

МАШИНОСТРОЕНИЕ И ТРАНСПОРТ

УДК 621.74

А.В. Аверченков, Е.Н. Заблочкая

АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА ЛИТЕЙНЫХ МЕЛКОСЕРИЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ МАЛЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПОСЛОЙНОГО СИНТЕЗА

Рассмотрен типовой процесс проектирования литейной оснастки для производств разной серийности и различных видов литейных материалов. Отмечена эффективность совместного применения систем виртуально-го моделирования и аддитивных технологий. Рассмотрена возможность применения аддитивных технологий с целью разработки новых низкозатратных методов подготовки производства литейной оснастки из легкоплавких и композитных материалов

Ключевые слова: аддитивные технологии, САД-системы, литейные формы, наукоемкое производство, формообразующие детали, прямое лазерное нанесение материала, высокоточное литье, малые инновационные предприятия, 3D-принтер.

УДК 67.02

А.А. Верещака

РАЗРАБОТКА ПРОЦЕССА АССИСТИРУЕМОГО ФИЛЬТРУЕМОГО ВАКУУМНО-ДУГОВОГО ОСАЖДЕНИЯ

Разработан процесс ассистируемого фильтруемого вакуумно-дугового осаждения наноструктурированных многослойных покрытий. Использован источник ассистирующих высокоэнергетических ионов, оснащаемый различными катодами (Cr, Mo). Исследованы основные параметры покрытий, включающие состав, структуру, толщину, твёрдость, адгезию по отношению к субстрату в зависимости от условий ассистирующей импульсной ионной имплантации. Разработана феноменологическая (физическая) модель процесса вакуумно-дугового осаждения покрытий, ассистируемого высокоэнергетическими ионами (AFCVAD), позволяющая прогнозировать свойства формируемых покрытий на основе бинарных соединений

Ключевые слова: ассистируемое фильтруемое вакуумно-дуговое осаждение, АФВДО, ионная имплантация, износостойкие покрытия

УДК 67.02

А.А. Верещака, Ю.И. Бубликов, М.Г. Оганян

МНОГОСЛОЙНО-КОМПОЗИЦИОННЫЕ ПОКРЫТИЯ ДЛЯ КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ: МЕТОДОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ И ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Представлены результаты исследований по повышению работоспособности концевых фрез на основе нанесения функциональных покрытий. Обоснован выбор состава, структуры, архитектуры и свойств много-слойно-композиционных покрытий для нанесения на твердосплавные концевые фрезы, предназначенные для обработки жаропрочных сплавов и конструкционных сталей

Ключевые слова: концевые фрезы, многослойно-композиционные покрытия, работоспособность, стойкость, обработка, жаропрочные сплавы, конструкционные стали

УДК 67.02

А.А. Верещака, О.Х. Хожаев

ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ИНСТРУМЕНТА ИЗ БЕЗВОЛЬФРАМОВЫХ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ С ПОМОЩЬЮ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ МНОГОСЛОЙНО-КОМПОЗИЦИОННЫХ ПОКРЫТИЙ

Рассмотрены вопросы повышения эффективности режущего инструмента из безвольфрамовых твердых сплавов путем применения нанодисперсных многослойно-композиционных покрытий, формируемых при использовании инновационных процессов фильтруемого катодно-вакуумно-дугового осаждения. Разработаны составы наноструктурированных многослойно-композиционных покрытий, позволившие существенно повысить режущие свойства инструмента из безвольфрамовых твердых сплавов при резании конструкционных сталей и расширить область их применения для обработки жаропрочных сплавов

Ключевые слова: безвольфрамовые твердые сплавы, наноструктурированные многослойно-композиционные покрытия, стойкость режущего инструмента, катодно-вакуумно-дуговое осаждение

УДК 539.4

М.В.Зернин

КРИТЕРИИ ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ НАПРЯЖЕННЫХ СОСТОЯНИЙ И ОБОБЩЕННАЯ ДИАГРАММА ДЕФОРМИРОВАНИЯ БАББИТА НА ОСНОВЕ ОЛОВА

Описаны методики и приведены результаты экспериментальных исследований баббита на основе олова при различных видах напряженного состояния. Уточнены параметры критерия эквивалентности напряженных состояний и получена единая диаграмма деформирования баббита

Ключевые слова: баббит на основе олова, пластические свойства, многоосное напряженное состояние, критерии эквивалентности, обобщенная диаграмма деформирования

УДК 621.7

А.В. Игнашкина

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ БЕСКОНТАКТНЫХ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ИЗДЕЛИЙ

Рассмотрены триангуляционный метод измерения и измерительные устройства, основанные на этом методе. Разработаны структурная и принципиальная схемы измерительной системы, подобраны электронные ком-поненты и подготовлен шаблон для изготовления печатной платы

Ключевые слова: триангуляция, измерительная система, качество изделий, печатная плата

УДК 621.746.019

С. С. Кузовов, К. В. Макаренко, Д. А. Илюшкин

ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРЯЧИХ ТРЕЩИН В УСЛОВИЯХ НЕПОСТОЯНСТВА ТЕМПЕРАТУРЫ ЗАЛИВКИ СТАЛЬНЫХ ОТЛИВОК

Проанализировано влияние очередности заливки форм на количество горячих трещин в стальных отливках. Описан механизм образования горячих трещин при низких температурах заливки

Ключевые слова: горячие трещины, стальные отливки, температура заливки, трещиностойкость, стопорный ковш

УДК 621.7

М.Ю.Куликов, Д.А.Нечаев, В.Е.Иноземцев, Р.Е.Рыгин

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ АНОДНО-МЕХАНИЧЕСКОГО ХОНИНГОВАНИЯ ОТВЕРСТИЙ

Рассмотрена конструкция хона, обеспечивающая повышение эффективности анодно-механического хонингования высокоточных отверстий, а также пути повышения производительности и качества обработанных поверхностей при хонинговании отверстий
Ключевые слова: анодно-механическое хонингование, хонинговальная головка, обеспечение качества, шероховатость, обработанная поверхность

УДК 621.867.21

А.В. Лагереv, Е.Н. Толкачев

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ КОНВЕЙЕРА С ПОДВЕСНОЙ ЛЕНТОЙ, РАСПРЕДЕЛЕННЫМ ПРИВОДОМ И ВЕРТИКАЛЬНО ЗАМКНУТОЙ ТРАССОЙ

Разработана математическая модель конвейера с подвесной лентой, распределенным приводом и вертикально замкнутой трассой. Представлены результаты моделирования
Ключевые слова: математическая модель, конвейер с подвесной лентой, распределенный привод, дискретный участок, подвеска.

УДК 621.867

А.А. Реутов, В.И. Аверченков

КАНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОМЕЖУТОЧНОГО ПРИВОДА ТЯГОВОГО КАНАТА

Рассмотрено устройство и работа ременного привода тягового каната. Получены формулы для расчета силы тяги каната, коэффициента полезного действия механической части привода, скорости скольжения каната по ремню. Показано, что для повышения КПД необходимо увеличить жесткость на растяжение ремня, уменьшить коэффициент трения приводного ремня по направляющей и силу натяжения ремня
Ключевые слова: промежуточный привод, тяговый канат, приводной ремень, коэффициент полезного действия, скорость скольжения

УДК 620.92+676.056.5

В.Н. Сапич, А.С. Стребков, Н.А. Курбатская

ОЦЕНКА ЭКОНОМИИ ТОПЛИВА ПРИ СНИЖЕНИИ ПОТЕРЬ ПРОЛЁТНОГО ПАРА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЙ ПРОДУКЦИИ

Рассмотрены способы снижения потерь пролётного пара при производстве целлюлозно-бумажной продукции. Оценена экономия топлива при снижении потерь пролётного пара в пароконденсатных системах бумагоделательных машин. Определен оптимальный вариант модернизации пароконденсатных систем

Ключевые слова: пароконденсатная система, бумагоделательная машина, пролётный пар, сушильный цилиндр, сепаратор, инерционный влагоотделитель, парокompрессорная установка, параллельное паро-снабжение, каскадное пароснабжение, условное топливо

УДК 629.463.077-592-52

В.В. Синицын, В.В. Кобищанов

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РЫЧАЖНОГО ПРИВОДА АВТОРЕЖИМА НА ПАРАМЕТРЫ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ ВАГОНА

Рассмотрено влияние конструктивных особенностей и технологических допусков в рычажном приводе ав-торежима типовой конструкции на отклонения давления в тормозных цилиндрах от нормативного уровня, а следовательно, снижение эффективности тормоза и вероятность юза. Определены условия применения при-вода с учетом методики расчета тормоза

Ключевые слова: авторежим, эксплуатационная надежность, рычажный привод, прогиб подвешивания

УДК621.891

В.П. Тихомиров, М.А. Измеров, П.В. Тихомиров

ФРАКТАЛЬНЫЕ МОДЕЛИ ИНЖЕНЕРНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Разработана фрактальная модель инженерной поверхности, позволяющая с определенной достоверностью описать нерегулярные и сложные объекты, в достаточной мере учесть большинство особенностей структуры поверхностного слоя шероховатой поверхности, а также использовать её при решении задач контактного взаимодействия.

Ключевые слова: фрактальные модели, инженерные поверхности, фрактальная размерность, самоподобие, самоаффинность, радиус вершины выступа, анизотропия

УДК 621.9.015

В.П. Тихомиров, Н.Н. Новикова

ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОКОМПЬЮТЕРНОГО РОБАСТНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ СОСТАВА ФРИКЦИОННОГО СПЕЧЕННОГО ПОРОШКОВОГО МАТЕРИАЛА

Представлена методика выбора оптимального состава фрикционного спечённого порошкового материала для предохранительных фрикционных устройств с использованием нейροкомпьютерного робастного проектирования, позволяющая сократить время поиска и снизить затраты на эксперимент. Приведен анализ вычислительного эксперимента

Ключевые слова: робастное проектирование, нейροкомпьютерное моделирование, ортогональная матрица, отношение сигнал/шум

УДК 621.7.014.5

О.Н. Федонин, С.Ю. Съянов, Н.И. Фомченкова

УПРАВЛЕНИЕ ИЗНОСОМ ИНСТРУМЕНТА И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ПРОЦЕССА ПРИ ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННОЙ ОБРАБОТКЕ

Установлены факторы, оказывающие основное влияние на износ электрода-инструмента и производительность процесса при электроэрозионной обработке. На основании этого получены теоретические и эмпирические зависимости взаимосвязи объемного износа инструмента и производительности процесса с технологическими параметрами обработки, что дает возможность управления износом и производительностью при помощи технологических параметров обработки

Ключевые слова: электроэрозионная обработка, производительность процесса, электрод-инструмент, износ инструмента, технологические параметры обработки

УДК 629.4+62-83

Г.А. Федяева, А.Н. Тарасов, Р.В. Ковалев, Т.В. Смородова

УПРАВЛЕНИЕ ТЯГОЙ И ТОРМОЖЕНИЕМ ГИБРИДНОГО МАНЕВРОВОГО ТЕПЛОВОЗА С АСИНХРОННЫМИ ТЯГОВЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ

Изложены принципы построения системы управления асинхронным тяговым электроприводом гибридного маневрового тепловоза на пределе по сцеплению колес с рельсами в режимах тяги и электрического торможения и порядок разработки комплексной электромеханической модели тепловоза. Приведены результаты моделирования динамики разгона локомотива при реализации предельных тяговых усилий

Ключевые слова: тепловоз ТЭМ9Н, тяговый электропривод, асинхронные двигатели, система управления, совместное регулирование двигателей, предельные тяговые усилия, торможение, динамические нагрузки

УДК 629.1-498, 004.896

С.А. Шептунов, Ю.М. Соломенцев, Н.В. Суханова, И.С. Кабак
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАБОТЫ ГОРОДСКОГО ТРАНСПОРТА НА БАЗЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Разработаны требования к монорельсовой транспортной системе, описана структура системы управления. Предложены средства для реализации системы управления на базе искусственных нейронных сетей

Ключевые слова: система управления, монорельсовая транспортная система, вагоны на воздушной подушке, структура, требования, нейронные сети, искусственный интеллект

УДК 621.922:621.923

М.М. Яхутлов, У.Д. Батыров, М.Р. Карданова, З.Н. Деунежев, А.А. Гутов
ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ В ИНСТРУМЕНТАЛЬНОМ АЛМАЗОСОДЕРЖАЩЕМ КОМПОЗИТЕ

Методом численного моделирования исследованы температурные напряжения в алмазосодержащем композите на полимерном связующем. Показано, что максимальная интенсивность напряжений имеет место в при контактном с зерном слое матрицы. Исследовано влияние на температурные напряжения в системе теплопроводности матрицы и материала покрытия зерна

Ключевые слова: алмаз, полимерная матрица, математическая модель, температурное поле, температурные напряжения

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 004.9

Р.А. Алешко, А.Ю. Бекмешев, И.С. Васендина, А.Т. Гурьев, Т.В. Карлова, К.В. Шошина, В.С. Щеников
СИСТЕМА МОНИТОРИНГА И УПРАВЛЕНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫМИ ГЕТЕРОГЕННЫМИ ОБЪЕКТАМИ (НА ПРИМЕРЕ СОЛОВЕЦКОГО АРХИПЕЛАГА)

Рассмотрены подходы к созданию информационной системы мониторинга и управления пространственными гетерогенными объектами Соловецкого архипелага. Представлена технология непрерывного получения и обработки пространственных данных. Описана работа по применению беспилотного летательного аппарата для получения снимков с их дальнейшей автоматизированной тематической обработкой, а также последующим использованием полученных данных в геоинформационной системе

Ключевые слова: пространственные гетерогенные объекты, геоинформационная система, беспилотные летательные аппараты, тематическое дешифрирование, Соловецкий архипелаг

УДК 004.62

В.К. Гулаков, С.Б. Клепинин

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛОКАЛИЗОВАННЫХ ФРАКТАЛОВ ДЛЯ КОДИРОВАНИЯ И РАСПОЗНАВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Рассмотрен вопрос фрактального кодирования изображения для задач распознавания изображений. Проанализировано пространственное распределение соответствующих друг другу доменных и ранговых блоков, полученных в процессе кодирования. Предложен новый метод построения фрактального кода, призванный минимизировать влияние дефектов изображения на качество распознавания

Ключевые слова: фракталы, системы итерируемых функций, распознавание изображений, фрактальный код изображения, локализованные фракталы

УДК 004.4

А.Т. Гурьев, Р.А. Алешко, И.С. Васендина, К.В. Шошина, В.С. Щеников

РАЗРАБОТКА ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НА БАЗЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ С ОТКРЫТЫМ ИСХОДНЫМ КОДОМ

Рассмотрена задача разработки программного обеспечения на базе ПО с открытым исходным кодом. Представлен обзор технологий, используемых для решения поставленной задачи. Представлена архитектура разработанной системы мониторинга и управления лесными ресурсами на базе программного обеспечения с открытым исходным кодом

Ключевые слова: геоинформационные системы, информационные системы, система мониторинга, программное обеспечение, открытый исходный код, ГИС

УДК 681.5.015

С.И. Досько, В.В. Киренков, Е.В. Юганов

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ТЕОРИИ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРИ РЕШЕНИИ ОБРАТНЫХ ЗАДАЧ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Отмечена идентичность методов решения задач идентификации, возникающих при оценке результатов испытаний сложных динамических систем, и классических задач теории оптимального управления. Показано, что использование методов решения последних может оказаться весьма эффективным при решении некоторых типовых обратных задач при проведении как активного, так и пассивного эксперимента

Ключевые слова: динамическая система, обратная задача, объект регулирования, регулятор, идентифицируемость, управляемость, оптимальный закон управления

УДК 519.6

О. А. Калущков, Л. А. Уварова

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ С МАЛЫМИ ДИСПЕРСНЫМИ ЧАСТИЦАМИ РАЗЛИЧНОЙ ГЕОМЕТРИИ И ИХ ДИНАМИКИ

Предложена модель взаимодействия электромагнитных волн с малыми частицами и кластерами в случае, когда диэлектрическая проницаемость рассматриваемого материала зависит одновременно от напряженностей электрического и магнитного полей.

Рассмотрен класс решений дифференциальных уравнений, полученных в рамках модели и позволяющих учитывать геометрическую структуру малых дисперсных частиц или кластеров. Методами молекулярной динамики исследованы движение и осаждение

кластеров воды в узких трубках

Ключевые слова: математическое моделирование, электромагнитное поле, дифференциальные уравнения на графах, кластеры, наночастицы, методы молекулярной динамики

УДК 316.4

Т.В. Карлова, Н.М. Кузнецова

СОЦИОДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ РАЗГРАНИЧЕНИЕМ ДОСТУПА К ИНФОРМАЦИОННЫМ И ПРОГРАММНЫМ РЕСУРСАМ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Представлена социодинамическая модель автоматизированного управления разграничением доступа к конфиденциальному информационному и программному обеспечению, которая может быть использована на промышленных предприятиях, а также в организациях, располагающих конфиденциальными информационными и программными ресурсами

Ключевые слова: социодинамика, автоматизация, разграничение доступа, защита информации, программное обеспечение, информационные ресурсы

УДК 620.1.08

П. М. Николаев

АЛГОРИТМ ПОИСКА ТОЧКИ НА ПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ, БЛИЖАЙШЕЙ К ЗАДАННОЙ ТОЧКЕ, ДЛЯ ЗАДАЧ КОНТРОЛЯ ТОЧНОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ

Представлен алгоритм поиска точки на параметрической поверхности, ближайшей к заданной точке. Алгоритм построен на основе итерационного цикла. В качестве начального приближения использовано сканирование поверхности с заданным шагом. Для оптимизации сканирования предложено применять габаритную проверку

Ключевые слова: параметрическая поверхность, минимизация расстояния, габаритная проверка, точка соответствия

УДК 519.853.4

И. С.Полянский, Д. Е.Степанов, М. М.Фролов

ГИБРИДНЫЙ ГЕНЕТИЧЕСКИЙ МЕТОД С ГРАДИЕНТНЫМ ОБУЧЕНИЕМ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕМ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ГЛОБАЛЬНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ МНОГОЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ

Предложена модификация генетического метода с целью наиболее эффективного определения глобального оптимума многомерной многоэкстремальной функции, в общем случае содержащей точки разрыва первого и второго рода. Выполнена численная оценка эффективности нахождения глобального оптимума предложенной модификации генетического метода в сравнении со стандартным генетическим алгоритмом и его известными модификациями для выбранной группы многоэкстремальных тестовых функций

Ключевые слова: гибридный генетический алгоритм, градиентное обучение, селекция, прогнозирование, параболическая интерполяция, глобальная оптимизация, многоэкстремальная функция

УДК 517.956.35

И.А. Рудаков, А.П. Лукавый

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ КВАЗИЛИНЕЙНОГО ВОЛНОВОГО УРАВНЕНИЯ С ПЕРЕМЕННЫМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ

Доказаны теоремы существования периодических по времени решений квазилинейного волнового уравнения с непостоянными коэффициентами и однородными граничными условиями, одно из которых является условием Неймана

Ключевые слова: волновое уравнение, периодические решения, задача Штурма-Лиувилля, ряд Фурье

УДК 658.512

Е.Б. Фролов, И.А. Васильев

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ - ИНСТРУМЕНТ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Рассмотрен опыт применения российской MES-системы на отечественных машиностроительных предприятиях.

Ключевые слова: исполнительные производственные системы, управление производством, MES-система, эффективное использование станков, коэффициент ОЕЕ

УДК 621.7.02

М.Ю. Куликов, А.В. Флоров, Сан Маунг

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛОВОГО СОСТОЯНИЯ ИНСТРУМЕНТА ПРИ КОЛЕСОТОКАРНОЙ ОБРАБОТКЕ

Рассмотрена возможность создания методики расчета нестационарного температурного поля, возникающего в материале при резании. Предложен новый методический подход к определению нестационарного температурного поля в однородном материале

Ключевые слова: математическое моделирование, расчет температуры, нестационарное температурное поле, колесотокарная обработка

УДК 622.232.32

Е.Н. Христофоров, Н.Е. Сакович, А.А. Кузнецов, Ю.В. Беззуб

ИМИТАЦИОННАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО ГИДРОЦИЛИНДРА С МЕХАНИЗМОМ ФИКСАЦИИ

Представлена математическая модель и реализующая ее методика расчета показателей рабочего процесса исполнительного гидроцилиндра с механизмом фиксации для гидравлического опрокидывающего устройства автомобилей-самосвалов. Разработана программа ее реализации на ПЭВМ

Ключевые слова: гидроцилиндр, механизм фиксации, безопасность, оператор, рабочий процесс, имитационная математическая модель, грузовая платформа, гидропривод

УДК 004.75,004.896

С.А. Шептунов, Ю.М. Соломенцев, И.С. Кабак, Н.В. Суханова

ТЕХНОЛОГИЯ МОДУС-НС В РАЗРАБОТКЕ ВЫСОКОНАДЕЖНЫХ И ЖИВУЧИХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ

Рассмотрен способ построения высоконадежных и живучих систем, в том числе систем управления сложными техническими объектами, в условиях, когда ремонт и замена их компонентов принципиально невозможны. Разработан новый способ создания сложных систем с искусственным интеллектом, основанный на технологии МОДУС-НС. Выведены расчетные формулы, позволяющие определить уровень надежности и живучести систем

управления, а также оценить общую наработку на отказ системы в целом в зависимости от ее состава

Ключевые слова: надежность, живучесть, наработка на отказ, интенсивность отказов, системы управления, МОДУС-НС

ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ

УДК 378.14

У.Д. Батыров, М.М. Яхутлов, С.А. Шептунов

ЭФФЕКТИВНАЯ СИСТЕМА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ – ВАЖНЕЙШАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ ВУЗА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ

Проанализировано состояние и обозначены основные проблемы отечественного машиностроения. Предложены некоторые из возможных путей решения проблемы подготовки инженерных кадров для современного машиностроения. Отмечено, что проведение в вузе системных научно-исследовательских работ является необходимым условием подготовки квалифицированных кадров

Ключевые слова: машиностроение, технологии, качество, конкурентоспособность, научные исследования, инженерные кадры, технологическая среда.

УДК 658.5

Т.В. Карлова, А.Ю. Бекмешов, А.Н. Запольская

МОНИТОРИНГ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОВРЕМЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ПО ФОРМИРОВАНИЮ РЕЗЕРВА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КАДРОВ

Рассмотрены методы мониторинга управленческой деятельности современной интегрированной производственной системы, имеющей распределенный характер

Ключевые слова: : социодинамика, производственная среда, система управления, мониторинг, профессионально-личностное развитие.

УДК 004.78.33

Г.И. Коновалова

МЕТОДОЛОГИЯ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ НА ОПЕРАЦИОННОМ УРОВНЕ УПРАВЛЕНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Представлена методология поддержки принятия оптимальных решений на операционном уровне управления машиностроительным предприятием, позволяющая с помощью оптимизационных моделей и типовых инструментов планирования выбрать наилучшее решение с точки зрения заданного критерия оптимальности и определенных ограничений

Ключевые слова: система поддержки принятия решений, оптимизационные модели, инструменты планирования, операционный уровень управления, машиностроительное предприятие, интегрированная информационная среда.