

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

Морозова М.В.

АКТИВНОСТЬ ПОВЕРХНОСТИ ВЫСОКОДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ САПОНИТ-СОДЕРЖАЩЕГО ОТХОДА АЛМАЗОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В работе дана оценка реакционной способности высокодисперсных систем осадочных горных пород и сапонит-содержащих техногенных отходов алмазодобывающей промышленности Архангельской области по величине их поверхностной активности. Методами рентгенофазного анализа установлено количественное содержание аморфной фазы в исследуемых материалах, образованной в результате механоактивации сырья. Установлено, что данная величина изменяется в интервале от 9 до 40 %. Подобраны оптимальные параметры диспергирования материалов, которые характеризуются воспроизводимостью результатов. Показано, что величины активности поверхности и содержание аморфной фазы высокодисперсных систем на основе исследуемых пород хорошо согласуются. Активность исследуемых горных пород изменяется в диапазоне от $3,2 \cdot 10^{-3}$ до $2,8 \cdot 10^{-2}$. Предложено использовать данный параметр в качестве критерия при формировании составов композиционного вяжущего.

Ключевые слова: высокодисперсные системы, поверхностная активность, аморфная фаза, композиционное вяжущее, сапонит-содержащий материал

Сулейманова Л.А., Погорелова И.А., Марушко М.В.

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПОЗИЦИОННЫХ ВЯЖУЩИХ В ТЕХНОЛОГИИ ЯЧЕИСТОГО БЕТОНА

Для получения высококачественных и энергоэффективных ячеистых бетонов и повышения эффективности использования цемента в ячеистобетонной смеси применяют композиционные вяжущие вещества. В данных материалах к основному вяжущему добавляют специальные добавки и активные минеральные компоненты, способствующие существенному улучшению физико-механических свойств вяжущих и ячеистых бетонов на их основе.

Разработаны композиционные вяжущие с суперпластификатором Melflux 1641 F и активной минеральной добавкой карбонатного наполнителя (до 20...30 %), позволяющие регулировать сроки схватывания, воздухововлечение при перемещении и уплотнении смеси, собственные деформации цемента и бетона при твердении, плотность и прочность бетона и значительно улучшать и другие свойства в зависимости от его назначения. Это позволяет в достаточно широком диапазоне варьировать свойства композиционного вяжущего вещества для получения энергоэффективных и высококачественных ячеистых бетонов.

Ключевые слова: композиционное вяжущее, ячеистый бетон, вяжущее низкой водо-потребности, клинкер, цемент, гипс, наполнитель, суперпластификатор, свойства.

Логанина В.И., Кислицына С.Н.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЗОЛЬСИЛИКАТНОЙ КРАСКИ

Приведены сведения о технологических свойствах золь-силикатной краски. Установлено, что краски на основе полисиликатных растворов характеризуются большим значением работы адгезии по сравнению с составами на основе жидкого стекла. Показано, что полисиликатные растворы являются типичными псевдопластическими телами. В области медленного течения вязкость полисиликатных растворов постепенно снижается с ростом напряжения сдвига. Определен розлив краски. Показано, что краска на основе полисиликатного связующего характеризуется большим значением времени розлива, ускоренными сроками высыхания на цементной подложке по сравнению с красками на основе жидкого стекла. Разработана рецептура золь силикатной краски. Приведены значения свойств краски и покрытий на ее основе.

Ключевые слова: жидкое стекло, покрытия, золь кремниевой кислоты, реология.

Римшин В.И., Кузина Е.С., Валевич Д.М.

МЕТОДЫ РЕМОНТА И УСИЛЕНИЯ МОНОЛИТНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ ВНЕШНИМ АРМИРОВАНИЕМ НА ОСНОВЕ УГЛЕВОЛОКНА ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ ИХ РАБОТОСПОСОБНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Для ремонта и усиления участков несущих конструкций проводят комплекс мероприятий: ремонт бетонных поверхностей конструкций, подготовка поверхности под усиление, усиление железобетонных конструкций углеродными лентами, устройство защитного покрытия, устройство огнезащиты, ремонт трещин, устройство силовой набетонки со стальной арматурой. В статье подробно рассмотрены технические процессы производства работ по усилению железобетонных монолитных перекрытий углеродными лентами, входящими в данный комплекс. Технические решения, рассмотренные в статье, соответствуют требованиям всех нормативных документов и правил, и обеспечивают безопасную и надёжную эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных мероприятий и правил эксплуатации.

Ключевые слова: усиление, композитные материалы, углеродные ленты, армирование железобетонных конструкций.

Бергер М.П.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПОВРЕЖДЕННОЙ БОЛЬШЕПРОЛЕТНОЙ ФЕРМЫ В СОСТАВЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО КАРКАСА

Устойчивость зданий и сооружений к прогрессирующему обрушению является одной из самых актуальных проблем современного проектирования. Этот вопрос рассмотрен в ряде научных статей, имеются рекомендации по расчёту и проектированию некоторых конструкций при их повреждении. Однако по-прежнему отсутствует единая общепринятая методика расчета. В данной статье приводится обзор существующих отечественных и зарубежных нормативных документов, посвященных вопросам расчета живучести конструкций и устойчивости к прогрессирующему обрушению. Представлены приёмы численного расчёта конструкций с повреждениями. Выполнено исследование работы стальных поврежденных ферм в составе каркаса большепролетного здания. Рассмотрены разные варианты исключения элементов фермы из работы и выполнены численные расчеты повреждённых ферм в статической и динамической постановках. По полученным результатам вычисляется коэффициент динамичности. Анализ величин коэффициентов динамичности в зависимости от времени выхода элемента из строя позволит скорректировать проводимый статический расчет и, в дальнейшем, снизить металлоемкость конструкции.

Ключевые слова: прогрессирующее обрушение, живучесть, динамический расчет, большепролетный каркас, коэффициент динамичности.

Попов Е.Н.

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПЫЛЕВЫХ ЧАСТИЦ В ПАДАЮЩЕМ ПОТОКЕ ПОЛИФРАКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА

Данная работа направлена на изучение динамики свободно падающего потока полифракционного сыпучего материала. На основе изучения перемещения воздушных масс вблизи обтекаемого шарообразного тела сделан вывод о поперечном перемещении мелких, пылевых частиц, двигающихся со скоростью витания, при их опережении крупными частицами. Данное перемещение в условиях потока, двигающегося со значительными объемными концентрациями, способно вытеснить пылевую частицу в зону аэродинамической тени как опередившей частицы, так и соседних частиц. При попадании частицы в зону аэродинамического турбулентного следа соседних частиц, её собственное аэродинамическое действие на эжектируемый потоком воздух. Подобный эффект рассматривается в рамках предложенного автором статистического подхода к определению коэффициента аэродинамического сопротивления в свободном полифракционном потоке падающего материала.

Ключевые слова: аспирация, аэродинамика, полидисперсный материал, полифракционный материал, эжектирование воздуха, динамика частиц, обеспыливающая вентиляция.

Калачук Т.Г., Парфенюкова Е.А., Конецкая А.А.

ОСОБЕННОСТИ ОФОРМЛЕНИЯ В МУНИЦИПАЛЬНУЮ СОБСТВЕННОСТЬ БЕСХОЗЯЙНЫХ (БРОШЕННЫХ) ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Работа с брошенными усадьбами является сложной и кропотливой, зачастую связанную с судебными спорами. Для комплексного и более эффективного решения задачи наведения порядка по вопросу брошенных усадеб на территории Белгородской области запущен проект «Белгородская область – территория без брошенных усадеб». Поэтому актуальность темы не вызывает сомнения. В статье приведена классификация бесхозных (брошенных) объектов недвижимости с учетом правового статуса, а также рассмотрены особенности их оформления в муниципальную собственность.

Ключевые слова: муниципальная собственность, бесхозные объекты, выморочное имущество, ветхое жильё, единый государственный реестр недвижимости, объект недвижимости.

Шапиро Г.Е.

МЕТОДИКА АРХИТЕКТУРНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ СИНАГОГ ОБЛАСТИ ВОЙСКА ДОНСКОГО И КАВКАЗСКОГО КРАЯ ПЕРИОДА ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX – НАЧАЛА XX ВВ.

В настоящей статье впервые предпринимается попытка формирования архитектурной типологии синагогальных сооружений на территории юга России. Данная классификационная система учитывает планировочную структуру, стилистику интерьера, несущую конструктивную систему, стилистику внешнего облика, общую объемную композицию здания, типы размещения в городском контексте на микро и макроуровне. Данный подход был впервые введен в научный обиход профессором Тель-Авивского Университета Рудольфом Кляйном и является инструментом максимального комплексного анализа синагогальных сооружений, помогает выявить основные принципы формообразования, построения планировочной структуры и определить региональную специфику.

Ключевые слова: Архитектурная типология, матричный метод, здания синагог, бима, арон-кодеш.

Горожанкин В.К., Храбатина Н.В.

СЛОИ ФОРМЫ В АРХИТЕКТУРНОЙ ЭКСПОЗИЦИИ

Создавая язык индустриального искусства, модернизм изменил предмет репрезентации. В центре внимания модерниста находится индустриальная технология и средства тиража искусных форм. Композиция, транслировавшая в мир темы гармонии средствами симметрии и пропорций, теперь обнаружила проблемы конструирования, индустриального монтажа, коллажа, деконструкции, деконструкции. Это актуализирует область экспозиции, сосредоточенной на сюжетах иконолического и символического мышления в искусстве и архитектуре. Рассмотрены средства и понятия многослойного моделирования формы в предмете экспозиции, методы суперпозиции, суперграфики, деколлажа.

Ключевые слова: экспозиционная структура, позиционирование слоёв, сюжет формопреобразования.

Николенко Н.С., Хоренков С.В., Петров К.С., Сокур В.Я., Жириков О.И.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРИНЦИПЫ ПАРАМЕТРИЗМА В АРХИТЕКТУРЕ

В современной архитектуре все чаще применяют методы, приемы, инструменты и технологии, которые помогают преобразовать здания в интересные и привлекательные сооружения. Одним из таких методов является принцип параметризма, который основан немецким архитектором Патриком Шумахером вместе с иракско-британским архитектором и дизайнером Заха Мохаммад Хадид. По словам Патрика Шумахера новый стиль и его последние разработки основаны на передовых параметрических дизайнерских системах и скриптовых методах. Этот стиль был разработан за последние 15 лет и теперь требует гегемонии в авангардистской архитектуре.

В данной статье затронута тема современных принципов параметризма, таких как Curve loft, Surface manipulation, Waffle structure и других, а также его положение в современном строительстве и в частности архитектуре.

Ключевые слова: параметрика, архитектура, криволинейность, плоскость, материал, технология, строительство.

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Убаськина Ю.А., Фетюхина Е.Г., Адаев Т.В.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ РАСШИРЕНИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ АДСОРБЕНТОВ НА ОСНОВЕ ОПАЛ-КРИСТОБАЛИТОВЫХ ПОРОД

В работе представлены результаты исследования возможности расширения минерально-сырьевой базы для получения адсорбентов на основе опал-кristобалитовых пород. Исследованы образцы опал-кristобалитовых пород Аристовского месторождения Ульяновской области. Обнаружено, что приготовленные образцы диатомитов данного месторождения фракции 5 – 63 мкм ограниченно растворимы в растворе щелочи (12,00 – 25,70 %), а опока Аристовского месторождения той же фракции растворима в достаточной степени (41,70 – 43,00 %). Найдено, что величина адсорбции метиленового синего на образцах опал-кristобалитовых пород Аристовского месторождения (30 – 45 %) сопоставима с величиной адсорбции метиленового синего на образцах опал-кristобалитовых пород Инзенского месторождения Ульяновской области. Показано, что величина адсорбции метиленового синего на образцах породы Аристовского месторождения зависит от содержания в них кремнезема, глинозема и суммарного содержания оксидов щелочных и щелочноземельных металлов, что также характерно для Инзенского месторождения. Найдено, что содержание оксида железа (III) в образцах породы Аристовского месторождения довольно высоко (2,85 – 4,03 %), но может быть снижено различными методами. Сделан вывод, что ранее выявленные закономерности изменения величины адсорбции метиленового синего от химического состава опал-кristобалитовой породы, полученные для Инзенского диатомита, являются общими для опал-кristобалитовых пород других месторождений. Это позволяет расширить минерально-сырьевую базу для получения адсорбентов на основе опал-кristобалитовых пород.

Ключевые слова: очистка сточных вод, адсорбция, диатомит, опока, опал-кristобалитовые породы, химический состав

МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАШИНОВЕДЕНИЕ

Тимофеев С.П., Хуртасенко В.А., Шрубченко И.В.

РАСЧЕТ ГЛУБИНЫ РЕЗАНИЯ ПРИ ОБРАБОТКЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ КРУПНОГАБАРИТНЫХ ДЕТАЛЕЙ С НЕСТАЦИОНАРНОЙ ОСЬЮ ВРАЩЕНИЯ

Повышение технологичности методов восстановительной обработки непрерывно-протяженных поверхностей является актуальной задачей. Данные поверхности присущи ряду крупногабаритных деталей, таких как опоры технологических барабанов, имеющих нестационарную ось вращения в процессе эксплуатации. В настоящее время разработана новая, перспективная адаптивная технология механической обработки монотонных замкнутых поверхностей крупногабаритных деталей с нестационарной осью вращения. Данная технология позволяет эффективно производить восстановительную обработку, например, поверхностей качения бандажей цементных печей. Для обеспечения технологического процесса механической обработки требуется контроль и соблюдение ряда технологических параметров. Для указанных поверхностей особенно важно соблюдать требование по максимальной глубине обработки. Поэтому для разработанной технологии получены методы расчета фактических глубин обработки, при соответствующих технологических параметрах процесса восстановительной обработки. Методика и алгоритмы расчета фактической глубины обработки основаны на математическом моделировании процесса многопроходной механической обработки.

Ключевые слова: глубина резания, восстановительная обработка, бандаж цементной печи.

Остановский А.А.

ЭВОЛЮЦИЯ ВЕРТИКАЛЬНЫХ МЕЛЬНИЦ ДИНАМИЧЕСКОГО САМОИЗМЕЛЬЧЕНИЯ

Приведён анализ существующих схемных решений вертикальных мельниц динамического самоизмельчения, конструктивные особенности и их технические недостатки. Представлены новые запа-

тентованные конструктивные схемы мельниц нового поколения, обеспечивающие снижение энергозатрат при измельчении минерального сырья

Ключевые слова: мельница, самоизмельчение, корпус, ротор, барабан столб материала, кинематическое несоответствие, индифферентные группы, циркулирующая мощность, интенсивность взаимодействия.

Горлов А.С., Савотченко С.Е.

ИССЛЕДОВАНИЯ ГИДРОДИНАМИКИ КОРОТКИХ ВИХРЕВЫХ КАМЕР

В статье представлены исследования течения вязкой несжимаемой жидкости в короткой вихревой камере. Проведены экспериментальные исследования гидродинамических процессов, проходящих в коротких вихревых камерах со стоком воды из центрального отверстия. Визуализация вихревого течения воды в короткой вихревой камере позволяет наблюдать процессы, которые нельзя познать никакими другими методами. Экспериментальные исследования и визуализация процессов помогают в постановке начальных и граничных условий для системы уравнений Навье-Стокса. Полученные данные позволяют провести упрощение системы для нахождения ее решения численными методами.

Ключевые слова: гидродинамика короткой вихревой камеры, вихревое движение, эксперимент.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Сборщиков С.Б., Лейбман Д.М.

СТРАТЕГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЛИНГ – ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Инвестиционно-строительная деятельность, как технико-экономическая система представляет собой большой комплекс скоординированных элементов, взаимообусловленных в рамках более сложной структуры и логически образующих единое целое, управление которыми осуществляется на основе установленных в плане управляющих воздействий. Настоящая статья посвящена системе стратегического контроллинга, а также параметрам и факторам, определяющим ее состояние и развитие на корпоративном уровне. В основу новой концепции организации системного управления на корпоративном уровне положено стремление обеспечить оптимальное функционирование в долгосрочной перспективе за счет учета при достижении стратегических целей изменений внешней среды, взаимосвязи оперативных и стратегических планов инвестиционно-строительной деятельности, формирования эффективной системы контроля, корректировки планов и программ, трансформации организационной структуры для повышения ее гибкости и способности адекватно реагировать на колебания внешней среды. Используются подходы и принципы организации управления, системотехники и организационного моделирования. Выполнено формализованное описание процесса функционирования системы стратегического контроллинга. Происходящие в инвестиционно-строительной деятельности и определяемые стратегическими и оперативно-производственными планами основные и обеспечивающие процессы и их комплексы обусловлены разнообразными потоками рабочей силы, сырья, материалов, энергии, основных фондов и инвестиций. Совокупность поступающих в систему потоков образует вектор входа, а результаты протекающих в этой системе процессов воплощаются в потоках аналогичного состава. Совокупность этих потоков образует вектор выхода. Возрастание степени сложности инвестиционно-строительной деятельности как технико-экономической системы в целом может указывать на расширение строительного производства и углубление его специализации, особенно в рамках проектов строительства уникальных и технически сложных объектов. Учет системой стратегического контроллинга динамических свойств структуры инвестиционно-строительной деятельности позволяет устанавливать оптимальную конфигурацию связей между ее элементами и обеспечить целенаправленное выполнение ТЭП стратегического плана.

Ключевые слова: инвестиционно-строительная деятельность, контроллинг, управление, строительство, инвестиции, устойчивое развитие.

Абакумов Р.Г.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДСТВОМ ЖИЛИЩНОГО ФОНДА НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

В рамках данной статьи автором сформулирована гипотеза о необходимости постановки и решения проблем теории и практики системы управления воспроизводством жилищного фонда на региональном уровне. Выделены концепции научного обоснования постановки проблем: технократическая, экономическая, математическая, психологическая, культурологическая. Обосновываются причины постановки проблем, разработан понятийный аппарат, систематизировано разнообразие инструментов и методов, механизмов, структурных элементов системы управления воспроизводством жилищного фонда. Выделены особенности существующей системы: несбалансированность, монополизм, необъективность данных, демографическая рецессия, психологические предпочтения, территориальная дифференциация. Управление воспроизводством жилищного фонда принимает форму государственных экстерналий, осуществляемых с помощью законодательных и административных актов, которые носят социальный характер и определяют условия социальной аренды, социальной ипотеки, распоряжение материнским капиталом, предоставление имущественных налоговых вычетов, расселение ветхого фонда, предоставление жилья военным, субсидии молодым семьям, субсидии очередникам, малоимущим живущим в жилье ниже социальных норм. Выполнен SWOT-анализ системы управления. Выявлены важнейшие качественные и количественные проблемы системы управления воспроизводством жилищного фонда на региональном уровне.

Ключевые слова: жилищный фонд, воспроизводство, управление, система, региональный уровень, проблема, теория, практика, концепция, инструмент, метод.

Жаров Я.В.

ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ НЕЙРОСЕТЕВЫХ МОДЕЛЕЙ

Научная и практическая задача повышения качества организационно-технологических решений в строительстве нуждается в новых методах решения, особенно это актуально при проектировании и строительстве уникальных, сложных проектах. Задача эта связана с необходимостью обрабатывать значительное количество информации в сжатые промежутки времени. В ходе исследования установлена целесообразность применения оперативных оценок параметров организационно-технологических решений на основе математических методов. Автором используется метод прогноза и оценки интегральных параметров проектных решений в основе которого лежит нейросетевая модель. Используемый метод предполагает формирование обучающей матрицы в состав которой входят ключевые показатели реализованных (пилотных). Метод позволяет учитывать применение технических решений и отдельных конструктивных параметров строительных изделий в различных условиях внешней среды, оценить риски сопутствующие реализации рассматриваемых организационно-технологических решений. Применение предложенной модели, осуществляющей анализ рисков организационно-технологических решений в разрезе конкретного объекта строительства, имеет преимущества относительно рассмотрения решений без привязки к объекту и его внешней среде. В результате выбор организационно-технологического решения становится более обоснованным, за счет учета суммарных рисков.

Ключевые слова: Организационно-технологические решения, организация строительства, технологическое проектирование, нейронная сеть, принятие решения в строительстве, информационное моделирование.

Герасименко О.А., Авилова Ж.Н.

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА РЕАЛИЗУЕМОСТИ ПРОЕКТОВ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА

Государственно-частное партнерство (ГЧП) – это взаимовыгодное, долгосрочное взаимодействие и сотрудничество частного партнера и государства, которое направлено на реализацию достижения задач государственно-частных услуг в рамках проектов, увеличение доступности и качества услуг, которые, как правило, достигаются при привлечении различного рода ресурсов и диверсификации рисков между участниками.

Ключевые слова: государственно-частное партнерство, регион, управление, инвестиционный проект.

Тогушаква И.В.

ВЫБОР ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА КОЛИЧЕСТВЕННЫМ МЕТОДОМ

Большое количество решений в организациях принимается без какой-либо разработки лишь на основании опыта менеджера. И многие из этих решений являются эффективными. Опыт, накопленный за годы работы, играет определяющую роль и позволяет предугадывать результаты принимаемых решений. Однако в случае с инновациями такого опыта может и не оказаться. Именно с точки зрения того, что достаточного опыта нет, и возникает необходимость разработки принимаемого решения. применяются методы отбора идей В данной статье рассмотрен выбор проекта по внедрению инновационного продукта с использованием количественного метода сравнения идей. Данная работа актуальна не только для конкретного предприятия, но и в масштабах страны, так как предприятие начинает запуск инновационного продукта.

Ключевые слова: инновационный проект, количественный метод сравнения, математическое ожидание, отклонение от идеальной идеи, коэффициент вариации, оптимизация, окупаемость.

Усманов Д.И.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО НЕРАВЕНСТВА РЕГИОНОВ

В статье представлены постулаты теоретического анализа основных терминов, понятий и словосочетаний (неравенство, региональное неравенство, пространственное неравенство, асимметрия, экономическое расслоение, экономическая дивергенция, стратификация, региональная стратификация, дифференциация, социально-экономическое неравенство, неравенство доходов, нормальное и избыточное неравенство, регион и др.) применительно к вопросам социально-экономического неравенства в разрезе региональной науки. Представлен авторский взгляд к структурированию неравенства как неизбежного социально-экономического процесса в условиях глобализации и интеграции. Проведен анализ динамики внутринационального неравенства промышленно развитых и развивающихся стран мира за 60 лет по коэффициенту Джини и по доходам. Автором выявлены и обоснованы: стратегические факторы социально-экономического неравенства регионов; базовые факторы пространственного неравенства регионов; внутренние и внешние факторы социально-экономического неравенства регионов России и присущие им субфакторы.

Ключевые слова: неравенство, факторы социально-экономического неравенства, межрегиональная дифференциация, асимметрия, пространственное неравенство, экономическое расслоение, экономическая дивергенция, стратификация, региональная стратификация», социально-экономическое неравенство, неравенство доходов, нормальное и избыточное неравенство и др.