

МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАШИНОВЕДЕНИЕ

А. В. Бородин, Ю. А. Иванова, Д. Б. Гриц

Буксовый узел грузового вагона с повышенной жесткостью шейки оси

Рассмотрены причины снижения грузоподъемности вагонного буксового узла. Предложены варианты модернизации буксового узла с повышенной жесткостью шейки оси: применение оси со ступенчатой шейкой с увеличенным диаметром ступени для размещения заднего подшипника; оси с уменьшенной консольной частью и подшипником новой конструкции. Выполнен расчёт прогибов и углов поворота сечений шейки оси методом конечных элементов. Предложенные конструктивные решения позволяют снизить угол перекоса колес подшипников.

Ключевые слова: грузовой вагон, буксовый узел, ось, жёсткость, подшипник.

И. В. Бояркина, Е. В. Тарасов

Закономерности распределения нагрузок на тела качения для подшипников центробежных насосных агрегатов в нефтепереработке

Разработан новый метод расчета радиальных нагрузок на тела качения подшипников центробежных насосных агрегатов с малым числом тел качения. Получены новые закономерности распределения радиальных сил на тела качения подшипниковых насосных агрегатов.

Ключевые слова: подшипник качения, роликоподшипник, шарикоподшипник, закономерности распределения радиальных нагрузок, геометрическая характеристика подшипника, центробежный насосный агрегат.

И. В. Бояркина, Е. В. Тарасов

Новый метод расчета радиальных нагрузок на тела качения подшипников центробежных насосных агрегатов в нефтепереработке

Выполнено развитие современного метода расчета радиальных нагрузок на тела качения подшипников. Новая схема и метод расчета повышают точность определения радиальных сил на тела качения подшипников насосных агрегатов в нефтепереработке.

Ключевые слова: подшипник качения, роликоподшипник, шарикоподшипник, радиальная нагрузка, геометрическая характеристика подшипника, динамическая грузоподъемность, центробежный насосный агрегат, число рабочих тел качения.

Ю. А. Бурьян, В. Н. Сорокин, А.Ф. Зелов

Разработка и исследование математической модели комбинированной системы виброзащиты на базе пневматических резинокордных устройств

Современные измерительные приборы и точное технологическое оборудование часто нуждаются в эффективной защите от вибраций. Наиболее простыми, доступными и распространёнными виброзащитными средствами остаются пассивные элементы. Однако их

применение довольно часто оказывается малоэффективным. В ряде случаев активные виброзащитные устройства являются более эффективным средством защиты от вибраций. Учитывая эти обстоятельства, представляется целесообразным соединить достоинства пассивной и активной систем, для создания виброзащитной системы обладающей наилучшими характеристиками, т.е. разработать комбинированную систему.

Ключевые слова: виброзащита, резинокордная оболочка (РКО), колебания, система управления, ресивер, реверсор.

Е. Н. Еремин, Т. В. Ковалёва

Определение теплофизических характеристик оболочковых литейных форм из песчано-смоляных смесей

Рассмотрен процесс теплопроводности в песчано-смоляной смеси. Приведены расчетная и экспериментальная зависимости количества теплоты от времени нагрева. Показано, что оптимальным для получения песчано-смоляной оболочки с технологической толщиной 8–10 мм является время нагрева 25–30 с.

Ключевые слова: отливки, формы, теплопроводность, смесь, смола.

Е. Н. Еремин, А. С. Лосев, С. А. Бородихин, А. Е. Маталасова, Д. О. Машанова

Влияние защитной среды на свойства высокохромистого наплавленного металла предназначенного для покрытий запорной арматуры

В работе приведены результаты исследований структуры и твердости металла при наплавке сплошной проволокой 20X13 в различных защитных газовых средах. Установлено, что при наплавке в азотсодержащей защитной среде обеспечивается получение высокохромистого металла со стабильной структурой и свойствами в отличие от наплавки в широко применяемой газовой смеси Ar+CO₂.

Ключевые слова: защитные газы, наплавленный металл, твердость, нитриды, запорная арматура.

Б. А. Калашников, Н. Н. Рассказова

Устойчивость систем амортизации с дискретной коммутацией частей упругих элементов с кусочно-линейной характеристикой позиционной силы

Определена устойчивость системы амортизации с дискретной коммутацией частей упругих элементов в рассматриваемом диапазоне параметров системы. Построены частотные характеристики показателя степени в экспоненциальном решении дифференциального уравнения относительно отклонения амплитуды при фиксированном отношении масс и предельном возмущении. Рассмотрена работа позиционной силы системы амортизации с дискретной коммутацией частей упругих элементов. Установлено, что работа позиционной силы есть многозначная функция обобщенной координаты, и поэтому работа по замкнутому пути не будет равна нулю.

Ключевые слова: устойчивость стационарных амплитуд, поверхность связи, работа позиционной силы, потенциальная энергия, показатель степени, частотные характеристики.

В. И. Кузнецов, Б. А. Калачевский

Степень двухконтурности двухконтурного турбореактивного двигателя

Рассмотрен вопрос расчета действительных параметров воздуха на входе в первый и второй контуры двухконтурного турбореактивного двигателя (ТРДД). Показано, что при степени двухконтурности ТРДД менее 1,5 необходимо учитывать изменение параметров воздуха по высоте лопатки вентилятора. Получены разные величины полного давления и полной температуры воздуха на входе в первый и второй контуры ТРДД и степенях двухконтурности $m \leq 1,5$.

Ключевые слова: степень двухконтурности, вентилятор, полное давление, полная температура воздуха, первый и второй контуры ТРДД.

А. В. Жданов

Математическая модель распределителя позиционного гидропривода строительно-дорожных машин

В статье представлен вариант решения проблемы функционирования строительно-дорожных машин в стесненных условиях за счет повышения точности позиционирования их рабочих органов. Приводится математическое описание основной подсистемы позиционного гидропривода: гидрораспределителя с дозирующей гидромашинной, которая включена в контур гидроотрицательной обратной связи. Элементы гидропривода описаны системами дифференциальных и алгебраических уравнений, входные и выходные параметры которых связаны в соответствии с представленными структурными схемами.

Ключевые слова: строительно-дорожные машины, гидрораспределитель, обратная связь, дифференциальные уравнения, структурная схема.

К. В. Костин, П. В. Петунин, Р. Б. Баязитов, И. А. Кудрявцев

Влияние комплексного легирования на повышение механических свойств и прочности титановых сплавов

Предложен метод оценки эффективности влияния различных элементов сложнoleгированных сплавов на эксплуатационные характеристики сплавов применительно к изделиям длительного и кратковременного ресурса.

Ключевые слова: легирующие элементы, прочность сплавов, фазовые составляющие, мартенситные и полиморфные превращения, стабилизаторы, пластическая деформация.

Н. С. Артеменко, Д. С. Реченко, Ю. В. Титов, А. О. Лиля, А. И. Лопатко

Исследование лезвийной обрабатываемости труднообрабатываемых материалов на никелевой основе.

В статье рассмотрены труднообрабатываемые материалы на никелевой основе, показаны области использования этих материалов. Приведены результаты опытов (твердость материалов, шероховатость поверхности, износ пластин). Полученные результаты могут быть использованы при подборе инструмента для обработки труднообрабатываемых материалов на никелевой основе.

Ключевые слова: труднообрабатываемые материалы на никелевой основе, режущие пластины, твердость, шероховатость.

В. А. Таран, Г. С. Русских, З. Н. Соколовский

Моделирование статического прогиба и собственной частоты колебаний сетчато-пластинчатой звукоизолирующей панели

Исследуется взаимодействие несущей сетки и навесных элементов в сетчато-пластинчатой панели ЗП-У производства ФГУП "НПП "ПРОГРЕСС" и моделируются статический прогиб и первая частота собственных колебаний панели в горизонтальном положении. Адекватность моделирования проверяется сравнением расчетных прогибов и частоты собственных колебаний с результатами испытаний рабочей ЗП-У в "НПП "ПРОГРЕСС" и ФГУП "ЦНИИ" им академика А. Н. Крылова.

Ключевые слова: сетчато-пластинчатая панель, плетеная металлическая сетка, модуль упругости, частота колебаний, статический прогиб.

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА. ЭНЕРГЕТИКА

А. А. Ляшков, Д. С. Осипов, Д. С. Сатпаев, Н. Н. Долгих, А. Я. Бигун

Применение вейвлет-преобразования для частотной декомпозиции токов нулевой последовательности при однофазном замыкании на землю в сетях с изолированной нейтралью

В статье описан способ идентификации однофазного замыкания на землю в сетях с изолированной нейтралью по гармоническому составу токов нулевой последовательности. Предложен метод дискретного вейвлет-преобразования для определения достоверных сведений об уровне высших гармоник во время переходного процесса возникающего при однофазном замыкании на землю.

Ключевые слова: однофазное замыкание на землю, высшие гармоники, ток нулевой последовательности, вейвлет-преобразование, изолированная нейтраль, линии электропередачи.

В. В. Харламов, Д. И. Попов, М. Ф. Байсадыков

Оценка влияния профиля коллектора машины постоянного тока на работу скользящего контакта

Данная статья содержит результаты по исследованию взаимодействия щетки машины постоянного тока с коллектором в процессе работы машины постоянного тока. Составлены расчетная схема и математическая модель движения щетки в окне щеткодержателя при вращении коллектора. Проведен анализ полученных расчетных графиков перемещения щетки.

Ключевые слова: машины постоянного тока, электрические щетки, износ щеток, коллекторно-щеточный узел.

В. В. Харламов, Д. И. Попов, А. П. Афонин, А. С. Огневский

Повышение достоверности диагностирования коллекторно-щеточного узла электрических машин с учетом неидентичности коммутационных циклов

В статье приведены двудольные графы соответствия дефектов и диагностических параметров коллекторно-щеточного узла машин постоянного тока. На основании проведенных экспериментов получены уравнения регрессии позволившие проанализировать влияние различных факторов на интенсивность искрения, а также неидентичность коммутации как одной и той же секции от оборота к обороту якоря (неидентичность во времени), так и в различных секциях за один оборот якоря (неидентичность по коллектору). Даны рекомендации по повышению достоверности диагностирования механических неисправностей.

Ключевые слова: электрическая машина, диагностические параметры, коллекторно-щеточный узел, неидентичность коммутационных циклов, среднее квадратическое отклонение интенсивности искрения.

С. Н. Чижма, А. В. Скляр, Д. А. Елизаров

Алгоритм выделения пазовых гармоник по спектру сигнала тока статора асинхронного двигателя

В статье описывается алгоритм, позволяющий осуществлять автоматический поиск пазовых гармоник в спектре сигнала тока статора. Приведен пример работы алгоритма и даны рекомендации по улучшению его работы. Приведенный метод может быть использованы при разработке бездатчикового устройства для определения частоты вращения ротора асинхронных двигателей.

Ключевые слова: пазовые гармоники, спектр тока статора, спектр напряжения статора, выделение пазовых гармоник, быстрое преобразование Фурье.

Д. В. Батулько, К. И. Никитин, Л. В. Владимиров, А. Я. Бигун

Особенности применения специальных трансформаторов тока нулевой последовательности с устройствами защиты от замыкания на землю

Рассмотрены особенности и способы измерения тока нулевой последовательности при однофазном замыкании на землю в сетях среднего напряжения. Рассмотрена классификация трансформаторов тока нулевой последовательности. Проведен анализ и представлены результаты экспериментов по использованию различных типов специальных трансформаторов тока нулевой последовательности для определения поврежденного присоединения при однофазном замыкании на землю в сетях среднего напряжения. Сформулированы рекомендации по применению трансформаторов тока нулевой последовательности с различными видами защит.

Ключевые слова: трансформатор тока нулевой последовательности, однофазное замыкание на землю, устройства для защиты от замыкания на землю, распределительные сети.

Д. С. Осипов, С. Ю. Долингер, Д. Г. Сафонов

Разработка алгоритма автоматической настройки компенсации емкостных токов на основе существующих методов

В статье представлен обзор существующих методов настройки компенсации емкостных токов при изменении конфигурации сети. В качестве оптимальных методов для предварительной настройки компенсации в нормальном режиме работы предложено использовать фазовый или амплитудный (экстремальный), а для настройки в режиме

замыкания на землю – фазовый, частотный. Для автоматической подстройки дугогасящего реактора разработан новый алгоритм с использованием вейвлет-преобразования кривой напряжения контура нулевой последовательности.

Ключевые слова: дугогасящий реактор, компенсация емкостных токов, автоматическая настройка, однофазное замыкание на землю, вейвлет-преобразование.

Д. С. Осипов, Д. В. Коваленко, Б. Ю. Киселёв

Расчет потерь энергии в кабельной линии электропередачи при наличии нелинейной нагрузки методом пакетного вейвлет-преобразования

В статье рассматривается система электроснабжения (СЭС) при нестационарном режиме работы электроприемников. Нелинейные нагрузки являются источниками высших гармоник (ВГ). Произведен расчет токов, потерь мощности и энергии отдельно для каждой гармоники различными методами: по действующим значениям токов отдельных гармоник за известный промежуток времени и методом пакетного вейвлет-разложения сигнала тока. Были сопоставлены результаты значений потерь энергии, полученных различными методами, и рассчитаны значения погрешностей в определении потерь энергии.

Ключевые слова: система электроснабжения, высшие гармоники, преобразование Фурье, вейвлет-разложение, вейвлет-коэффициенты.

А. А. Татевосян, В. С. Мищенко

Моделирование магнитного поля синхронного генератора с постоянными магнитами

В статье описывается подход к моделированию магнитного поля синхронных генераторов с постоянными магнитами. Высокий интерес в малой энергетике построения автономных источников питания делает актуальными задачи проектирования энергоэффективных конструкций синхронных магнитоэлектрических генераторов, в которых центральное место занимает исследование магнитного поля и определение оптимального закона изменения индукции в рабочем зазоре с последующим расчетом индуцированной электродвижущей силы (ЭДС) в фазных обмотках генератора. Технологическая сложность сборки синхронных генераторов с высококоэрцитивными постоянными магнитами, обусловленная значительными силами притяжения между конструктивными элементами якоря и индуктора, требует изготовления дополнительной оснастки и принятия мер безопасности персонала при проведении сборочных работ. В приведенной статье проведено исследование магнитного поля синхронного генератора с постоянными магнитами с использованием метода конечно-элементного анализа в комплексах программ Elcut 6.0 и ANSYS Maxwell и предложена методика расчета индуцированной ЭДС в фазных обмотках синхронного генератора. Результаты расчета ЭДС фазных обмоток синхронного генератора сопоставлены с экспериментальными данными, полученными на лабораторном стенде.

Ключевые слова: магнитоэлектрическая машина, электродвижущая сила фазной обмотки синхронного генератора, конечно-элементный анализ магнитного поля.

А. В. Демин, Р. Н. Хамитов

Исследование изменения усилия, развиваемого электромагнитным компенсатором жесткости в зависимости от конструкции

Настоящая статья посвящена исследованию влияния различных конструкций устройства гашения колебаний на итоговое усилие, а именно влияния разделения электромагнитных катушек и добавление участков магнитопровода на усилие, развиваемое на различных ходах сердечника соленоида. Разработана математическая модель устройства и проведено моделирование в режиме свободных колебаний в программном комплексе MATLAB Simulink. Расчет усилий, развиваемых соленоидом в зависимости от конструкции, осуществлялся при помощи программного пакета ELCUT 5.6. Профессиональный. В статье приведена модель компенсатора в виде соленоида и оценивается усилие, развиваемое соленоидом при разных типах его конструкций. Выявлено, что при добавлении в конструкцию соленоида концентраторов электромагнитного поля, усилие, развиваемое соленоидом, увеличивается, при расщеплении катушки максимальное усилие снижается, однако увеличивается усилие, развиваемое соленоидом при больших ходах. Сделан вывод о том, что целесообразно применение усовершенствованной конструкции компенсатора жесткости для улучшения характеристики гашения колебаний без изменения потребляемой мощности и изменения габаритных размеров устройства.

Ключевые слова: электромагнитный компенсатор жесткости, Simulink, ELCUT, имитационная модель, математическая модель.

Е. В. Петрова, С. С. Гиршин, А. Я. Бигун, В. Н. Горюнов

Учет температуры проводов при выборе устройств компенсации реактивной мощности в линиях электропередачи с высокотемпературными и самонесущими изолированными проводами

В работе отображены результаты сравнительного анализа влияния температурной зависимости активного сопротивления проводов повышенной пропускной способности, традиционных неизолированных проводов и самонесущих проводов на выбор мероприятий по снижению потерь электрической энергии. Приведены результаты расчетов экономической эффективности применения компенсации реактивной мощности, как мероприятий по снижению потерь в электроэнергетической системе, с учетом и без учета температурной зависимости элементов энергетической системы. Сформулированы отдельные закономерности сроков окупаемости компенсирующих устройств в зависимости от нагрузки, типа провода, сечения и длины линии.

Ключевые слова: провод повышенной пропускной способности, мероприятия по снижению потерь энергии, температура, компенсация реактивной мощности, самонесущий изолированный провод.

Д. А. Поляков, Д. А. Юрчук, Г. А. Кошук, К. И. Никитин

Определение скорости разрушения полиэтиленовой изоляции линий электропередачи под воздействием температуры

Статья посвящена исследованию влияния температуры на полиэтиленовую изоляцию линий электропередачи. На основе известной зависимости константы скорости реакции от температуры определена функция скорости разрушения материала от температуры. Рассчитан срок службы изоляционного материала от температуры. Результаты исследований

показали, что в области рабочих температур изоляции (до 90 °С) влияние температуры незначительно и срок службы составляет сотни лет и с повышением температуры значительно сокращается. В реальных условиях при рабочих температурах срок службы гораздо меньше. Это объясняется влиянием электромагнитного поля и других деструктивных факторов.

Ключевые слова: электроизоляция, влияние температуры на изоляцию, полиэтилен, полиэтиленовая изоляция, срок службы изоляции, остаточный ресурс изоляции.

А. В. Скляр

Анализ влияния дефектов электромагнитной системы асинхронного двигателя на пазовые гармоники статорного тока

В статье приведены результаты анализа влияния наиболее частых дефектов электромагнитной системы на спектр тока статора, в том числе рассмотрены зависимости воздействия глубины дефектов на пазовые гармоники. Результаты анализа могут использоваться для разработки бездатчикового устройства для определения частоты вращения ротора асинхронных двигателей.

Ключевые слова: пазовые гармоники, дефекты асинхронного двигателя, спектр тока статора, дефекты ротора, дефекты статора, статор.

ПРИБОРОСТРОЕНИЕ, МЕТРОЛОГИЯ И ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И СИСТЕМЫ

В. В. Болотов, К. Е. Ивлев, В. Е. Кан, Е. В. Князев

Формирование многослойных структур на изоляторе на основе пористого кремния: исследования методом сканирующей электронной микроскопии

Изучена морфология многослойных структур «маспоросi–на изоляторе», включающих в себя слои макропористого кремния и окисленного мезопористого кремния с применением методов сканирующей электронной микроскопии и энергодисперсионного анализа. Исследован процесс формирования захороненного мезопористого слоя под слоем макропористого кремния и особенности окисления таких структур. Показано формирование в диэлектрическом слое SiO₂ проводящих монокристаллических областей кремния.

Ключевые слова: пористый кремний, растровая электронная микроскопия, SiO₂, энергодисперсионный анализ.

В. В. Болотов, П. М. Корусенко, С. Н. Несов, С. Н. Поворознюк, Ю. А. Стенькин

Влияние импульсного ионного пучка на электронную структуру атомов азота в многостенных углеродных нанотрубках, легированных азотом

С использованием рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии (XPS) исследованы изменения химического состояния атомов азота в структуре азот-допированных многослойных углеродных нанотрубок (N-МУНТ) в результате воздействия импульсного ионного пучка при различных параметрах пучка (плотность энергии, число импульсов). Установлено, что облучение приводит к уменьшению общего количества азота в N-МУНТ. Один импульс облучения пучком ионов при плотности энергии 0,5, 1, 1,5 Дж/см², приводит к перестройке азота из пиридиновой и пиррольной конфигурации в графитоподобное состояние.

Ключевые слова: азот-допированные многостенные углеродные нанотрубки, рентгенофотоэлектронная спектроскопия, импульсный ионный пучок.

Е. В. Леун

Разработка приборов активного контроля размерных параметров изделий ВПК, ракетно-космической промышленности, приборо-, машино- и станкостроения с использованием сапфировых измерительных наконечников

В статье рассмотрены три семейства приборов активного контроля (ПАК) размеров изделий с высоко- и низкогерентными лазерными интерферометрами, волоконно-оптическими преобразователями (ВОП) и измерительными наконечниками с оптическими окнами из сапфира. Определена нагрузочная способность сапфировых окон и показана возможность механического контакта их с изделиями с прерывистой поверхностью.

Ключевые слова: сапфировый измерительный наконечник, сапфировое окно, прибор активного контроля, лазерный интерферометр, волоконно-оптический преобразователь.

И. А. Лобов, Н. А. Давлеткильдеев, Д. В. Соколов

Особенности формирования морфологии пленок полианилина и композита полианилин/углеродные нанотрубки, допированных додецилбензол сульфокислотой

В работе предложен новый способ формирования развитой морфологии плёнок полианилина (ПАНИ) и композита полианилин/углеродные нанотрубки (ПАНИ/УНТ), допированных додецилбензол сульфокислотой (ДБСК). Суть способа заключается в воздействии смесью растворителя и допанта на плёнку полимера в форме эмералдинового основания. Морфология полученных пленок исследована методом атомно-силовой микроскопии (АСМ). Показано, что допированные ДБСК пленки ПАНИ и ПАНИ/УНТ имеют различную морфологию. На основе анализа АСМ изображений предложено качественное описание процессов, происходящих в слоях ПАНИ и ПАНИ/УНТ при допировании ДБСК в присутствии растворителя.

Ключевые слова: полианилин, углеродные нанотрубки, композит, допирование, атомно-силовая микроскопия.

ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ

В. Н. Задорожный, М. Н. Юдина

Методы ускоренного расчета и параметрической оптимизации высоконадежных структурно сложных систем

Разрабатывается подход, позволяющий кардинально ускорить расчет и оптимизацию надежности больших сетей, содержащих десятки тысяч элементов. Подход сочетает ускоренные методы расчета надежности структурно сложных систем и использование топологических показателей для выявления групп критических элементов.

Ключевые слова: сложные системы, надежность больших сетей, расчет надежности, оптимизация, ускоренные методы Монте-Карло.

А. А. Колоколов, Н. А. Рубанова, И. А. Циглер

Исследование и решение некоторых задач формирования малых групп на основе дискретной оптимизации

В статье рассматриваются задачи формирования малых групп с учетом логических, ресурсных и других ограничений, имеющие приложения в экономике и управлении, строятся и исследуются модели дискретной оптимизации, предлагаются алгоритмы их решения, основанные на процедурах отсечения, методе ветвей и границ, приводятся результаты вычислительных экспериментов для разработанных алгоритмов и пакетов прикладных программ.

Ключевые слова: дискретная оптимизация, целочисленное программирование, задачи формирования малых групп, управление персоналом, алгоритмы.

В. И. Потапов

Разработка математической модели для компьютерного исследования характеристик надежности аппаратно-избыточной технической системы, участвующей в конфликтной ситуации

В статье предложены алгоритмы для разработки новой математической модели аппаратно-избыточной технической системы, участвующей в конфликтной ситуации, которая, в отличие от известных моделей, более адекватно отражает реальные процессы замены отказавших основных блоков резервными и учитывает конечную надежность системы контроля и диагностики отказавших в процессе конфликта блоков технической системы. Это дает возможность с большей точностью вычислять характеристики надежности технической системы, исследовать ее поведение в процессе конфликта и решить задачу оптимального распределения резервных блоков между основными для максимизации ее надежности в процессе конфликта.

Ключевые слова: математическая модель, техническая система, алгоритм, надежность, аппаратная избыточность, конфликтная ситуация.

Н. А. Верзун, М. О. Колбанёв, А. В. Омелян

Регулируемый множественный доступ в беспроводной сети умных вещей

Объект исследования статьи персональные сети – Personal Area Network – наиболее специфический элемент интернета вещей. Они обеспечивают передачу данных между терминальными устройствами интернета вещей – умными вещами.

Предлагается регулируемая сетью процедура приоритетного множественного доступа умных вещей к эфирной среде. Данная процедура позволяет учесть неоднородность требований к допустимому времени задержки к доставке информации от разнотипных устройств. Предложена математическая модель беспроводной сети и методы расчета вероятностно-временных характеристик передачи данных в ней

Ключевые слова: интернет вещей, умная вещь, беспроводная сеть, множественный доступ, приоритетное обслуживание, система обслуживания, регулирование доступа, вероятностно-временные характеристики передачи информации.

С. И. Ультан, Н. В. Абрамченко, Е. А. Мещеряков

Адаптация параметрической теории прибыли к планированию и анализу многономенклатурного производства с помощью интеллектуального компьютерного компонента «Экономика»

Статья посвящена общим требованиям к интеллектуальному компьютерному компоненту тройного назначения «Экономика». В ней анализируются вопросы адаптации параметрической теории прибыли к планированию и анализу многономенклатурного производства, а также использования параметрической модели прибыли в интеллектуальном компьютерном компоненте «Экономика».

Ключевые слова: интеллектуальный компьютерный компонент, моделирование экономических систем, параметрическая теория прибыли, внутрифирменное планирование, многономенклатурное производство, образование, интернет, U-требования.

К. А. Королёва, С. С. Грицутенко

Оптимальная интерполяция узкополосного сигнала в смысле минимума среднеквадратичной ошибки

В статье рассмотрена оптимальная интерполяция сигнала, с полосой значительно уже половины частоты дискретизации. Критерием оптимальности является минимум среднеквадратичного отклонения интерполированного сигнала от идеального. Оптимизация ведется для различных соотношений полосы сигнала и частоты дискретизации. Приведены результаты моделирования для интерполирующих фильтров разных порядков и полос пропускания фильтров.

Ключевые слова: интерполяция, узкополосный сигнал, фильтр, среднеквадратичная погрешность.

М. Н. Юдина

Узлы в социальных сетях: меры центральности и роль в сетевых процессах

В статье изучается гомогенная подсеть социальной сети «ВКонтакте». В качестве критерия для выделения подсети выступает условие, что узел сети (пользователь) указал в качестве места учебы ОмГТУ. Рассматриваются следующие меры важности узлов: число соседних узлов, влияние на соседние узлы, близость до других узлов, мера посредничества между другими узлами. Находятся наиболее важные узлы в исследуемой сети. Также рассматривается, как каждая из рассмотренных мер важности соотносится со следующими известными моделями сетевых процессов: «Простой комплемент» и «Координационная игра».

Ключевые слова: координационная игра, оптимальная стратегия, мера важности узлов, социальные сети.