

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

Ходаков И.В.

ЧИСЛЕННОЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОТРЫВА ПОТОКА НА ВХОДЕ ВО ВСАСЫВАЮЩИЕ КАНАЛЫ С МЕХАНИЧЕСКИМИ ЭКРАНАМИ

На основе стационарных дискретных вихрей осуществлено моделирование отрывного течения на входе в круглый всасывающий канал, в спектре действия которого находится тонкий кольцевой экран, снабженный выступом. Расчетные показатели сравниваются с полученными экспериментальными данными. Предлагается формула связи между к.м.с. всасывающего круглого патрубка и коэффициентом сжатия струи. Приводятся результаты экспериментального исследования отрывных течений на входе в щелевидные всасывающие каналы, снабженные различными механическими экранами. Определены параметры экранов, способствующие наибольшему снижению расхода воздуха.

Ключевые слова: отрывные течения, дискретные вихри, механический экран, щелевая неплотность.

Солодов Н.В.

РАСЧЕТНАЯ ДЛИНА ПОДКРАНОВЫХ ВЕТВЕЙ СКВОЗНЫХ СТАЛЬНЫХ КОЛОНН ИЗ ПЛОСКОСТИ РАМЫ

В статье предложена уточненная расчетная схема подкрановой ветви стальной колонны и получены формулы для вычисления коэффициента ее расчетной длины из плоскости рамы. При этом учитывается два фактора действительной работы: переменность продольного усилия и поддерживающее влияние смежной ветви.

Ключевые слова: колонна, устойчивость, коэффициент расчетной длины, подкрановая ветвь.

Радайкин О.В., Юзмухаметов А.М., Галимуллин И.А.

К РАЗРАБОТКЕ КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ Г. КАЗАНИ. ЧАСТЬ I. ВЫЯВЛЕНИЕ ПРОБЛЕМ И РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ.

Работа посвящена концепции устойчивого развития города Казань. Обозначен круг основных проблем мегаполисной урбанизации на примере нашего города, которые описаны в пространстве метрولوجически состоятельных параметров. Приведены фактические и нормативные значения для параметров. Для этого использовались данные исследований из области глобалистики, экологии, демографии, медицины, физики и градостроительства. Анализ демографических и экологических показателей городской среды Казани и других городов показал, что дальнейший прогресс по существующему пути расселения людей в мегаполисах усугубит проблемы загрязнения окружающей среды и ухудшит демографические показатели городского населения, что приведёт к заблаговременному его вырождению на генетическом уровне, при этом нетронутые биоценозы сохранятся. Во избежание негативных прогнозов предложена новая методика по разработке концепции устойчивого развития г. Казань, которая включает в себя 9 этапов. В данной публикации подробно освещены первые 3 из них.

Ключевые слова: кризис мегаполисной урбанизации, концепция устойчивого развития, градостроительство, методика, экология, транспортная система.

Шошин Е.А., Поляков А.В., Буров А.М.

ИЗМЕНЕНИЯ НАНОСТРУКТУРЫ МОДЕЛЬНОЙ СИЛИКАТНОЙ СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ИЗМЕНЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ САХАРОЗЫ

В настоящей статье представлена попытка оценить характер воздействия сахарозы на процессы фазообразования силикатов кальция, образующихся в результате помола смеси опока/ CaO в водном растворе сахарозы. Визуальные изменения в наноструктуре твердой фазы, наблюдавшиеся при последовательном изменении концентрации сахарозы оценивали методом просвечивающей электронной микроскопии. Обнаружено, что морфология новообразований зависит от мольного отношения $\text{Ca}(\text{OH})_2$ и сахарозы в растворе. В присутствии сахарозы интенсифицируются процессы изотермической перегонки.

Ключевые слова: опока, известь, сахароза, вода, помол, просвечивающая электронная микроскопия, морфология нанофазы.

**Косухин М.М., Косухин А.М., Шарапова Ю.А., Шарапов О.Н.
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОЛГОВЕЧНОСТИ, ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ,
КОМФОРТНОСТИ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ
ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦЕМЕНТОБЕТОННЫХ ДОРОЖНЫХ
ПОКРЫТИЙ НА МОДИФИЦИРОВАННОМ ВЯЖУЩЕМ**

Проведена сравнительная характеристика покрытий автомобильных дорог из цемента- и асфальтобетона. Показаны преимущества устройства цементобетонных покрытий транспортной инфраструктуры жилой застройки по сравнению с традиционно применяемым асфальтобетоном.

Даны обоснования необходимости перехода к цементобетонным покрытиям в соответствии с современными требованиями транспортно-эксплуатационной надежности, комфортности, безопасности и экологичности, показаны факторы, влияющие на их прочность и морозостойкость. Предложено модифицированное вяжущее, производимое в заводских условиях, позволяющее значительно повышать прочность цементобетонных покрытий и, особенно, их морозостойкость. Приведены экспериментальные данные исследований коллоидно-химических свойств модификатора и эксплуатационно-технических свойств вяжущего и цементобетона на его основе.

Ключевые слова: покрытия автомобильных дорог, транспортно-эксплуатационная надежность, комфортность, асфальтобетон, цементобетон, жилая застройка, транспортная инфраструктура, транспортные потоки, модифицированное вяжущее, пластифицирующий компонент, воздуховлечение, морозостойкость, полифункциональные модификаторы.

Выскребенцев В.С.

**ПРОЧНОСТНЫЕ СВОЙСТВА ЛЁССОВЫХ ПРОСАДОЧНЫХ ГРУНТОВ ПРИ
СТАТИЧЕСКИХ И ДИНАМИЧЕСКИХ НАГРУЗКАХ**

На основании статической обработки полученных результатов составлены таблицы для определения C_w и φ_w при интенсивности сейсмодействия (динамического) при $J=7-8$ баллов и коэффициенте водонасыщения $S_r \cong 0,8$, при различных методах уплотнения грунтов.

Ключевые слова: просадочный грунт, угол внутреннего трения, плотность, прочность грунта, связность грунта, структурное сцепление, сейсмическое воздействие.

Лозовой Н.М., Баранова Я.Ю., Корнейчук М.А., Лозовая С. Ю.

**ВЛИЯНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ТОЧНОСТЬ ТАХЕОМЕТРИЧЕСКОЙ
СЪЕМКИ БЕРЕГОВЫХ ЗОН**

В данной статье рассмотрено влияние метеорологических условий на точность тахеометрической съемки береговых зон. Проанализированы основные атмосферные факторы, влияющие на морфометрические характеристики береговой линии. Отмечено, что необходимо проведение дополнительных геодезических работ для введения уточняющих поправок для обеспечения паспортной точности в связи с частыми трансформациями метеорологических полей. Описана комплексная методика для уменьшения погрешностей определения превышений между пунктами съёмочного обоснования. Выявлена необходимость проведения предварительных исследований рациональных параметров съемки и введение соответствующих поправочных коэффициентов для обеспечения требуемой точности конечного результата.

Ключевые слова: Береговая зона, атмосферные факторы, метеорологические поля, точность, современное геодезическое оборудование, комплексная методика.

Белых А.Г., Скляр А.Н., Кукарских Л.А.

**ИССЛЕДОВАНИЕ СТАТИЧЕСКОЙ И УСТАЛОСТНОЙ ПРОЧНОСТИ ЦЕМЕНТОБЕТОНА
ПРИ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМАХ НАГРУЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА
АКУСТИЧЕСКОЙ ЭМИССИИ**

В статье описывается методика определения статической и усталостной прочности цементобетона при сложном нагружении. При проведении испытаний используется разработанная авторами экспериментальная установка. В исследованиях применяется метод акустической эмиссии. Авторами определены критерии наступления предельного состояния цементобетона. Установлена взаимосвязь между стадийным разрушением структуры цементобетонного материала и изменениями спектра сигналов акустической эмиссии, сопровождающих процесс.

Ключевые слова: цементобетон, аэродромные покрытия, акустическая эмиссия, статическая прочность, усталостная прочность, режимы нагружения.

Огурцова Ю.Н., Латыпов В.М., Строкова В.В.

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЯ ЦЕМЕНТНЫХ СИСТЕМ В ПРИСУТСТВИИ ПОЛИСИЛИКАТОВ НАТРИЯ

В работе установлены особенности фазообразования и распределения нанопор в зоне пропитки цементной матрицы раствором полисиликатов натрия – продуктом функционирования гранулированного заполнителя. Установлено влияние времени предварительной выдержки образцов перед тепловлажностной обработкой, а следовательно, началом пропитки раствором полисиликатов натрия, на эксплуатационные характеристики композита. Установлено, что большая пористость на начальных этапах гидратации цемента позволяет достичь повышения степени пропитки и ускорить гидратацию клинкерных минералов, а меньшая пористость при увеличении времени предварительной выдержки затрудняет проникновение раствора полисиликатов натрия в цементную систему.

Ключевые слова: фазовый состав, цементный камень, полисиликаты натрия, контактная зона, пористость.

Калачук Т.Г., Шин Е.Р.

О ВИДАХ ДЕФОРМАЦИИ ЛЕССОВЫХ ПРОСАДОЧНЫХ ГРУНТОВ

В статье рассмотрены виды деформаций лессовых грунтов. влияние различных факторов на просадку грунтов, а также влияние солей на физико-механические свойства лессовых грунтов. На основании экспериментальных и теоретических исследований установлен, что сопоставление величин начального просадочного давления, определенных по существующим методикам 10-40% большие значения по сравнению с лабораторными.

Ключевые слова: просадка, деформация, лессовый грунт, давление, штамп.

Лозовой Н.М., Лозовая С.Ю., Мартынова Н.С., Козлова Е.Р., Празина Е.А.

ОСОБЕННОСТИ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПРИ ВЕДЕНИИ РАБОТ ПО ВОЗВЕДЕНИЮ И РЕКОНСТРУКЦИИ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ

В данной статье рассмотрены существующие традиционные методы измерения габаритов линии электропередач, а также представлены нормативы прокладки воздушных линий в соответствии с правилами их устройства. Описаны факторы, влияющие на изменение габаритов воздушных линий в процессе их возведения и эксплуатации, а также различные методики и необходимые условия проведения контроля изменения габаритов. Сделаны выводы о точности и трудоемкости традиционных способов измерения габаритов. Рассмотрены особенности геодезических методов отдельно и совместно с фотограмметрическими методами при ведении работ по возведению и реконструкции линий электропередач.

Ключевые слова: линии электропередач, измерение габарита, стрела провеса, геодезические изыскания, методики измерений, фотограмметрические методы.

Шацкова Ю.В.

ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ И НЕОБХОДИМОСТЬ УЧЕТА СМЕРЧЕЙ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ТЕРМИНАЛОВ НА ЧЕРНОМОРСКОМ ПОБЕРЕЖЬЕ

В России вопросу гидрометеорологической безопасности придается исключительное значение. Можно взять любое направление в отрасли и увидеть, что везде большую роль играет климатический погодный фактор. Роль экстремальных природных явлений в оценке риска эксплуатации морских терминалов нельзя не учитывать, так как частота и последствия бедствий, вызываемых экстремальными природными явлениями, резко увеличились за последнее столетие. В то же время увеличивается и воздействие бедствий, вызываемых техногенными угрозами. Такие события могут нарушать социальное, экономическое и экологическое равновесие в обществе на разных его уровнях. Проблема безопасности эксплуатации морских терминалов сложна в силу ее различных аспектов, одним из которых является тот факт, что морские терминалы, расположенные в смерчопасных районах, таких, как Сочи, Туапсе и Новороссийск, могут быть подвержены их разрушительному действию.

Ключевые слова: экстремальные явления, смерчи, прогноз, безопасность, мониторинг

Вайсера С.С.

КОЭФФИЦИЕНТ ВОЗДУХОПРОНИЦАЕМОСТИ КАК ПАРАМЕТР ОЦЕНКИ СТРУКТУРЫ ПЕНОСТЕКЛА

Для реализации современной концепции энергосбережения при строительстве новых зданий и при модернизации уже существующих, теплоизоляционные характеристики используемых материалов должны иметь высокие эксплуатационные свойства. Высокие эксплуатационные свойства теплоизоляционного пеностекла достигаются за счет его низкой плотности и определенной ячеистой структуры. Основные структурные характеристики материала, которые и предопределяют эксплуатационные свойства материала - это размер и степень открытости пор (число открытых пор ко всему числу пор в материале). Содержание работы изложено в статье в два этапа: первый – исследование влияния различного вида и содержания газообразователей на физико-механические свойства пеностекла, второй – определение влияния степени открытости пор пеностекла на коэффициент воздухопроницаемости.

Ключевые слова: пеностекло, пористость, газообразователь, коэффициент воздухопроницаемости, вспенивание.

Сулейманова Л.А., Погорелова И.А., Сулейманов К.А.

ОБОБЩЕННЫЙ АНАЛИЗ ХАРАКТЕРА ПОРОВОЙ СТРУКТУРЫ ГАЗОБЕТОНОВ НЕАВТОКЛАВНОГО ТВЕРДЕНИЯ НА КОМПОЗИЦИОННЫХ ВЯЖУЩИХ

Качественный и количественный анализ структуры газобетона на композиционном вяжущем показал высокое качество структуры, увеличение общего объема пористости преимущественно за счет капиллярно-газовых и мембранных пор при отсутствии пор воздухововлечения и сегментных, в сравнении с газобетоном на портландцементе. Это свидетельствует о значимости капиллярных сил при формировании поровой структуры газобетона на композиционных вяжущих.

Ключевые слова: поровая структура, пора, межпоровая перегородка, газобетон неавтоклавного твердения, композиционное вяжущее.

Черныш А. С.

ИЗМЕНЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ПОРИСТОСТИ НЕВОДОНАСЫЩЕННЫХ (ЛЕССОВЫХ) ГЛИНИСТЫХ ГРУНТОВ ВО ВРЕМЕНИ ПРИ ОДНОМЕРНОМ УПЛОТНЕНИИ

Просадочные грунты имеют широкое распространения в южных районах территории Российской Федерации. Строительство на просадочных грунтах имеет некоторые особенности выделенные в различные мероприятия реализуемые при строительстве. Основным принципом строительства на просадочных грунтах является учет осадок при возможном замачивании грунта, однако замачивания зачастую не происходит, а осадка фундамента является значительной. Величина осадки зависит от начальных характеристик грунта, и в частности коэффициента пористости. Традиционные методы расчета осадки в данном случае не дают достаточно точных результатов, поскольку модуль деформации определяют без учета длительного нагружения. В данной статье рассматриваются вопросы связанные с прогнозом осадки при длительном нагружении.

Ключевые слова: просадочные суглинки, деформация, относительная деформация, коэффициент пористости, коэффициент вязкости, длительное нагружение.

МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАШИНОВЕДЕНИЕ

Семикопенко И.А., Воронов В.П., Горбань Т.Л., Лунев А.С.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОЩНОСТИ, ЗАТРАЧИВАЕМОЙ НА ДВИЖЕНИЕ ЧАСТИЦ МАТЕРИАЛА В ЦЕНТРОБЕЖНОЙ ПРОТИВОТОЧНОЙ МЕЛЬНИЦЕ С УЧЕТОМ ВЗАИМНОГО ВЛИЯНИЯ ВСТРЕЧНЫХ ПОТОКОВ

В данной статье приводится расчет энергетических затрат в центробежной противоточной мельнице с учетом взаимного влияния встречных потоков в области измельчения. В расчете учтены энергозатраты на образование застойной зоны при взаимодействии встречных потоков. Получено соотношение, определяющее суммарные затраты мощности в центробежной противоточной мельнице.

Ключевые слова: мощность, мельница, поток

Агарков А.М., Шарапов Р.Р., Прокопенко В.С.

АНАЛИЗ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ КОНЦЕНТРАТОРА

Представлена зависимость полного гидравлического сопротивления концентратора. Проведен анализ зависимости влияния объема аспирируемого воздуха на гидравлическое сопротивление при различных значениях концентрации запыленного воздуха, постоянной ширине камеры рабочей зоны и угле наклона лопаток концентратора.

Ключевые слова: концентратор, гидравлическое сопротивление, объем аспирируемого воздуха, концентрация запыленного воздуха.

Емельянов Д. А., Плотников К. В.

О ВЛИЯНИИ ОБЪЕМНОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ТЕХНОГЕННЫХ ВОЛОКНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ НА КОЭФФИЦИЕНТ ФОРМЫ ЧАСТИЦ В МАТЕРИАЛЬНО-ВОЗДУШНОМ ПОТОКЕ

Произведено исследование физико-химических параметров частиц техногенных волокнистых материалов. Определены скорости витания и коэффициенты аэродинамического сопротивления частиц различных форм и диаметров. Рассмотрено влияние эквивалентного диаметра сформованных и дискообразных частиц на их коэффициент формы. Построены графические зависимости коэффициента формы частиц от их размеров и концентрации твердой фазы в материально-воздушном потоке.

Ключевые слова: техногенные волокнистые материалы; пневмомеханическое гранулирование; двухфазные потоки; скорость витания; коэффициент формы; концентрация твердой фазы.

Вендин С.В., Щербинин И.А.

К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ НЕСТАЦИОНАРНОЙ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ В СЛОИСТЫХ СРЕДАХ

Рассмотрены вопросы нестационарной теплопроводности в многослойных объектах. Предложено решение краевой однородной задачи с нестационарными граничными условиями третьего рода. В основу решения положены: метод разделения переменных Фурье по собственным функциям задачи и интеграл Дюамеля. Предложенная форма решения имеет явный вид и благодаря рекуррентной форме записи основных соотношений может быть полезной при численных расчетах и анализе кинетики нестационарного нагрева (охлаждения) многослойных объектов.

Ключевые слова: краевая задача, уравнение теплопроводности Фурье, многослойный объект, нестационарные граничные условия третьего рода, явная рекуррентная форма решения.

Атрошенко А.А., Ткачук Н.А.

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ МОНТАЖНЫХ ПОГРЕШНОСТЕЙ НА ПРОЧНОСТНЫЕ И ЖЕСТКОСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕМЕНТОВ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ЗЕРНОХРАНИЛИЩ

Данная работа посвящается анализу влияния монтажных погрешностей на прочностные и жест-

костные характеристики элементов металлических зернохранилищ. При расчете металлических зернохранилищ одним из важных факторов является последовательность и правильность сборки конструкции. Во время монтажных работ часто случается несоответствие сборки по нормативной документации, такие как, например, необеспечение цилиндричности конструкции, что приводит к нарушению concentричности отверстий и болтовых крепежей в соединяемых панелях. При этом возникает вопрос определения чувствительности прочностных и жесткостных характеристик силосов номинального варианта к возмущению тех или иных проектно-технологически-монтажных параметров, в частности, степени неконцентричности отверстий в соединяемых панелях. Особенности представленной задачи заключаются в исследовании напряженно-деформированного состояния трех вариантов соединения полос между собой болтовым крепежом с зазором, которые нагружены равномерно распределенным по верхней кромке поперечным усилием. Таким образом, в статье рассмотрены модельные задачи, которые учитывают влияние только нарушения concentричности отверстий в панелях и размещение болтовых крепежей со смещением в соединениях.

Ключевые слова: напряженно-деформированное состояние, металлические зернохранилища, прочностные характеристики, метод конечных элементов, система полос, геометрическая нелинейность, структурная нелинейность.

Семикопенко И.А., Воронов В.П., Жуков А.А.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОЩНОСТИ, ЗАТРАЧИВАЕМОЙ НА ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ МАТЕРИАЛА В АГРЕГАТЕ ДЕЗИНТЕГРАТОРНОГО ТИПА С УЧЕТОМ ВЗАИМНОГО ВЛИЯНИЯ ВСТРЕЧНЫХ ДВУХФАЗНЫХ ПОТОКОВ

В данной статье приводится расчет энергетических затрат в агрегате дезинтеграторного типа с учетом влияния встречных потоков в зоне активного взаимодействия роторов. В расчете учтены энергозатраты на образование застойной зоны при взаимодействии встречных лобовых двухфазных потоков. Получено соотношение, определяющее суммарные затраты мощности в агрегате дезинтеграторного типа.

Ключевые слова: мощность, мельница, взаимодействие

Шарапов Р.Р., Мамедов А. А., Харламов Е.В., Брагин И.Г., Клочков В.В.

ХОДОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ СТРЕЛОВОГО САМОХОДНОГО КРАНА ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ СВЫШЕ 100 Т ПОВЫШЕННОЙ МОБИЛЬНОСТИ И УСТОЙЧИВОСТИ

Существующие разновидности отечественных стреловых самоходных кранов большой грузоподъемности на спецшасси, гусеничных (63...250 т) не исключают друг друга, а дополняют в зависимости от запроса потребителя. Условия конкуренции на рынке грузоподъемной техники предъявляют жесткие требования к эксплуатационным характеристикам, и в конечном итоге, к себестоимости строительно-монтажных работ. В различных отраслях строительства на объектах с большими, также с рассредоточенными объемами работ для монтажа укрупненных конструкций и технологического оборудования успешно применяются гусеничные краны. Особое развитие в последние годы получили технологии транспортировки на трейлерах и самомонтаж тяжелых гусеничных и пневмоколесных кранов [1]. Однако, большие затраты на транспортировку, монтаж и демонтаж крана, сложность работы на слабых грунтах ограничивают серийность тяжелых гусеничных и пневмоколесных кранов. Использование шагающих кранов принципиально новых конструкций, в ряде случаев, решает назревшие проблемы.

Ключевые слова: Гусеничные, пневмоколесные и шагающие краны, мобильность и устойчивость на строительных площадках.

Герасимов М.Д.

СЛОЖЕНИЕ КОЛЕБАНИЙ В ВИБРОВОЗБУДИТЕЛЯХ

Для получения больших значений вынуждающей силы у вибрационных машин используют сложение колебаний нескольких, последовательно установленных, вибромодулей. Последовательно установленные виброблоки образуют единый вибрационный механизм, который будем называть виброблоком. Суммарная вынуждающая сила виброблока генерирует направленную вынуждающую силу, например, по вертикали. Применение вибромодулей одной конструкции позволяет получить равную по величине вынуждающую силу вверх и вниз. Для практического применения виброблоков важно иметь использование с разными характеристиками, которые позволяют получать асимметрию значений вынуждающей силы, направленной вверх и вниз. Асимметрия значения вынуждающей силы

формирует рабочее и холостое направления её действия. Асимметричная вынуждающая сила может быть получена при сложении гармонических колебаний различного вида. Однако, вопрос определения величины асимметрии вынуждающей силы при сложении колебаний, описываемых различными уравнениями, для практического применения в вибрационных машинах изучен недостаточно.

Ключевые слова: вибрационный модуль, вибрационный блок, дебаланс, вынуждающая сила, коэффициент динамичности системы, ряд Фурье.

Романович А.А., Воронов В.П., Мещеряков С.А., Апухтина И.В.
РАСЧЕТ МОЩНОСТИ, РАСХОДУЕМОЙ НА ДЕЗАГЛОМЕРАЦИЮ СПРЕССОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ В ПРЕСС-ВАЛКОВОМ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЕ

В статье представлены аналитические исследования по расчету мощности потребляемой на дезагломерацию материалов, предварительно измельченных и спрессованных в пресс-валковом измельчителе.

Ключевые слова: пресс-валковый измельчитель, мощность, дезагломерация спрессованных материалов.

Уральский В.И., Севостьянов В.С., Сеница Е.В., Уральский А.В.
ИССЛЕДОВАНИЕ ТРАЕКТОРИИ ДВИЖЕНИЯ МЕЛЮЩИХ ТЕЛ В ПОМОЛЬНЫХ КАМЕРАХ ВИБРАЦИОННО-ЦЕНТРОБЕЖНОГО АГРЕГАТА

В статье представлены аналитические зависимости, описывающие кинематику центробежного помольного агрегата, а так же аналитические зависимости на основе одномассовой динамической системы агрегата, позволяющие определить динамические и энергетические характеристики функционирования агрегата.

Ключевые слова: помольный агрегат, ударные нагрузки, траектории движения, мелющая загрузка.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ

Дубенко Ю.В., Дышкант Е.Е.
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОТЕРЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Как известно, электроэнергетической отрасли присущ некоторый консерватизм. Это связано как со спецификой отрасли, где надежность ставится на первое место, так и с нормативными сроками службы электросетевого оборудования, которые могут исчисляться десятилетиями. Но в текущих реалиях следование по данному пути является ошибочным. Совсем недавно отрасль была в глубоком кризисе. Проблемы, постигшие электроэнергетику в 90-е в связи с переходом к рыночной экономике в 2000-е годы дали о себе знать. Сообщения о многочисленных авариях в электроэнергетическом комплексе в прессе в то время были частым явлением. Несмотря на определенную стабилизацию в отрасли, достигнутую в последнее время, достигнуть принципиального улучшения показателей эффективности электроэнергетики, в частности объема потерь электроэнергии, так и не удалось. До сих пор их уровень в целом по стране остается достаточно высоким, а в некоторых регионах достигает абсолютно неприемлемых значений. Все это говорит о том, что дальнейшее развитие отрасли невозможно без отказа от экстенсивного пути и перехода к качественному совершенствованию отечественной электроэнергетики, ее интеллектуализации в рамках достаточно популярной сегодня концепции «smart grid». В данной статье приводится описание одного из возможных компонентов «smart grid» – интеллектуальной системы контроля и прогнозирования потерь электроэнергии.

Ключевые слова: потери электроэнергии, интеллектуальная система, контроль, прогнозирование, электросетевое устройство, датчик.

Сахаровский С.К., Фролова И.Н.
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОДБОРА КОРТЕЖЕЙ СРЕДСТВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОСНАЩЕНИЯ В БАЗЕ ДАННЫХ САПР ТП

Для уменьшения трудоемкости разработки ТП разработана информационная модель автоматического подбора кортежей средств технологического оснащения - станка, инструментальной оснастки и режущего инструмента - в базе данных САПР ТП по условию "вершина режущей части резца совпадает с высотой оси шпинделя". Элементы кортежа средств технологического оснащения подбираются с учетом формы, типоразмера посадочных мест и кортеж имеет наименьшее число составляющих компонентов. Описан разработанный программный модуль "Автоматический Сборщик Кортежей".

Ключевые слова: автоматический подбор, инструмент, станок, инструментальная оснастка, программный модуль АСК для САПР ТП.

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Новоселов А.Г., Классен В.К., Новоселова И.Н.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССА ОБЖИГА КЛИНКЕРА ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ КОЛОСНИКОВОГО ХОЛОДИЛЬНИКА

В статье рассмотрено влияние эффективности работы колосникового клинкерного холодильника печи мокрого способа производства $4,5 \times 170$ м на изменение положения зоны спекания, микроструктуру и активность клинкера. Положение зоны спекания определялось по расположению максимальной температуры корпуса печи. Наибольшей прочностью 48,4 МПа обладает цемент, полученный из клинкера, обожженного при среднем положении зоны спекания и работе холодильника с максимальным коэффициентом полезного действия 80%. Снижение эффективности работы клинкерного холодильника с 80 до 70 и 65% и смещение максимальной температуры корпуса печи с 12 до 15 и 22 м приводит к изменению микроструктуры клинкера от отчетливой среднезернистой с равномерным распределением минералов до нечеткой, неравномерной с разрушенными гранями клинкерных минералов. Прочность цемента снижается с 48,4 до 42,1 и 37,8 МПа. Снижение коэффициента полезного действия холодильника с 80 до 75 и 70% и смещение максимальной температуры корпуса печи с 12 до 9 и 6 м приводит к формированию мелкокристаллической структуры клинкера и снижению прочности цемента с 48,4 до 44,0 и 41,5 МПа.

Ключевые слова: коэффициент полезного действия холодильника, положение зоны спекания, микроструктура клинкера, прочность цемента.

Мосталыгина Л.В., Костин А.В., Кокшарова Ю.В., Викулин Д.И.

СОРБЦИЯ ИОНОВ КАДМИЯ ТАЛЛОМАМИ КУСТИСТЫХ ЛИШАЙНИКОВ ФЛОРЫ ЗАУРАЛЬЯ (*CLADONIA SYLVATICA*, *C. CORNUTA*)

Загрязнение различных объектов природной среды ионами тяжелых, среди которых большую опасность представляют ионы кадмия, продолжает нарастать. Нами изучены в качестве сорбционной среды два вида лишайников рода Кладония: кладония лесная (*Cladonia sylvatica*) и кладония рогатая (*Cladonia cornuta*), весьма распространенные в Зауралье. Сорбционное равновесие устанавливается в системе «лишайник – модельный раствор соли кадмия» через 45 минут. Показано, что кладония рогатая проявляет более высокую сорбционную активность в отношении ионов кадмия. Впервые проведена механохимическая активация образцов лишайников. Это позволило повысить сорбционную активность природных материалов в 3 раза

Ключевые слова: лишайники, кадмий, сорбция, механическая и химическая активация

Шошин Е.А., Поляков А.В., Буров А.М.

О ВОЗМОЖНОСТИ СИНТЕЗА НАНОСИЛИКАТОВ КАЛЬЦИЯ МЕТОДОМ ТЕРМОЛИЗА МОДИФИЦИРОВАННЫХ СМЕСЕЙ ОПОКА-СаО, ПОДВЕРГНУТЫХ СОВМЕСТНОМУ ИЗМЕЛЬЧЕНИЮ В ПРИСУТСТВИИ ВОДЫ

Измельчение смеси опоки и СаО в водных растворах сахарозы приводит к образованию в дисперсной системе наноструктур, характер которых определяется как содержанием сахарозы, так и исходным отношением опоки/СаО. Образующиеся наноструктуры легко дегидратируются при нагревании с образованием наночастиц различного характера. Исследование методом спектроскопии энергетических потерь электронов (EELS) с последующим картированием (ESI) по атомам Са показало,

что содержание кальция в продуктах термоллиза существенно снижено по сравнению с исходным материалом, а сами продукты термоллиза представляют собой силикатные твердые растворы кальция. Содержание СаО и сахарозы в исходной шихте может быть эффективным инструментом управления структурой образующихся при термоллизе наночастиц силикатов кальция.

Ключевые слова: опока, кальция окись, сахароза, измельчение, термическая дегидратация, просвечивающий электронный микроскоп, наночастицы силикатов кальция.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Щетинина Е.Д., Овчарова Н.В.

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРОДУКТА КАК ЭЛЕМЕНТ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИЙ

В настоящей статье рассматриваются подходы к управлению коммерциализацией инноваций. На основе их анализа и систематизации предлагается использовать с этой целью понятие инновационного потенциала продукта. Раскрываются сущность и содержание основных стадий и этапов анализа, формирования, развития и реализации инновационного потенциала продукта в его связи с потенциалом предприятия-производителя.

Ключевые слова: инновации; инновационный потенциал фирмы и продукта; анализ инновационного потенциала; оценка инноваций; индикаторы потенциала инноваций, коммерциализация инноваций.

Абакумов Р. Г.

ГИПОТЕЗА О МЕХАНИЗМЕ ВЛИЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДСТВОМ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ НА ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ

В статье раскрывается гипотеза о механизме влияния управления воспроизводством основных средств на экономические и социальные процессы. Описаны общий механизм влияния, влияние на эффективность и конкурентоспособность, механизм взаимосвязи управления воспроизводством с результатами деятельности организации, влияние инструментов воспроизводства, влияние на структуру оборотных средств и на структуру бухгалтерского баланса, влияние на инвестиционную деятельность.

Ключевые слова: воспроизводство, основные средства, управление воспроизводством, механизм влияния.

Прокушев Е.Ф., Антонов А.Ю.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ РЕГИОНА

Внешняя торговля оказывает большое влияние на экономическое развитие стран и регионов. Для ее оценки используется целая система показателей, характеризующих динамику и структуру внешней торговли. В то же время при оценке внешней торговли на уровне региона не учитываются экономический потенциал территории, уровень конкурентоспособности отраслей региональной экономики, что вызывает необходимость разработки методики комплексной оценки развития внешней торговли региона. В данной статье предложена авторская методика оценки развития внешней торговли в регионе, основанная на диагностике внешней торговли региона, диагностике международной конкурентоспособности региона и диагностике эффективности внешней торговли региона. Для расчета общей оценки внешней торговли в регионе предложено использовать интегральный показатель, который определяется методом многомерной средней по формуле средней геометрической по индексам оценки соответствующих характеристик внешней торговли (оценки развития внешней торговли, оценки конкурентоспособности, оценки эффективности внешней торговли). На основе предложенной методики произведена оценка внешней торговли Белгородской, Воронежской и Курской областей, рассчитаны интегральные индексы оценки развития внешней торговли в исследуемых регионах.

Ключевые слова: внешняя торговля, экспорт, импорт, регион, оценка, индикатор.

Цветаев С.С., Шаповалов С.М.

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ В СФЕРЕ РАЗВИТИЯ И ВНЕДРЕНИЯ В РОССИЙСКУЮ ЭКОНОМИКУ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ

ПЛАТФОРМЫ (СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ИНИЦИАТИВОЙ, КОНЦЕПЦИЕЙ) «ИНДУСТРИЯ 4.0».

Рассматриваются проблемы того, что бурное развитие Интернет-технологий и их активное внедрение в управленческие и производственно-технологические процессы обусловили начало четвертой промышленной революции (после механизации, электрификации и информатизации промышленности), что позволит управлять в реальном времени как вертикальными взаимосвязями процесса производства продукта с внутризаводскими производственно-экономическими процессами, так и горизонтальными взаимосвязями по всей производственно-логистической цепочке создания стоимости.

Ключевые слова: новые формы создания стоимости, ресурсо-и энергосбережение, инвестиционный процесс, технологический прорыв, информационно-коммуникационные технологии.

Беспалова В.В., Полянская О.А.

ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И НЕОБХОДИМОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА НА ДЕРЕВОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВАХ

Кризис на мировом рынке непосредственно сказывается и на экономической ситуации российского лесопромышленного комплекса. Для выхода из кризиса, с учетом имеющейся на данный момент политической ситуации, касающейся вопросов применяющихся санкций, довольно актуальное значение имеет готовность отрасли к ее инновационному развитию. И в первую очередь, это касается возможности производить конкурентную продукцию для потребления на внутреннем рынке, а также возможность расширения ее доли присутствия и на внешних мировых рынках. Способствовать этому позволит совершенствование качества выпускаемой продукции, ее низкая себестоимость, эффективная маркетинговая деятельность и другие факторы.

Ключевые слова: инновационная деятельность, деревоперерабатывающие производства, конкурентоспособность продукции, инновационная система производства, индекс активности.

Безуглый Э.А. Алексеев Н.А., Кутергин Н.Б., Ковалева Е.Г., Радоуцкий В.Ю.

ФАНДРАЙЗИНГ: ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЕ

В настоящее время в России фандрайзинг активно развивается и ориентирован на перераспределение ресурсов, источников финансирования со стороны физических и юридических лиц, государственных и местных органов власти, а также на разработку новых современных форм привлеченного финансирования некоммерческих организаций. Деятельность некоммерческих организаций (НКО) направлена не на получение прибыли, а на решение социально-значимых задач общества. В статье проведен анализ истории возникновения и развития такого понятия как «фандрайзинг» который постепенно входит в такие сферы экономической деятельности как: менеджмент, социальный менеджмент, реклама, PR и маркетинг.

Ключевые слова: фандрайзинг, благотворительность, донор, инвестирование, финансирование, грант, некоммерческие организации.

Глаголев С.Н., Моисеев В.В.

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ

Проблемы импортозамещения в агропромышленном комплексе стали более актуальными в условиях западных санкций и деноминации рубля. С установлением продовольственного эмбарго, введенного указом Президента Российской Федерации от 6 августа 2014 г. № 560 «О применении отдельных специальных экономических мер в целях обеспечения безопасности Российской Федерации», запрета ввоза в нашу страну сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, в том числе мяса и мясопродуктов, молока и молочной продукции, рыбы, овощей, фруктов и др. проблемы импортозамещения основных продовольственных товаров еще более обострились. Россияне оказалась в сложной продовольственной ситуации, вызванной кризисными явлениями, деноминацией рубля, снижением объема поставок и роста цен на продовольственные товары. Отечественный агропромышленный комплекс в силу ряда причин не может пока удовлетворить насущные потребности, обеспечить продовольственную безопасность. В статье рассматриваются факторы, способные привести к развитию АПК, реальному воплощению разработанных программ собственного производства продовольственных товаров.

Ключевые слова: западные санкции, агропромышленный комплекс, проблемы импортозамещения.

Антонова М.В., Полянская М.А.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЛИКВИДНОСТЬ БАНКОВ

В данной статье проведена оценка степени влияния внешних факторов на показатели ликвидности банков. В качестве результативных признаков были выбраны фактические значения нормативов ликвидности: норматива мгновенной ликвидности, норматива текущей ликвидности и норматива долгосрочной ликвидности. В качестве факторных признаков были выбраны макроэкономические факторы, которые для удобства анализа сгруппированы в три группы: факторы, характеризующие общеэкономическую ситуацию в стране; факторы, характеризующие социально-политическую ситуацию в стране и факторы, характеризующие состояние финансовой системы в стране. В первую группу внешних факторов вошли объем валового внутреннего продукта (ВВП), индекс промышленного производства и оборот розничной торговли. Вторая группа факторов включает в себя индекс потребительских цен и реальные располагаемые доходы населения. В третью группу вошли такие факторы, как: объем денежной массы, уровень ставки рефинансирования, индекс инфляции, индекс Московской межбанковской валютной биржи (ММВБ), индекс фондового рынка России (РТС). По результатам исследования сформулированы выводы о степени и характере влияния различных макроэкономических факторов на ликвидность банков.

Ключевые слова: банк, надёжность банка, ликвидность банка, макроэкономические факторы, корреляция.

Колпина Л. В., Реутов Н. Н., Шаповалов С. М.

СОЦИАЛЬНЫЙ КАПИТАЛ ОРГАНИЗАЦИИ КАК ОБЪЕКТ ИННОВАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Актуальность исследования социального капитала определяется необходимостью повышения эффективности управленческих решений в сфере труда и менеджмента современных российских организаций в условиях масштабной трансформации социальных и экономических отношений.

Управление инновационным социальным капиталом рассматривается как процесс сознательного, целенаправленного воздействия определенных субъектов (менеджеров, креативных лидеров, различных сообществ) на формирование и развитие социально-экономических взаимодействий созидательного типа. Управление социальным капиталом – это, прежде всего, производство и использование знаний о том, как создавать и актуализировать требуемые социально-экономические взаимодействия.

Социальный капитал инновационного типа объективируется в высокоэффективные социальные активы, такие как деловая и творческая репутация организации и персонала, имидж и товарный знак продукта, высокая социальная ответственность и другие.

Ключевые слова: социальный капитал, социальные связи, социальное доверие.

Ткаченко Ю.А., Тупикин П.Н.

ОГРАНИЧЕНИЯ ДЛЯ АДЕКВАТНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ

Всеобъемлющий внутренний контроль за финансово-хозяйственной деятельностью экономического субъекта, который хотелось бы иметь, в современных условиях функционирования субъекта невозможен. Российские компании, на сегодняшний день, активно внедряют системы внутреннего контроля, состоящие в предвидении и уменьшении негативных последствий, а также неопределенности ожидаемых результатов деятельности. Система внутреннего контроля в той или иной форме существует в каждом экономическом субъекте.

Тем не менее, приходится констатировать, что практика формирования в России полноценных внутренних контрольных систем только начинает складываться. Имеется ряд факторов ограничивающих полномочия и контрольные процедуры системы внутреннего контроля. В статье рассмотрен критический анализ факторов, препятствующих адекватному взаимодействию системы внутреннего контроля.

Ключевые слова: внутренний контроль, система внутреннего контроля, риск, фактор, контрольная процедура.

Бабичев А.А Мешечкина Р.П.

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РОССИИ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ПОЛИТИКИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

В статье излагаются меры, направленные на реализацию модели импортозамещающего развития экономики России, обеспечение национальной экономической безопасности страны. Приводятся критерии выбора импортозамещающей модели экономического развития. Предпринимается попытка обоснования необходимости социально-экономического развития России на основе стимулирования импортозамещающего производства. Излагаются возможности использования модели импортозамещающего производства. Раскрываются фискальные механизмы, рекомендуемые для развития производства в России. Обосновывается необходимость применения инструментов таможенно-тарифного регулирования внешнеторговой деятельности и инновационного развития производства в России.

Ключевые слова: национальная экономическая безопасность, финансово-промышленная политика, импортозамещающее производство, таможенный тариф, внутренние и внешние угрозы.

Винник А.Е.

КЛЮЧЕВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ КАК ОСНОВА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНА

В статье обоснована возможность применения положений ресурсной теории фирмы и понятия стержневых компетенций к экономике региона. Дано авторское определение понятия стержневой (ключевой) компетенции региона. Обоснована актуальность проблемы выявления и развития ключевых компетенций как основы региональной конкурентоспособности. Выявлены основные конкурентные преимущества, которые можно развивать как компетенции, определяющие наиболее перспективные направления развития региональной экономической системы.

Ключевые слова: ключевая компетенция, конкурентоспособность, конкурентное преимущество, нематериальные активы, ресурсная теория, регион.

Никишина О.В.

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИНВЕСТИЦИОННУЮ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ ОБЪЕКТОВ НЕЗАВЕРШЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Вовлечение объектов незавершенного строительства в хозяйственный оборот представляет собой многоэтапный процесс, важнейшим шагом которого является оценка инвестиционной привлекательности таких объектов. Оценка инвестиционной привлекательности объектов незавершенного строительства важна инвесторам для выбора наиболее перспективных объектов для инвестирования. В то же время оценка инвестиционной привлекательности объектов является значимым показателем и для собственников объектов незавершенного строительства для понимания сильных и слабых сторон недостроенных объектов с целью принятия правильных решений по завершению объектов. На первоначальном этапе процесса завершения недостроенных объектов недвижимости важно применять простой, но в то же время достаточно достоверный механизм определения инвестиционной привлекательности объектов незавершенного строительства. На инвестиционную привлекательность объектов незавершенного строительства оказывают влияние множество внутренних и внешних факторов. В статье приводится классификация факторов, влияющих на инвестиционную привлекательность объектов незавершенного строительства, методика их численного определения с целью выявления интегрального коэффициента инвестиционной привлекательности объектов незавершенного строительства.

Ключевые слова: незавершенное строительство, классификация, фактор, качественная характеристика, привлекательность.

Авилова И.П., Жариков И.С.

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ

Аннотация. В центральных частях современных городов новое строительство становится явлением достаточно редким в виду стесненности существующей городской застройки. На первый план выходят проекты в той или иной мере реконструктивные. В строительной практике в ближайшие годы намечается тенденция увеличения удельного веса реконструкции по сравнению с проектами нового строительства. Следовательно, вопросы идеологии, этики, технологии и экономической эф-

фективности реконструкции будут приобретать со временем все большую актуальность. В статье предлагается алгоритм анализа экономической эффективности реконструкции объектов недвижимости.

Ключевые слова. Реконструкция, экономическая эффективность, экономический анализ, сравнительная эффективность.

Ширина Н. В., Затолокина Н.М., Зенина Д.С.

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ

В настоящее время кадастровая оценка земель является одним из главных рычагов регулирования земельных отношений. В результате исследования было выявлено, что после вступления в силу результатов кадастровой оценки земель по состоянию на 1 января 2014г, удельные показатели кадастровой стоимости значительно увеличились, а соответственно изменилась налогооблагаемая база. Этот факт может как положительно, так и отрицательно повлиять на развитие территории.

Ключевые слова: кадастровая оценка, налог, земли населенных пунктов, кадастровая стоимость.