

# МАШИНОСТРОЕНИЕ И ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

## № 4 (45) 2015

Выходит 4 раза в год

ISSN 1815-1051

## В номере

### ДИНАМИКА И ПРОЧНОСТЬ МАШИН

**И.И. Вульфсон**

Нелинейные факторы при совместном силовом и параметрическом возбуждении колебаний в цикловых машинах .....2

**Н.Ю. Носова, В.А. Глазунов, С.В. Палочкин**

Динамика манипулятора параллельной структуры с учетом закона управления.....13

### ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

**Н.А. Костин**

Нитроцементация штамповой стали 5ХНМ в универсальной высокоактивной среде .....21

### КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**Л.Р. Ботвина, Ю.А. Демина, И.М. Петрова, И.В. Гадолина, А.М. Арсенкин**

Влияние эксплуатации на механические характеристики рельсовой стали .....27

**С.Г. Пономарев, В.И. Кошкин, А.Д. Шляпин**

Формирование и разрушение диссипативных структур при электроимпульсном легировании меди свинцом .....35

### МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ МАШИН И СИСТЕМ

**О.С. Нарайкин, Ф.Д. Сорокин, Е.П. Банин**

Численная и экспериментальная верификация упрощенной математической модели шарикового подшипника .....41

**Ю.М. Темис, А.В. Селиванов, И.Ю. Дзева**

Математическая модель комбинированного щеточного уплотнения .....50

**А.С. Чернятин, И.А. Разумовский, Ю.Г. Матвиенко**

Взаимное влияние пересекающихся ортогональных трещин в пространственных элементах конструкций .....62

### АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА

**Л.А. Широков, О.Л. Широкова**

Алгоритм оптимальной самонастройки систем регулирования для программируемых логических контроллеров.....71

### ИНФОРМАЦИОННОЕ СООБЩЕНИЕ

III Московский международный инженерный форум.....77

Указатель статей, опубликованных в 2015 году.....80

## ВНИМАНИЮ ПОДПИСЧИКОВ!

Подписка на журнал

«Машиностроение и инженерное образование» проводится в Издательстве Университета машиностроения

Тел.: (495) 276-33-67. E-mail: mio@msiu.ru

Подписной индекс Роснечати 36942