

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### Математическое моделирование и численные методы

**Кондрашова А.В.** Исследование термической устойчивости дисперсного кремнезема – опоки..... 8

Ключевые слова: дисперсный кремнезем; дифференциальный термический анализ; опока; пористая структура; термическая обработка.

Аннотация. Статья посвящена проведению дифференциального термического анализа дисперсного кремнезема – опоки. При помощи методик исследована характеристика пористой структуры данного природного сорбента. В материале рассматривается термическая обработка дисперсного кремнезема, выполненная при различных температурах. На основании полученных данных был проведен теоретический расчет температурной зависимости энергетических параметров процесса дегидратации опоки.

**Пальмов С.В.** Программное обеспечение для исследования возможностей генетических алгоритмов..... 14

Ключевые слова: генетический алгоритм; искусственный интеллект; Python; DEAP; UML.

Аннотация. Искусственный интеллект является в настоящее время динамично развивающимся направлением, поскольку позволяет решать широкий круг практических задач, включая оптимизационные. Для работы с последними можно использовать генетические алгоритмы. Однако их реализация достаточно сложна для неопытных исследователей (например, студентов вузов). Цель статьи заключается в проверке гипотезы о том, что предлагаемое программное обеспечение способствует более эффективному изучению базовых особенностей указанных алгоритмов. Чтобы достичь поставленной цели, были решены следующие задачи: выбран инструментарий для создания программного обеспечения, построена его модель (диаграмма деятельности), написан программный код и проведено экспериментальное исследование возможностей разработанного продукта. Все вышеперечисленное было осуществлено посредством применения методов искусственного интеллекта, сравнительного анализа, высокоуровневого программирования и объектно-ориентированного анализа и проектирования. Полученные результаты однозначно указывают на то, что указанная выше гипотеза верна: рассмотренное программное обеспечение позволяет повысить эффективность изучения основ генетических алгоритмов.

**Ромашко А.М., До Суан Тхань** Компьютерная модель контакта фрикционных полимерных материалов в тормозах подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин..... 21

Ключевые слова: компьютерное моделирование; распределение контактного давления; распределение температуры; сухое трение; фактическая площадь контакта; фрикционные материалы.

Аннотация. Описана компьютерная модель процессов, происходящих в местах контакта фрикционных полимерных материалов (ФПМ) при сухом трении в тормозных устройствах строительных, дорожных и подъемно-транспортных машин. Цель исследования – разработать компьютерную модель процесса трения ФПМ с учетом тепловыделения на пятнах контакта. Для ее достижения были поставлены следующие задачи: экспериментальное исследование изменения физико-механических свойств и коэффициента трения ФПМ при различных температурах; разработка модулей микрогеометрии поверхности и статического контакта ФПМ при различных температурах; решение задачи теплопроводности для определения температурного поля вследствие нагрева при трении. Методы исследования: экспериментальное исследование, компьютерное моделирование. В результате моделирования получены такие характеристики контакта, как сближение, распределение контактного давления, распределение температуры на контактных поверхностях, фактическая площадь контакта.

## Информационная безопасность

**Савченко П.В., Багдасарян К.Ф.** Классификация интернет-вещей как способ оптимизации информационной безопасности..... 27

Ключевые слова: анализ систем; безопасность IoT; интернет вещей; классификация систем; оценка уровня защиты.

Аннотация. Целью работы являются изучение и анализ основных проблем безопасности технологии интернет вещей (IoT) и последующая их классификация на основе их влияния на окружающую среду. Классификация IoT основана на потенциальном воздействии (физическом, экономическом или социальном) в случае нарушения конфиденциальности, доступности или целостности информации. Это позволит выявлять и решать многие из сегодняшних проблем безопасности и конфиденциальности, которые влияют на надежность современных сред интернета вещей в мире.

## МАШИНОСТРОЕНИЕ

### Технология машиностроения

**Дымченко В.Э., Петрушева Н.А., Ильязова Э.А.** Фильтрация системы водопроводной сети напорного ящика через станцию очистки воды «Пульсар»..... 30

Ключевые слова: коррозия; напорный ящик; нержавеющая сталь; очистка; разрушение; сорбенты; фильтрация.

Аннотация. На сегодняшний день основным критерием качества в производстве древесноволокнистых плит является равномерная подача размешанной древесноволокнистой суспензии на сеточную часть пресса при помощи напорного ящика для массы высокого давления. Взаимодействие воды, различных включений сточных вод, древесноволокнистого полуфабриката, а также нержавеющей стали провоцирует возникновение химических реакций, вызывающих интенсивное коррозионное разрушение рабочих органов напускного устройства. В настоящее время исследование коррозии конструкции напускного устройства преследует цель в определении характерных факторов, вызванных агрессивной средой, возникающей в момент смешивания древесноволокнистой суспензии с водяным потоком. Анализ производства древесноволокнистых плит мокрым способом исследует возможность внедрения оборудования, предназначенного для качественной водоподготовки с возможностью ее очистки от различных примесей. Водоподготовительная система «Пульсар» предназначена для окисления растворимых металлов с переводом их в фильтруемые формы, очистки от загрязнений органического и неорганического характера за счет фильтров мягкой и грубой очистки при помощи сорбентов АС. Станция работает в автономном режиме с контролем выходного самотека до 10 лет с ежегодными потерями не более 10 % фильтрующих элементов.

### Машины, агрегаты и процессы

**Шогенов Б.В., Деунезев З.Н., Ногеров И.А.** Влияние крутильной жесткости вала на ударную нагрузку между зубьями ремня и шкива в зубчато-ременной передаче..... 33

Ключевые слова: вибрация; динамическая модель; жесткость вала; зубчатый ремень; колебания; ударная нагрузка; формула; шкив.

Аннотация. В работе рассмотрена ударная нагрузка между зубьями ремня и шкива, возникающая в исследуемой передаче. Цель исследования – выявить влияние жесткости вала шкива на колебательный процесс зубчато-ременной передачи (ЗРП).

Задачи исследования: определить источники возбуждения колебаний ЗРП, рассмотреть колебательный процесс, возникающий под действием ударного входа зубьев в зацепление.

Методы исследования: выполнен комплекс теоретических исследований по изучению колебательных процессов ЗРП. Теоретические результаты получены с использованием математических моделей колебательной системы ЗРП.

Результаты исследования: предложена динамическая модель ударного зацепления зубьев ремня с зубьями шкива. Составлены дифференциальные уравнения, описывающие крутильные колебания ведущего шкива и продольные колебания ветви ремня с учетом крутильной жесткости вала.

**Шогенов Б.В., Деунезев З.Н., Калажоков З.Х.** Исследование уровня шума зубчато-ременной передачи с круговой формой зубьев ремня и шкива..... 37

Ключевые слова: вибрация; звуковое давление; зубчатый ремень; натяжное устройство; предварительное натяжение; ременная передача; уровень шума; формула; шум.

Аннотация. Данная работа посвящена исследованию шумообразования зубчато-ременной передачи (ЗРП) с круговыми профилями зубьев ремня и шкива, широко применяемых в машинах и агрегатах.

Цель исследования – изучить процесс шумообразования в ЗРП с круговой формой зубьев ремня и шкива с использованием натяжного устройства.

Задачи исследования: определение зависимости уровня шума от скорости вращения шкива и зависимость уровня звукового давления в октавных полосах частот от предварительного натяжения ремня  $F_0$ .

Методы исследования: в работе выполнен комплекс экспериментальных исследований по изучению шума ЗРП в зависимости от параметров и режима работы передачи.

Результаты исследования: из анализа полученных зависимостей следует, что с увеличением скорости вращения шкива, независимо от погрешности передачи, предварительного натяжения  $F_0$  и передаваемой нагрузки уровень шума возрастает. Получена эмпирическая формула, связывающая между собой уровни шума и частоты вращения. Выявлено, что в средних диапазонах частот с возрастанием предварительного натяжения ремня наибольшее значение уровня шума повышается.

### Организация производства

**Болдырев В.С.** Методика логико-информационного моделирования бизнес-процессов управления проектированием наукоемкой окрасочной линии..... 41

Ключевые слова: алгоритм; бизнес-процесс; моделирование; организация производства; пэйнт-технологии.

Аннотация. В статье показан логико-информационный алгоритм выбора ресурсоэффективной химической технологии, в основе которого лежит применение логико-информационного моделирования бизнес-процессов. Методика позволяет повысить эффективность проектирования промышленных окрасочных систем, а также снизить временные и финансовые издержки. Указаны основные проекты, реализованные НПО «Лакокраскокрытие» с применением описанной методики.

**Болдырев В.С.** Применение экспертных систем для экономически эффективного проектирования наукоемких малотоннажных многоассортиментных лакокрасочных производств..... 48

Ключевые слова: малотоннажная химия; организация производства; пэйнт-технологии; экспертная система; эффективность.

Аннотация. В статье изложена важность развития малотоннажных лакокрасочных производств на территории РФ. Описана структура и функциональные особенности разработанной экспертной системы, которая позволяет значительно сократить временные и материальные затраты на проектирование и реорганизацию действующих производств малотоннажной химии.

**Ивашенко А.В., Никифорова Т.В.** Рациональное замещение кадрового обеспечения интеллектуальными средствами информатизации производственных процессов..... 54

Ключевые слова: кадровое обеспечение; организация производства; организация труда; цифровая трансформация.

Аннотация. В работе рассматривается проблема замещения персонала интеллектуальными средствами информатизации в процессе цифровой трансформации. Цель работы заключается в определении рационального количества персонала и интеллектуальных систем при заданных критериях: оптимальное время обработки задач и количество отказов. Для достижения цели предложена методика оптимального замещения кадрового и метод имитационного моделирования. В результате применения методики и моделирования процессов предприятия было получено соотношение персонала и интеллектуальных систем 60/40 %, что позволило увеличить время выполнения задачи в 1,4 раза и сократить количество отказов до 50 %.

**Чурилин С.В.** Механизм выявления конфликтов интересов при внедрении информационных технологий в процессы конструкторско-технологической подготовки производства..... 58

Ключевые слова: информационные технологии; конфликт интересов; организация производства; согласование интересов.

Аннотация. Целью научной работы является повышение эффективности процессов конструкторско-технологической подготовки производства (КТПП) на основе предотвращения конфликта интересов (КИ) при внедрении информационных технологий (ИТ) в производственные процессы (ПП) предприятия, для реализации которой поставлена основная задача (разработать механизмы выявления конфликта интересов при внедрении ИТ в КТПП), при решении которой использованы такие методы исследования, как теоретический анализ организационных схем ИТ управления организационно-техническими системами, математический аппарат теории управления и системный анализ. В результате разработан механизм выявления конфликта интересов через трудоемкость внедрения ИТ.

### **Стандартизация и управление качеством**

**Ткаченко Н.В, Зарецкая М.А.** К вопросу о качестве внутреннего воздуха в учебных классах общеобразовательных школ..... 61

Ключевые слова: вентиляция; воздухообмен; качество воздуха; углекислый газ; удельный расход воздуха.

Аннотация. Вопрос обеспечения требуемого качества воздуха в учебных классах российских общеобразовательных школ является до сих пор актуальной проблемой. Наиболее объективным критерием качества внутреннего воздуха служит концентрация углекислого газа CO<sub>2</sub>. Целью данного исследования является оценка качества внутреннего воздуха в учебных классах конкретной школы в Хабаровске. Задача исследования заключалась в мониторинге содержания углекислого газа во внутреннем воздухе учебного класса при различных режимах в течение учебной смены и анализе эффективности работы систем вентиляции. В работе использовались как теоретические методы исследования – всесторонний анализ существующих публикаций и требований нормативной литературы, сравнение и обобщение результатов анализа, так и эмпирические методы – регулярные измерения концентрации углекислого газа во внутреннем воздухе школьного класса в течение учебных смен и анкетирование учеников. В качестве измерительного оборудования использовался газоанализатор testo 535. В результате исследования показано, что требования нормативной литературы по санитарно-гигиеническим нормам к минимальному количеству наружного воздуха, приходящегося на одного ученика, неактуальны и сильно занижены.

**Форманюк И.В., Черненькая Л.В.** Разработка нового метода приоритизации задач в организации банковского сектора..... 67

Ключевые слова: влияние; качество; методы приоритизации; приоритет; риски; трудозатраты.

Аннотация. Целью данной статьи является поиск и разработка нового метода приоритизации задач в исследуемом банке. Задачи данной статьи: проанализировать основные проблемы банка при попытках приоритизации задач, исследовать лучшие практики, найти пути решения. В результате был разработан новый метод приоритизации, удовлетворяющий потребностям различных заинтересованных сторон.

### **Роботы, мехатроника и робототехнические системы**

Ульянов В.В., Деккер А.А., Яковенко Н.Г. Моделирование системы управления реабилитационного экзоскелета..... 70

Ключевые слова: мехатронная система; моделирование; синхронный двигатель с постоянными магнитами; система управления; экзоскелет.

Аннотация. Управление роботами, имеющими сложную многозвенную конструкцию всего с двумя точками опоры, является актуальной задачей робототехники на сегодняшний день.

Целью данной статьи является моделирование работы медицинского экзоскелета для получения временных интервалов и отработки алгоритмов движения. Для этого были поставлены следующие

задачи: рассчитать моменты и выбрать исполнительные элементы конструкции; создать модель при помощи средств технического моделирования Matlab Simulink [1]; провести эксперименты в нескольких «типовых» режимах работы (переход из положения «стоя» в положение «сидя», переход из положения «сидя» в положение «стоя», имитация ходьбы по горизонтальной поверхности).

Использование метода компьютерного моделирования позволит с наименьшими материально-ресурсными и временными затратами достичь необходимых результатов и провести все необходимые эксперименты.

В результате были получены осциллограммы работы экзоскелета. Качество переходных процессов и время работы позволяют заключить, что система управления корректно обрабатывает заданные нагрузки.

## **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ** **Экономика и управление**

**Голуб Д.С.** Анализ экономики как инструмент стратегического планирования в сфере продаж высокотехнологичного оборудования и технологичных решений..... 76

Ключевые слова: анализ экономики; бизнес; высокотехнологичное оборудование; государственные программы; инструменты для бизнеса; продажи; промышленные предприятия; технологические решения; целевой рынок.

Аннотация. В статье рассмотрен анализ отраслей экономики в качестве инструмента для стратегического планирования деятельности в сфере продаж высокотехнологичного оборудования и внедрения технологических решений в производственный процесс промышленных предприятий РФ. Показан пример анализа инструментов экономики РФ с дальнейшим их разбором на целевой рынок и потенциальных клиентов.

Цель работы – предложить эффективный инструмент для стратегического планирования деятельности специалистов в сфере продажи оборудования и технологических решений, заказчиками которых являются государственные предприятия.

Задачи работы: на примере рассмотреть эффективность применения анализа инструментов экономики при стратегическом планировании деятельности, а также рассмотреть представленный материал в качестве методики, позволяющей сокращать время на поиски потенциальных клиентов с высоким потребительским потенциалом.

Гипотеза исследования: применение анализа инструментов экономики при стратегическом планировании деятельности специалистов, относящихся к поставщикам для государственных предприятий, позволяет специалистам различного уровня получать важную, а главное, достоверную информацию для бизнеса. За счет этого эффективно выявлять потенциальных клиентов с высоким потребительским потенциалом, получать достоверную информацию об

и этапах финансирования предприятий, формировать максимально приближенные к реальности планы и выработать соответствующие стратегии.

В работе применялись методы социологического опроса, наблюдения и сбора информации, сравнения, а также эксперимент, в результате чего был выявлен и описан наиболее эффективный инструмент стратегического планирования, методика выявления потенциальных клиентов с высоким потребительским потенциалом.

**Евдокимова Е.Н., Куприянова М.В., Соловьева И.П., Симикова И.П.** Моделирование влияния цифровизации на развитие экономических систем..... 82

Ключевые слова: имитационное моделирование; цифровая трансформация; цифровая экономика; экономическое развитие.

Аннотация. В современных условиях цифровизация необходима для обеспечения прогрессивной динамики социально-экономического развития. Растущий поток инвестиций в цифровую экономику обуславливает актуальность разработки методов анализа отдачи от вложений в краткосрочной и долгосрочной перспективе. Целью исследования является моделирование влияния цифровизации на развитие экономики. Задачи: формирование подхода к анализу процесса цифровой трансформации, разработка математической и компьютерной модели цифровизации. Гипотеза исследования состоит в том, что цифровизация как один из факторов научно-технического прогресса способствует развитию экономики в рамках

сложившегося технологического уклада, ограничивающего ее мультиплицирующее воздействие на экономический рост. Методологической базой исследования служит математическое и компьютерное моделирование. Результаты исследования: разработанный инструмент оценки влияния цифровизации на развитие экономической системы, который может быть применен для прогнозирования динамики трансформационных процессов и совершенствования мер государственного регулирования.

**Засенко В.Е., Засенко Д.С.** Актуальные направления развития таможенного консалтинга..... 87

Ключевые слова: консалтинг; консалтинговые услуги; таможенное регулирование; таможенные операции.

Аннотация. В современных условиях развития цифрового общества и глобализации мирового пространства наблюдается все больший рост объемов международной торговли, межстрановых поставок и, как следствие, возникает потребность в грамотном сопровождении товаров, в том числе и при перемещении товаров через границы. Цель исследования состоит в изучении и обосновании основных направлений развития консалтинговых услуг в таможенной сфере в России и мировом пространстве. Задачи публикации состоят в исследовании основных тенденций в области консалтинговых услуг в таможенной сфере. Представлено аналитическое исследование актуальных направлений консалтинга в таможенном деле с использованием системного анализа. В материалах публикации представлена обобщенная характеристика направлений деятельности специалистов в исследуемой сфере. Результаты исследования заключаются в выявлении основных тенденций развития консалтинговых услуг, позволяющих эффективно организовать процессы, протекающие в таможенной сфере.

**Ильин С.Ю.** Ресурсы сельскохозяйственных организаций..... 91

Ключевые слова: ресурсный потенциал сельскохозяйственных организаций; сельское хозяйство.

Аннотация. Цель исследования – интегрирование результирующих и факторных показателей уровня реализации ресурсного потенциала сельскохозяйственными организациями в единую базовую систему для объективной оценки ими издержкоотдачи и издержкоемкости. Задачи исследования: сгруппировать стоимость потребляемых ресурсов по отраслям и построить показатели для комплексной оценки и системного анализа уровня реализации ресурсного потенциала сельскохозяйственными организациями. Методы исследования: статистический анализ с элементами дедукции и индукции. Результаты исследования: предложены авторские показатели, позволяющие сельскохозяйственным организациям объективно оценивать общий и частный уровни реализации ресурсного потенциала, органично сочетающиеся друг с другом в целостной формализованной структуре.

**Колесникова Ю.Ф.** Формирование решения о развитии кооперационных связей между промышленными предприятиями..... 94

Ключевые слова: кластеры; кооперация; кооперационные связи; промышленность.

Аннотация. В статье рассмотрено, каким образом происходит формирование кластерных объединений промышленных предприятий как для поиска новых инвестиционных проектов, так и для установления кооперативных связей. В условиях неустойчивого положения на рынке руководителям необходимо грамотно принимать решение о том, вступать в кооперацию или не вступать. Цель исследования – установить способ выстраивания кооперационных связей, используя закон Архимеда. Для этого были исследованы следующие задачи: установлено формирование промышленных кластеров; определен способ выстраивания кооперационных связей; даны рекомендации для развития кооперационных связей между промышленными предприятиями и образования кластера. С помощью метода анализа иерархий была выявлена генерация кооперативных связей между промышленными предприятиями кластера. В результате были даны рекомендации, которые позволяют развивать кооперационные связи среди промышленных предприятий.

**Кукин М.Ю.** Анализ состояния и тенденций российского рынка рекреационных услуг..... 97

Ключевые слова: анализ рынка; размещение; рекреация; санаторно-курортные организации; туристские услуги; услуги культуры; физкультура и спорт.

Аннотация. Целью проведенного в работе исследования является определение состояния и

перспектив российского рынка рекреационных услуг. В ходе исследования проверяется гипотеза о наличии тенденции роста данного рынка. В рамках исследования решаются следующие задачи: раскрывается понятие «рекреации», определяется перечень услуг, которые могут быть отнесены к рекреационным, проводится анализ статистической информации по отдельным составляющим рекреационных услуг.

Основным методом в данном исследовании выступал горизонтальный (трендовый) анализ вторичной маркетинговой информации, представленной в отчетности Федеральной службы государственной статистики, Федерального агентства по туризму. Результатом исследования стало подтверждение наличия стабильного роста практически во всех секторах рынка рекреационных услуг, что сохраняет его привлекательность с предпринимательской позиции в случае нормализации ситуации, связанной с COVID-19.

**Овчинников А.П.** Методы прогнозирования развития рынка импортозамещающей продукции..... 104

Ключевые слова: импортозамещение; инновации; методы прогнозирования; прогноз.

Аннотация. Цель настоящего исследования – обобщить методики прогнозирования рынков и рассмотреть их особенности применительно к рынкам импортозамещающей продукции. Достижение поставленной цели потребовало решения следующих задач: анализа степени разработанности вопроса; анализа достоинств и недостатков существующих методик прогнозирования рынков и их применимости к прогнозированию рынков импортозамещающей продукции; определения возможностей применения существующих методик к потребностям участников рынков импортозамещающей продукции. Решение задач исследования основывалось на использовании общенаучных методов научного познания: анализа, сравнения и обобщения. Проведенное исследование позволило обобщить существующие методы прогнозирования развития рынка импортозамещающей продукции. Полученные в исследовании результаты о методах прогнозирования развития рынка импортозамещающей продукции могут стать основой дальнейших научных исследований, посвященных вопросам построения прогнозов рынков импортозамещения.

**Панышев А.И.** Исследование конкурентоспособности губных помад на локальном рынке методом «цена-качество»..... 107

Ключевые слова: конкурентоспособность губной помады; цена-качество губных помад.

Аннотация. В данной статье проведен анализ и оценка уровня конкурентоспособности образцов помад губных различных торговых марок, реализуемых в розничной торговой сети Перми, методом соотношения качества и цены. Целью данного исследования стало определение комплексного показателя качества помад и оценка их конкурентоспособности с учетом качественных и ценообразующих характеристик. Для достижения заявленной цели в рамках исследования был решен комплекс таких задач, как: экспертиза сенсорных и иных показателей качества губных помад и оценка их маркировки и упаковки; количественная оценка качества губных помад, в том числе с учетом уровня весомости отдельных показателей их качества; расчет коэффициента соотношения качества и цены по исследуемым образцам губных помад. В качестве научной гипотезы автор принял предположение о том, что более дорогие губные помады имеют меньший уровень конкурентоспособности, так как относительно более высокая цена не оправдывается соответствующим приростом уровня качества. В итоге исследования выработаны рекомендации для разных категорий потребителей по оптимальному выбору губной помады в процессе ее приобретения.

**Пашков П.А., Горлов В.В.** Особенности закупочной деятельности в России..... 110

Ключевые слова: бизнес; государство; закупки; закупочная деятельность; регуляция.

Аннотация. Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что эффективные методы закупок играют ключевую роль в современной экономике, так как они обеспечивают сокращение затрат. Повышение эффективности является амбициозной задачей, поскольку закупки сталкиваются с многочисленными проблемами, особенно в связи со структурой рынка, правовой базой и политической обстановкой. Несмотря на то, что достижение эффективности всегда подразумевает экспериментирование новыми методами и приемами проведения торгов, в какой-то момент времени торги также могут варьироваться в зависимости от уровня развития рынка. В качестве цели представленной статьи выступает рассмотрение основ организации закупочной

деятельности, для достижения указанной цели была решена широкая совокупность задач. В частности, были рассмотрены основы закупочной деятельности, ее организация посредством инноваций, а также разработка мер по совершенствованию заявленной области. Гипотеза состоит в том, что применение инновационных технологий способно оптимизировать процесс закупочной деятельности в России. Основные методы исследования представлены системным подходом и диалектической логикой. В результате проведенного исследования установлено, что возможности для инноваций в настоящее время несколько ограничены законодательством.

**Пирогова О.Е., Кириллова Д.А.** Исследование и обоснование показателей экономической эффективности деятельности онлайн-платформ..... 114

Ключевые слова: конверсия; метрики; онлайн-платформы; показатели эффективности, КРІ.

Аннотация. В настоящее время почти все компании в любой отрасли деятельности имеют сайты, которые не только носят информативный характер, но и являются основным источником продаж для фирмы, при этом главную роль начинают занимать онлайн-сервисы по поиску недвижимости, что позволяет облегчить коммуникацию между участниками сделки. Целью работы является исследование ключевых показателей экономической эффективности деятельности онлайн-платформ. Задачи исследования – изучение показателей экономической эффективности, описание метрик для сайтов, сравнение полученных результатов. Основные методы, используемые в исследовании: анализ и сравнение данных. Основные выводы, полученные в результате исследования показали, что одним из основных показателей является посещаемость сайта, от него зависят все остальные показатели, которые обращаются в конверсию, показывают эффективность работы сайта и коррелируются с доходностью бизнеса. На эффективность сайта также влияют его удобная верстка и понятность для пользователя.

**Степнова О.В., Еременская Л.И.** Инновационно-инвестиционная деятельность металлургического предприятия: проблемы и пути решения..... 119

Ключевые слова: инновационное развитие; инновационно-инвестиционный проект; металлургическое предприятие; эффективность производства.

Аннотация. В целях исследования инновационно-инвестиционной деятельности металлургического предприятия с помощью методов (анализ и синтез и др.) авторами был разработан инновационно-инвестиционный проект, задачей которого было повышение эффективности производства с помощью внедрения оборудования для производства гранульных заготовок из жаропрочных никелевых сплавов. Предполагается, что реализация и внедрение проекта позволит отказаться от аутсорсинга и создать замкнутый цикл производства, что в результате позволит значительно повысить эффективность производства, привлечь новых потребителей и, в целом, инновационный потенциал предприятия.

**Торженова Т.В., Мамонов М.А.** Современные угрозы экономической безопасности России..... 123

Ключевые слова: индикаторы экономической безопасности; угрозы экономической безопасности; экономическая безопасность.

Аннотация. Целью данной статьи выступает исследование современных угроз экономической безопасности РФ путем реализации следующих задач: рассмотрение понятия угроз экономической безопасности, их систематизацию, анализ наиболее значимых и актуальных индикаторов экономической безопасности страны. В процессе исследования подтверждается научная гипотеза о том, что к основным мероприятиям по нейтрализации угроз экономической безопасности относятся мероприятия по повышению уровня монетизации экономики, увеличению инвестиций в основной капитал и инвестиций в науку и научное обслуживание, совершенствованию системы пенсионного обеспечения. Для этого используется метод экономического синтеза. В результате проделанной работы намеченная цель была достигнута в полной мере.

**Третьяков К.П.** Применение механизма ускоренного возмещения инвестиций частного партнера в проектах государственно-частного партнерства строительства и эксплуатации платных автодорог.. 127

Ключевые слова: государственно-частное партнерство; механизм возмещения инвестиций; риски в проектном финансировании.

Аннотация. Целью исследования автора является поиск оптимального механизма выплаты дохода



на инвестиции частного партнера в проектах государственно-частного партнерства. В связи с этим были поставлены следующие задачи: оценить объем расходов на выплату дохода на инвестиции частного партнера в механизме «плата за доступность»; оценить объем расходов на выплату дохода на инвестиции частного партнера при условиях их ускоренного погашения; сравнить эти два подхода. Была принята гипотеза о том, что объем расходов на выплату дохода на инвестиции частного партнера будет меньше по сравнению с платой за доступность. Методом сравнения двух механизмов автором были получены следующие результаты. Механизм ускоренного погашения позволяет сэкономить на выплате дохода на инвестиции частного партнера в условиях минимизации риска срочности платежей и риска, связанного с мотивацией частного партнера.

## Мировая экономика

**Молчанова Т.Ю.** Юридическое понятие «право на неприкосновенность частной жизни» в США..... 130

Ключевые слова: вмешательство в личную жизнь; законодательство; неприкосновенность частной жизни; персональная информация; посягательство; право на защиту; противоречие.

Аннотация. Целью данной статьи является исследование особенностей юридического понятия «privacy», которым обозначается неприкосновенность частной жизни человека. Задачи статьи: определение основных составляющих термина «privacy» и законодательной основы, определяющей границы распространения права на неприкосновенность частной жизни в США. Гипотеза статьи: «privacy» является одним из базовых понятий в правовой системе США, охватывающим широкий перечень правовых, нравственных и межличностных нормативов, используемых в обществе, и ограничивает вмешательство государственных органов в частую жизнь. Исследование основано на описательном и сопоставительном методах. В результате выявлено, что необходимо соблюдение пределов контроля государственных структур и спецслужб за частной жизнью граждан в целях защиты общественных интересов, интересов внутренней политики, противодействия терроризму и обеспечения национальной безопасности.

**Чэнь Сюэцин** Корректировки налоговой границы для прекращения утечки углерода..... 134

Ключевые слова: Всемирная торговая организация (ВТО); изменение климата; конкурентоспособность; корректировка налоговой границы; торговля; утечка углерода; ETS ЕС.

Аннотация. Призывы к налогообложению продуктов постоянно циркулируют с момента создания в Европейском союзе (ЕС) системы торговли углеродом. Целью нашего исследования является выявление способов корректировки налоговой границы для прекращения утечки углерода. Соответственно, поставили следующие задачи: подробно рассказать о тонкостях утечки углерода; оценить возможность установления пограничного налога на выбросы углерода и анализировать возможные торговые последствия. Гипотеза исследования: оптимальное решение проблемы – это подготовить промышленность к переходу к низкоуглеродной экономике. Использовались методы анализа и сопоставления данных о мерах разных стран и организации. Результаты заключаются в том, что в статье предложено наиболее оптимальное решение для прекращения утечки углерода.