

**ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ
В ФОКУСЕ ДНЯ — 8
ОТЕЧЕСТВЕННОЕ СТАНКОСТРОЕНИЕ**

**ПРОГРАММНЫЕ МЕРЫ ПОДДЕРЖКИ — 12
РЕАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО
СТАНКОСТРОЕНИЯ**

М. ИВАНОВ

Рассмотрены основные механизмы государственной поддержки организации производства перспективных видов продукции станкостроения, расширения импортозамещения, реализации комплекса НИОКР в рамках подпрограммы «Станкоинструментальная промышленность».

Ключевые слова: станкостроение, импортозамещение, автоматизация, трансфер технологий, локализация

**МАТЕРИАЛООБРАБАТЫВАЮЩИЕ
СТАНКИ
ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ФОРМИРОВАНИЯ 16
ИМПОРТОНЕЗАВИСИМОЙ
СТАНКОИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ОТРАСЛИ
В РОССИИ**

А. КУЗНЕЦОВ

Рассмотрены основные условия и меры, необходимые для достижения технологической независимости и безопасности в отечественной станкоинструментальной промышленности. На основе анализа существующего уровня импортозависимости российского станкостроения и необходимости его снижения показана роль и ключевые направления требуемой государственной поддержки.

Ключевые слова: станкостроение, мехатронные устройства, изделия общестанкостроительного применения, технологическая безопасность, технологическая независимость, технологический прорыв

ОБОРОННОЕ СТАНКОСТРОЕНИЕ: ПРОШЛОЕ И НАСТОЯЩЕЕ

26

В. СЕРОВ

На основании исторической ретроспективы формирования и работы станкостроительного комплекса в рамках ОПК, рассматривается современная проблематика и экономическая целесообразность сохранения и развития накопленного промышленного потенциала.

Ключевые слова: оборонно-промышленный комплекс, станкостроение, импортозамещение

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СТАНОЧНОГО ПАРКА ПРЕДПРИЯТИЯ

29

Б. БАЗРОВ, А. САХАРОВ

В статье показано, что формулировки назначения станков, за исключением операционных, не дают достаточно информации об их технологических возможностях.

Предлагается для определения технологических возможностей станка использовать номенклатуру изготавливаемых модулей поверхностей, а для станочного парка — номенклатуру модулей поверхностей, изготавливаемых на всех станках.

Ключевые слова: станок, формулировка назначения, технологические возможности, предмет производства, модуль поверхностей

РАЗВИТИЕ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

35

Н. ЗАЙКИН

В статье представлены итоги деятельности Минпромторга России и Ассоциации «Станкоинструмент», направленной на возрождение станкоинструментальной промышленности и развитие политики импортозамещения в отрасли.

Ключевые слова: станкоинструментальная промышленность, импортозамещение, технологическое оборудование, металлорежущие станки

ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ

РАЗРАБОТКА ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

38

А. ГРЕЗЕВ, В. ГРЕЗЕВ, А. СУХОВ,
С. ШАНЧУРОВ, М. МАЛЫШ

Проведены исследования по разработке технологий лазерной сварки, наплавки и резки для нефтегазовой отрасли. Разработана технология комбинированной лазерной сварки несколькими лазерными лучами, что позволяет регулировать объем сварочной ванны. Предлагается вместо дуговой сварки стыков трубопровода в полевых условиях использовать разработанный автоматизированный мобильный комплекс для лазерной сварки.

Ключевые слова: трубы, сварка, лазер, лазерная сварка, прочность, сварной шов, лазерная наплавка, лазерная резка

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

«ИНДУСТРИЯ 4.0»: НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ

42

М. КИСЕЛЕВ, С. НОВИКОВ

Рассмотрены системные проблемы реализации концепции «Индустрия 4.0», управления информационно-телекоммуникационными сетями, объединяющими производственные объекты. Высказано предположение о том, что техническая реализация концепции «Индустрия 4.0» наиболее эффективна в случае применения нейронных сетей.

Ключевые слова: Интернет вещей, Индустрия 4.0, нейронные сети, техносфера, нейроинтеллектуализация, нейродиагностика

НОВОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ТОКАРНЫХ СТАНКОВ

48

А. КОСТЕНКО

Показаны преимущества использования нового программного обеспечения — ОСУ (оперативная система управления) для токарных станков, использующей объектно-ориентированную среду и обладающей удобной визуальной средой разработки технологических программ.

Ключевые слова: оперативные системы управления, ЧПУ, токарные станки, кадры, обучение

КОМПЛЕКТНАЯ ЦИФРОВАЯ СИСТЕМА ЧПУ «ГАММА+ 5E»

50

И. ЕВСТРАТОВ

Универсальное решение, применимое для широкого спектра технологического оборудования в механообрабатывающей промышленности. Современная система, являющаяся компонентом интегрированной технологической среды в рамках концепции «Индустрия 4.0».

Ключевые слова: ЧПУ, ПЛК (программируемый логический контроллер), единый аппаратный модуль, сетевая периферия, программная среда, программно-реализованный ПЛК, технологическое программирование

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ ПРОГРЕССИВНЫЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ РАЗРАБОТКИ В ОБЛАСТИ СОЖ

57

А. ЧАЛЬЦЕВ, А. СОРОКИН

В статье описан ряд современных решений в области производства СОЖ, не уступающих импортным аналогам. Приведены методы повышения долговечности использования водосмешиваемых СОЖ без потери эксплуатационных свойств.

Ключевые слова: водосмешиваемые СОЖ, молочные эмульсии, противокислительные присадки, биологическая стабильность, микроэмульсии

ИНСТРУМЕНТ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ МЕТОД УСКОРЕННЫХ СРАВНИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ МОНОЛИТНЫХ ТВЕРДОСПЛАВНЫХ СВЕРЛ

60

В. АНДРЕЕВ, В. БАЛКОВ,
Г. БОРОВСКИЙ, С. МОЛОДЫК

В статье приведены метод и последовательность ускоренных сравнительных испытаний монокристаллических твердосплавных сверл для сверления труднообрабатываемых материалов.

Ключевые слова: твердый сплав, монокристаллические сверла, износ

ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВИБРОУСТОЙЧИВОСТИ НЕСУЩЕЙ СИСТЕМЫ ТЯЖЕЛЫХ ПРОДОЛЬНО-ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКОВ С ПОДВИЖНЫМ ПОРТАЛОМ

66

В. БУТКО, А. ТРУСКОВСКИЙ

В статье предложен метод решения проблемы прогнозирования виброустойчивости несущей системы станков на основе математического моделирования их резонансных частот и форм колебаний.

Ключевые слова: металлорежущие, продольно-фрезерные станки, виброустойчивость, несущая система, методика математического моделирования

УПРАВЛЕНИЕ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ СТАНКОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ РОСКОСМОСА

74

Ю. САВИНОВ

В статье рассмотрены вопросы перспективного технического обслуживания станков на основе методов безразборной вибрационной диагностики. Показано, что реальный объем ремонтных работ составил не более 20% от устанавливаемых по системе плано-предупредительного ремонта.

Ключевые слова: станок, дефекты, вибродиагностика, подшипник, шарико-винтовая пара, шестерни, износ, колебания, точность, погрешность, сборка, вибрация, состояние, ремонт, плано-предупредительный ремонт

МОНИТОРИНГ СТАНКОВ С ЧПУ БАЛТ-СИСТЕМ (АВТОМАТИЧЕСКАЯ РЕГИСТРАЦИЯ МАШИННЫХ ДАННЫХ)

82

А. КОСТЕНКО

Рассмотрены основные функциональные возможности автоматической регистрации машинных данных от компании «Балт-Систем».

Ключевые слова: мониторинг, УЧПУ, машинные данные, планирование, оптимизация

СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТАНОЧНОГО ПАРКА ПРИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИИ

84

В. ГРИШИН

Рассмотрены проблемы и способы реализации процесса модернизации устаревшей отраслевой нормативно-технической базы и ее гармонизации с современными международными аналогами.

Ключевые слова: станкостроение, импортозамещение, нормативно-методическое обеспечение, ремонтосложность, стандартизация, испытания

ВЫСТАВКИ, КОНФЕРЕНЦИИ, СОБЫТИЯ ВИАМ: КОНФЕРЕНЦИЯ ПО АДДИТИВНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

89

ИНЖЕНЕРНО-ФИЗИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НОВОЙ ТЕХНИКИ (СОВЕЩАНИЕ-СЕМИНАР В МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА)

96