) со странами СНГ, ОЧЭС, БРИК.*

**Ключевые слова:** товарная структура, экономические союзы, интеграционные объединения, экспортный и импортный потенциал, степень включенности и др.