

## «Техника машиностроения»

Научно-технический журнал

Издаётся с 1994 г.

Выпуск 2 – 2007 г.

Содержание:

### ОБОРУДОВАНИЕ

Поляков А.Н., Сердюк А.И., Кравцов А.Г.

#### **Повышение точности прогнозирования тепловых характеристик при сокращённых испытаниях металлорежущих станков.**

*Показана методология сокращённых испытаний станков, основанная на модальном подходе и заключающаяся в решении задач, обеспечивающих большую степень формализации. Представлены критерии точности прогнозирования и алгоритмы определения модальных параметров тепловых характеристик станка с регламентируемой погрешностью их прогнозирования.*

(с. 2-9, ил. 7)

### ТЕХНОЛОГИИ

Щетинин А.А., Аммер В.А., Петров П.Б.

#### **Опыт изготовления крупногабаритных тиглей литьём в разовые формы.**

*Показана эффективность применения системы компьютерного моделирования литейных процессов LVM Flow при разработке технологии изготовления крупногабаритных заготовок литьём в разовые формы при единичном характере их производства.*

(с. 10-12, ил. 6)

### ОБРАБОТКА

Юркевич В.В., Климанов М.М., Искра Д.Е.

#### **Контроль точности фрезерной обработки.**

*Приведены результаты экспериментальных исследований, проведённых на станке УФ-280 при реальной обработке заготовки и в реальном времени. Разработанное программное обеспечение позволяло реализовать расчёт и построение геометрического образа обрабатываемой поверхности с последующим определением требуемых показателей точности (с. 13–22; ил. 15).*

(с. 13-22, ил. 15)

### МАТЕРИАЛЫ

Осинцев А.Н., Дмитриев С.А.

#### **Влияние ультразвука на демпфирующие свойства чугунов.**

*Для изучения демпфирующих свойств в чугуне за основу было выбрано влияние циклического знакопеременного напряжения с помощью ультразвуковой обработки на резонансном спектрометре УРС-5АВМ. Воздействуя на структуру металлической матрицы чугунов знакопеременными напряжениями, можно изменять демпфирующие свойства чугунов за счёт качественного и количественного изменения факторов, создаваемых упругими несовершенствами в металле. При обработке образцов из чугунов ультразвуковыми колебаниями частотой  $2 \times 10^4$  Гц получено изменение демпфирующих свойств для высокопрочного чугуна на 10–20%, для серого чугуна – на 80–100%.*

(с. 23-26, ил. 5)

### ИНФОРМАТИКА

Сазанов А.Б.

#### **Математическое моделирование режимов работы аккумуляторных батарей.**

*Рассмотрены основные виды электрохимических преобразователей энергии, их характеристики, а также основы построения математических моделей аккумуляторных батарей, их различные режимы работы,*

*представлены математические модели в среде Matlab.  
(с. 27-30, ил. 5)*

## РАСЧЕТЫ

*Баскаков В.А., Артемов М.А., Чернов А.Е., Полканов Е.В.*

### **Математическая модель непрерывных и разрывных решений задач динамического деформирования упругопластических сред.**

*Целью настоящей работы является представление полной системы уравнений, определяющих динамическую модель упругопластической среды при конечных деформациях, которая записана для различных потенциалов, а также рассмотрение этой системы в случае исследования процессов ударного воздействия на материал, когда ряд исследуемых величин претерпевают разрыв на сингулярных поверхностях.  
(с. 31-36, ил. 1)*

*Озерной Н.А*

### **Модель энергетического разделения многокомпонентных потоков в вихревой трубе.**

*Основой обоснования предпосылок построения математической модели являются уравнения неравновесной термодинамики, рассмотренные для потоков. Для потоков, в свою очередь, вводится понятие кластеризации. Сделанные допущения не противоречат классической термодинамике, однако позволяют упрощать понимание отдельных моментов при моделировании.  
(с. 37-39, ил. 3)*

## УПРАВЛЕНИЕ

*Абрамян В.Г.*

### **Разработка экономико-математической модели установления оптимального соотношения материальных и трудовых затрат между заготовительной и механообрабатывающей стадиями многономенклатурного машиностроительного производства (на примере станкостроения).**

*Разработанная экономико-математическая модель решает задачу оптимизации распределения материальных и трудовых затрат между заготовительной и механообрабатывающей стадиями производства, что является основным направлением снижения производственных затрат и повышения экономической эффективности функционирования многономенклатурной машиностроительной корпорации. Полученные результаты позволяют экономически обосновать целесообразность осуществления реструктуризационно-инновационных процессов производственно-технологической структуры корпорации, а также внедрения в производство новых изделий и технологических процессов.  
(с. 40-45, ил. 1)*

## РАЗРАБОТКИ

*Литвиненко А.М., Васильев М.А.*

### **Промышленный робот с параллельными кинематическими цепями.**

*Манипулятор рассматриваемого робота используется в медицине в качестве автоматического артикулятора – имитатора движений нижней челюсти. Разработанное устройство воспроизводит жевательные движения нижней челюсти человека на основе информации, полученной и обработанной с помощью системы технического зрения, без предварительной настройки как системы технического зрения, так и самого автоматического артикулятора, что позволяет во много раз сократить процесс диагностики, время изготовления протезов, увеличить качество последних и, таким образом, снять длительные нагрузки как с врача, так и с пациента.  
(с. 46-48, ил. 10)*

## ИССЛЕДОВАНИЯ

*Кадиров А.Д.*

### **Исследование технологической наследственности на этапе восстановления изношенных деталей оборудования.**

*Рассматриваются вопросы технологической и эксплуатационной наследственности при восстановлении рабочих поверхностей изношенных деталей. Показано, что при выборе методов и режимов восстановления необходимо исходить из наследственных связей в последовательности: изготовление детали – эксплуатация – восстановление (с учётом предварительной обработки изношенной детали под восстановление, при собственно восстановлении и финишной обработке после восстановительной операции) – эксплуатация восстановленной детали.  
(с. 49-53, ил. 1)*

Ольхов Ю.А., Ольхова О.М., Атовмян Е.Г., Новиков Г.Ф., Песецкий С.С.

**Влияние фуллерена на формирование молекулярно-топологического строения линейных и сетчатых полиэфируретаномочевин.**

*Приводится информация о влиянии малых добавок (концентраций до  $10^{-6}$  моль/см<sup>3</sup>) фуллерена на формирование молекулярно-топологического строения и свойства линейных и сетчатых полиэфируретаномочевин (ПЭУМ), синтезированных на основе полиоксипропиленмакродиизоцианата (ПОПМДИЦ) марки АДВ-38 и 3,3'-дихлор, 4,4'-диаминодифенилметана (МОСА) при практически эквимольном соотношении аминных и изоцианатных групп при синтезе ПЭУМ сетчатого и двухкратном мольном избытке аминных групп линейного строения. (с. 54-66, ил. 9)*

Левин Ю.Б., Шумаков А.И., Филонов М.Р., Аникин Ю.А.

**Динамика формирования подсопельной зоны на начальных этапах разлива при получении аморфной металлической ленты на вращающемся барабане-холодильнике.**

*Процесс формирования подсопельной зоны проходит три последовательных этапа: первый – неустойчивое свободное истечение расплава из сопла (длительность  $\sim 10^{-4}$  с), второй – переход к принудительному формированию зоны с выходом на квазистационарный гидродинамический режим (длительность  $\sim 0,05 \dots 0,1$  с), третий – медленнопротекающий процесс своеобразной подготовки расплава дорожки разлива на поверхности барабана, сопровождающийся уменьшением площади воздушных карманов (длительность  $\sim 0,5 \dots 0,8$  с). (с. 67-71, ил. 8)*

## ЭКОНОМИКА

Пуряев А.С.

**Обоснование применения метода функции желательности Харрингтона в решении задачи оценки эффективности инвестиционной деятельности.**

*Обоснована целесообразность применения обобщённого критерия оценки (оптимизации), а именно, функции желательности Е.С.Харрингтона, в решении компромиссной многофакторной задачи оценки инвестиционной деятельности и (или) выбора эффективного решения из совокупности существующих альтернатив. (с. 72-78, ил. 1)*

© ООО НТП «Вираз-Центр». «Техника машиностроения» 2007.