|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| C:\Documents and Settings\zz\Мои документы\Мои рисунки\Мои сканированные изображения\2016-08 (авг)\сканирование0001.jpg | **федеральное бюджетное учреждение «Российская научно-техническая промышленная библиотека»** | |
| 107031, г. Москва, ул. Кузнецкий мост, д. 21/5  **сайт:**  **e-mail:** | Тел./факс (495) 621-23-73  (495) 624-54-15  (495) 624-81-82  **www.**[**rntpb@yandex.ru**](mailto:rntpb@yandex.ru)  [**rntpb@yandex.ru**](mailto:rntpb@yandex.ru) |

**Информационный обзор  
публикаций из периодических изданий № 15  
за период 12 – 16 декабря 2016 года**

## Москва

## 2016

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Детали машин 3

Кузнечно-штамповочное производство 4

Литейное производство 6

Металловедение и термическая обработка 9

Металлообработка. Механосборочное производство 10

Металлургия. Металлургическое машиностроение 12

Сварка, пайка, резка и склеивание металлов 12

Транспортное машиностроение 16

Энергетика. Энергетическое машиностроение 18

Экономика и организация производства 19

Выставки. Конференции. Форумы 20

## Разное 21

Ответственный за выпуск – Гава О.Ю.

Составитель – Головкина Н.М.

Технический редактор – Соловьева И.Л.

**ДЕТАЛИ МАШИН**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Польский Е.А.*** | УДК 621.75 |

**Технологическое обеспечение точности и качества поверхностей деталей машин при проектировании маршрутно-операционного технологического процесса методом синтеза на основе анализа размерных связей** / Е. А. Польский // Наукоёмкие технологии в машиностроении. – 2016. – № 10. – С. 39-48: ил. – Библиогр.: 5 назв.

Изложены основные положения технологического обеспечения точности и качества поверхностей деталей машин на основных этапах жизненного цикла изделия при разработке технологии механической обработки методом автоматизированного генеративного синтеза единичных маршрутных процессов изготовления.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Сухонин В.А.*** | УДК 621.7 |

**Разработка технологии холодного пластического формообразования гребенчатых соединительных полумуфт** / В. А. Сухонин, Г. В. Панфилов // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2016. – № 10. – С. 35-42: ил. –   
Библиогр.: 4 назв.

Проведен анализ кинематики течения деформируемого материала и распределения контактных давлений при штамповке полуфабрикатов стальных соединительных полумуфт. Разработана многооперационная холодная штамповка указанных полумуфт с изготовлением сложнопрофильных промежуточных полуфабрикатов. Многофакторными исследованиями установлены рациональные геометрические параметры этих полуфабрикатов.

УДК 62-791.2

**Технологические основы определения степени изменения кинематической вязкости жидкой среды методом лазерного фазового анализа** / А. Г. Григорьянц [и др.]   
// Наукоёмкие технологии в машиностроении. – 2016. – № 10. – С. 14-19: ил. –   
Библиогр.: 14 назв.

Оперативный контроль состояния смазочных материалов важен для поддержания эффективности работы машин и механизмов. Экспресс контроль при этом позволяет определять степень отработки масла непосредственно во время его эксплуатации. Предложена методика определения зависимости вязкости смазочных материалов от температуры.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Шалыгин М.Г.*** | УДК 621.7.016.623 |

**Наукоемкая технология уменьшения водородного изнашивания рабочих поверхностей трения** / М. Г. Шалыгин // Наукоёмкие технологии в машиностроении. – 2016. – № 10. – С. 3-6: ил. – Библиогр.: 6 назв.

Рассмотрены особенности снижения водородного изнашивания стальных деталей, работающих в водородной среде и, в частности, в углеводородных жидкостях. Представлены свойства и некоторые параметры качества поверхности стали после термической обработки, высоковакуумного отжига и ионной имплантации. Проведен анализ влияния образовавшихся свойств поверхности на концентрацию водорода в поверхностном слое и интенсивность водородного изнашивания.

**КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Грязев М.В.*** | УДК 621.983; 539.374 |

**Силовые и деформационные параметры обжима анизотропной трубной заготовки в конической матрице** / М. В. Грязев, А. А. Пасынков, В. И. Платонов // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2016. – № 10. – С. 3-7: ил. – Библиогр.: 5 назв.

Представлены результаты математического моделирования обжима трубной заготовки конической матрицей. Приведены соотношения, позволяющие оценить влияние анизотропии механических свойств заготовки, угла конусности матрицы, условий трения на контактной поверхности рабочего инструмента и заготовки на силовые режимы. Выполнены теоретические исследования предельных возможностей формоизменения при обжиме анизотропных трубных заготовок, при которых возникает потеря устойчивости ее свободной части.

УДК 621.983; 539.374

**К анализу результатов теоретических и экспериментальных исследований силовых параметров обжима трубных заготовок** / М. В. Грязев [и др.] // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2016. – № 10. – С. 7-9: ил. – Библиогр.: 5 назв.

Представлены окончательные результаты теоретических и экспериментальных исследований силовых режимов процесса обжима деталей из трубных заготовок. Исследования произведены для широкого диапазона значений размеров инструмента и заготовок. По результатам проведенных экспериментальных исследований построены графические зависимости изменения относительной силы операции от коэффициента обжима. Сравнение теоретических и экспериментальных данных по силовым режимам указывает на хорошее их согласование.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Кухарь В.Д.*** | УДК 621.7.01; 621.7.04 |

**Вытяжка высоких квадратных коробок из листовой заготовки** / В. Д. Кухарь,   
А. Н. Малышев, Ю. В. Бессмертная // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2016. – № 10. – С. 43-46: ил. – Библиогр.: 3 назв.

Представлены теоретические результаты моделирования процесса вытяжки высокой квадратной коробки из листовой заготовки в радиальной и конической матрицах на основе программного комплекса Qform 2D/3D v.7. Проведены исследования силовых режимов, напряженно-деформированного состояния и оценки разрушения по критерию Кокрофта-Латама. Установлено влияние геометрии рабочего инструмента на протекание процесса вытяжки.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Кухарь В.Д.*** | УДК 621.7; 539.3 |

**Исследование процесса изготовления волновода сложной формы с одним фланцем методом прямого выдавливания** / В. Д. Кухарь, А. Н. Пасько, П. Ю. Бегов // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2016. – № 10. – С. 46-48: ил. – Библиогр.: 2 назв.

Представлены результаты влияния геометрических параметров на силу процесса при изготовлении волновода сложной формы методом прямого выдавливания.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Ларин С.Н.*** | УДК 621.983; 539.374 |

**Исследование влияния времени деформации на формирование элементов стрингерных конструкций цилиндрического сечения для материалов, подчиняющихся энергетической теории ползучести и повреждаемости** / С. Н. Ларин, А. В. Чарин   
// Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2016. – № 10. – С. 22-28: ил. – Библиогр.: 6 назв.

На базе выражений для определения силовых параметров и повреждаемости процесса пневмоформовки элементов стрингерных конструкций цилиндрического поперечного сечения в режиме кратковременной ползучести для групп материалов, подчиняющихся энергетической теории кратковременной ползучести и повреждаемости, установлено влияние времени деформирования на напряженное и деформированное состояние, силовые режимы, предельные возможности процесса, геометрические параметры получаемых изделий и разнотолщинность.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Ларин С.Н.*** | УДК 621.983; 539.374 |

**Исследование геометрических параметров изделий из материалов, подчиняющихся энергетической теории пластичности и повреждаемости, полученных изотермическим свободным деформированием в матрицу квадратной формы**   
/ С. Н. Ларин, В. И. Платонов, Е. В. Леонова // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2016. – № 10. – С. 10-16: ил. – Библиогр.: 6 назв.

Представлены соотношения для анализа процессов изотермического деформирования квадратной листовой заготовки, закрепленной по контуру, с помощью которых установлено влияние закона нагружения, геометрических размеров заготовки, анизотропии механических свойств исходного материала на напряженное и деформированное состояние, силовые режимы и предельные возможности исследуемого процесса изотермической пневмоформовки в режиме кратковременной ползучести, связанные с накоплением микроповреждений. Расчеты выполнены для алюминиевого сплава АМг6, поведение которого описывается энергетической теорией ползучести и повреждаемости. Установлено влияние времени процесса на относительные величины толщины заготовки в куполе и месте ее закрепления, на высоту заготовки и максимальную величину накопленной повреждаемости.

УДК 621.73.043

**Определение режима изотермической штамповки на основе технологических испытаний образцов из труднодеформируемых материалов** / В. А. Коротков [и др.]   
// Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2016. – № 10. – С. 17-21: ил. – Библиогр.: 3 назв.

Приведены результаты анализа экспериментальных исследований изотермической штамповки изделий из высокопрочных алюминиевых и титановых сплавов. Исследования проведены с целью установления температурных режимов изотермической штамповки новых металлов и сплавов и времени выдержки. В результате статистической обработки по методу наименьших квадратов установлена зависимость изменения относительной погрешности формы образца от температуры изотермической штамповки при различных скоростях деформирования в виде квадратичных уравнений регрессии, решенных относительно температуры. Установлено влияние времени выдержки изделия под давлением и температуры штамповки на точность размеров образцов после формообразования.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Панфилов Г.В.*** | УДК 621.771.01:529.381 |

**Анализ осесимметричного пластического течения в процессах обработки металлов давлением** / Г. В. Панфилов, С. В. Недошивин, В. А. Сухонин // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2016. – № 10. – С. 28-35: ил. – Библиогр.: 7 назв.

Установлены технологические режимы осесимметричного пластического течения на основе условия полной пластичности. Теоретически обоснованы для основных режимов дифференциальные уравнения, позволяющие численно рассчитывать средние напряжения вдоль линии скольжения. На примере задачи об осадке цилиндра с дуговым вырезом на боковой поверхности произведена проверка и усовершенствование установленных ранее интегральных зависимостей для аналитического определения среднего напряжения вдоль линий скольжения.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Сухонин В.А.*** | УДК 621.7 |

**Разработка технологии холодного пластического формообразования гребенчатых соединительных полумуфт** / В. А. Сухонин, Г. В. Панфилов // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2016. – № 10. – С. 35-42: ил. –   
Библиогр.: 4 назв.

Проведен анализ кинематики течения деформируемого материала и распределения контактных давлений при штамповке полуфабрикатов стальных соединительных полумуфт. Разработана многооперационная холодная штамповка указанных полумуфт с изготовлением сложнопрофильных промежуточных полуфабрикатов. Многофакторными исследованиями установлены рациональные геометрические параметры этих полуфабрикатов.

**ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Безпалько В.И.*** | УДК 621.74.02:621.74.043.1:669.71 |

**Влияние давления на затвердевание отливок из силуминов при литье   
с кристаллизацией под давлением** / В. И. Безпалько, К. А. Батышев // Литейное производство. – 2016. – № 11. – С. 29-30: ил. – Библиогр. в примеч.

Рассмотрено влияние давления на продолжительность затвердевания цилиндрических отливок из силуминов при литье с кристаллизацией под давлением. Показано, что увеличение давления прессования приводит к росту интенсивности охлаждения отливки в пресс-форме.

***Дорошенко В.С.***

**Последние разработки Физико-технологического института металлов и сплавов НАН Украины в области литья по газифицируемым моделям**: Предложения   
по выжиганию пенополистироловой модели в вакуумируемой песчаной форме   
/ В. С. Дорошенко, Ю. Г. Квасницкая // Литейное производство. – 2016. – № 11. – С. 38-39: ил.

Приведено описание как удалить пенополистироловые модели при литье по газифицируемым моделям в вакуумируемой форме и понизить давление газов в форме.   
(По материалам XII Международной конференции "Литье-2016", Запорожье, Украина,   
24-26 мая 2016 г.).

|  |  |
| --- | --- |
| ***Дорошенко В.С.*** | УДК 321.74.021:621.74.041 |

**Примеры металлосбережения при литье высокопрочного чугуна в песчаные формы** / В. С. Дорошенко // Литейное производство. – 2016. – № 11. – С. 19-24: ил. – Библиогр.: 7 назв.

Металлосбережение соответствует современной тенденции для инноваций в литейном производстве. Концепции сочетания новых достижений в технологии высокопрочных сплавов и формовочных процессов, а также использование литейной формы в качестве инструмента для изменения свойств металла предложено использовать для литья высокопрочного чугуна. Приведены рекомендации по оптимизации толщины стенок отливок, примеры точных легковесных отливок и высокотехнологичного их производства.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Зарубин А.М.*** | УДК 621.74.02:621.74.043 (031):669.71 |

**Исследование процесса течения расплава в стояках при литье в кокиль**   
/ А. М. Зарубин, О. А. Зарубина // Литейное производство. – 2016. – № 11. – С. 25-28: ил. – Библиогр. в примеч.

При литье в кокиль можно выделить следующие основные причины снижения механических свойств отливок из Al-сплавов – образование дефектов усадочного происхождения, замешивание газов и оксидных плен при заполнении формы расплавом. Проанализированы возможные варианты использования массивных стояков, снижающих вероятность замешивания газов и оксидных плен в расплав, обеспечивающих дополнительное питание затвердевающей отливки.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Зенкин Р.Н.*** | УДК 621.74.02:669.131.6:620.181 |

**О влиянии продолжительности модифицирующего эффекта на механические характеристики высокопрочного чугуна** / Р. Н. Зенкин // Литейное производство. – 2016. – № 11. – С. 2-5: ил. – Библиогр. в примеч.

Представлены результаты исследований продолжительности модифицирующего эффекта в результате обработки десульфирирующе-модифицирующими присадками. Показано, на протяжении какого времени существует графит шаровидной формы, после чего происходит обратный переход неустойчивого, неравновесного состояния в исходное.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Иванова Л.А.*** | УДК 621.74.02:621.742.45 |

**Влияние комплексного модификатора на остаточную прочность жидкостекольных смесей** / Л. А. Иванова, Е. А. Чернышов, С. А. Кузнецов // Литейное производство. – 2016. – № 11. – С. 16-18: ил. – Библиогр. в примеч.

Предложена добавка в жидкостекольную смесь – комплексный модификатор, который позволяет существенно улучшить свойства смеси при ее использовании для литья как цветных, так и черных сплавов, а также упрощает и удешевляет процесс.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Иоффе М.А.*** | УДК 621.74.02:669.1 |

**Исследование переходной зоны между чугунами и стальными элементами декоративных изделий** / М. А. Иоффе, Р. Д. Фарисов, М. Р. Хайруллин // Литейное производство. – 2016. – № 11. – С. 10-12: ил.

Исследована возможность получения декоративно-прикладных изделий комбинированными методами – сочетанием литья чугунных элементов и пластической обработки стальных, что позволяет повысить показатели качества изделий и сократить расходы на их изготовление.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Курилина Т.Д.*** | УДК 621.74.02:621.74.041 |

**Особенности рафинирования металлических расплавов в форме** / Т. Д. Курилина   
// Литейное производство. – 2016. – № 11. – С. 13-15: ил.

Проведено сравнение эффективности фильтрования Al-расплава через разные фильтры – сетчатые, пенокерамические, зернистые. Показано, что значительный эффект достигается в случае применения зернистых фильтров.

УДК 621.74.02:621.74.043

**Моделирование процесса литья алюминия в форму из графита** / В. Е. Баженов   
[и др.] // Литейное производство. – 2016. – № 11. – С. 31-33: ил.

Исследован процесс литья Al-сплава в форму из графита. В результате моделирования получены значения коэффициентов теплопередачи от сплава в форму и между элементами формы, а также коэффициента теплоотдачи от графита в атмосферу.

УДК 669.24:541.12.017

**Рабочие лопатки ГТД из литейного жаропрочного сплава нового поколения ВЖЛ21 с поликристаллической структурой** / О. Г. Оспенникова [и др.] // Литейное производство. – 2016. – № 11. – С. 6-9: ил. – Библиогр.: 4 назв.

Статья посвящена апробированию разработанного в ФГУП "ВИАМ" литейного жаропрочного никелевого сплава нового поколения ВЖЛ21 низкой плотности, предназначенного для изготовления турбинных лопаток с поликристаллической равноосной структурой. Проведены испытания термоусталостных характеристик образцов, а также испытания на усталостную прочность рабочих лопаток. Установлено, что сплав ВЖЛ21 полностью соответствует требованиям к рабочим лопаткам ГТД.

***Шинский В.О*.**

**Последние разработки Физико-технологического института металлов и сплавов НАН Украины в области литья по газифицируемым моделям**:

**Основные материалы и процессы, определяющие производство ППС-моделей**   
/ В. О. Шинский // Литейное производство. – 2016. – № 11. – С. 37.

Определены основные материалы для получения пенополистироловых моделей   
(ППС-моделей) и идентифицированы их параметры. (По материалам XII Международной конференции "Литье-2016", Запорожье, Украина, 24-26 мая 2016 г.).

**Параметры литейных объектов компьютерной сети оперативного мониторинга ЛГМ** / В. О. Шинский // Литейное производство. – 2016. – № 11. – С. 36-37.

Для использования компьютерной мониторинговой сети при реализации оперативного дистанционного контроля технологических параметров и экологического состояния литейных объектов в литье по газифицируемым моделям (ЛГМ) разработан классификатор сбора и обработки информации, часть которого представлена в статье. (По материалам   
XII Международной конференции "Литье-2016", Запорожье, Украина, 24-26 мая 2016 г.).

**Технологические процессы, определяющие цикл формообразования при ЛГМ**   
/ В. О. Шинский // Литейное производство. – 2016. – № 11. – С. 37-38.

В соответствии с классификатором, определяющим качество литых изделий и влияние на них технологических параметров, выбраны материалы и установлены контрольные характеристики цикла формообразования при литье по газифицируемым моделям. (По материалам XII Международной конференции "Литье-2016", Запорожье, Украина, 24-26 мая 2016 г.).

***Шинский И.О.***

**Последние разработки Физико-технологического института металлов и сплавов НАН Украины в области литья по газифицируемым моделям**:

**Получение армированных Al-сплавов в форме с пенополистироловыми моделями, наполненными графитовой фазой** / И. О. Шинский, С. И. Клименко, В. А. Маляр   
// Литейное производство. - 2016. - № 11. - С. 34-35.

Установлено, что при получении армированных Al-отливок с применением пенополистироловых моделей, насыщенных графитовой фазой, положительно влияет на увеличение в ней скорости подъема расплава, а во многих случаях газодинамика литья по газифицируемым моделям аналогична литью в полые формы. (По материалам   
XII Международной конференции "Литье-2016", Запорожье, Украина, 24-26 мая 2016 г.).

***Шинский О.И.***

**Последние разработки Физико-технологического института металлов и сплавов НАН Украины в области литья по газифицируемым моделям**:

**Исследование образования вредниых выбросов при ЛГМ** / О. И. Шинский,   
И. А. Шалевская // Литейное производство. – 2016. – № 11. – С. 35.

Установлено, что наибольшее количество вредных выбросов образуется при заливке формы и охлаждении в ней отливок, а также при их удалении из формы. Поэтому потенциально опасные участки необходимо оснащать вытяжными зонтами и вакуумвсасывающими системами удаления и локализации вредных выбросов и обеспечить их транспортировку в системы окончательной нейтрализации. (По материалам   
XII Международной конференции "Литье-2016", Запорожье, Украина, 24-26 мая 2016 г.).

**МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Зенкин Р.Н.*** | УДК 621.74.02:669.131.6:620.181 |

**О влиянии продолжительности модифицирующего эффекта на механические характеристики высокопрочного чугуна** / Р. Н. Зенкин // Литейное производство. – 2016. – № 11. – С. 2-5: ил. – Библиогр. в примеч.

Представлены результаты исследований продолжительности модифицирующего эффекта в результате обработки десульфирирующе-модифицирующими присадками. Показано, на протяжении какого времени существует графит шаровидной формы, после чего происходит обратный переход неустойчивого, неравновесного состояния в исходное.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Иоффе М.А.*** | УДК 621.74.02:669.1 |

**Исследование переходной зоны между чугунами и стальными элементами декоративных изделий** / М. А. Иоффе, Р. Д. Фарисов, М. Р. Хайруллин // Литейное производство. – 2016. – № 11. – С. 10-12: ил.

Исследована возможность получения декоративно-прикладных изделий комбинированными методами – сочетанием литья чугунных элементов и пластической обработки стальных, что позволяет повысить показатели качества изделий и сократить расходы на их изготовление.

УДК 669.24:541.12.017

**Рабочие лопатки ГТД из литейного жаропрочного сплава нового поколения ВЖЛ21 с поликристаллической структурой** / О. Г. Оспенникова [и др.] // Литейное производство. – 2016. – № 11. – С. 6-9: ил. – Библиогр.: 4 назв.

Статья посвящена апробированию разработанного в ФГУП "ВИАМ" литейного жаропрочного никелевого сплава нового поколения ВЖЛ21 низкой плотности, предназначенного для изготовления турбинных лопаток с поликристаллической равноосной структурой. Проведены испытания термоусталостных характеристик образцов, а также испытания на усталостную прочность рабочих лопаток. Установлено, что сплав ВЖЛ21 полностью соответствует требованиям к рабочим лопаткам ГТД.

**МЕТАЛЛООБРАБОТКА. МЕХАНОСБОРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Базров Б.М.*** | УДК 621.91.01 |

**К вопросу развития теории базирования в машиностроении** / Б. М. Базров   
// Наукоёмкие технологии в машиностроении. – 2016. – № 11. – С. 20-25: ил. –   
Библиогр.: 4 назв.

Рассмотрены основные положения теории базирования, отмечены ее недостатки. Предложены дополнительные понятия: теоретическая, реальная схемы базирования, трехопорная база, схема расположения опорных точек на базе и изменения формулировок некоторых понятий.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Богданов А.В.*** | УДК 621.375.826 |

**Особенности лазерной резки полимеров** / А. В. Богданов, Ю. В. Голубенко,   
Е. М. Тюльпанова // Наукоёмкие технологии в машиностроении. – 2016. – № 10. –   
С. 33-38: ил. – Библиогр.: 5 назв.

Приведены свойства и строение полимерных материалов. Рассмотрено влияние параметров излучения на результат лазерной резки полимеров. На основе этого определены оптимальные режимы резки.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Братан С.М.*** | УДК 621.923 |

**Математическое моделирование процесса доводки прецизионных поверхностей упругих пластин с поверхностно-активными веществами** / С. М. Братан, В. Б. Богуцкий, А. Г. Колесов // Наукоёмкие технологии в машиностроении. – 2016. – № 10. – С. 26-32: ил. – Библиогр.: 4 назв.

Представлено математическое описание химико-механического процесса доводки с поверхностно-активными веществами. Предложенные модели позволяют рассчитывать съем материала с учетом образования тончайших оксидных пленок на обрабатываемой поверхности.

УДК 621.91.01

**Проектирование металлорежущих станков с использованием унифицированных изделий** / О. Н. Федонин [и др.] // Наукоёмкие технологии в машиностроении. – 2016. – № 10. – С. 20-25: ил. – Библиогр.: 3 назв.

Изложены вопросы, связанные с проблемами проектирования металлорежущих станков на базе унифицированных деталей, узлов. Рассмотрены особенности проектных работ, новые задачи и пути решения. Материал представлен на основе опыта проектирования и изготовления опытного образца шлифовально-заточного станка с ЧПУ.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Рахимянов Х.М.*** | УДК 621.9.047 |

**Особенности активации анодного растворения при лазерно-электрохимической обработке безвольфрамового твердого сплава КНТ-16 в 10%-ном растворе нитрата натрия** / Х. М. Рахимянов, Н. П. Гаар, А. А. Локтионов // Наукоёмкие технологии   
в машиностроении. – 2016. – № 11. – С. 37-43: ил. – Библиогр.: 10 назв.

Рассмотрены особенности электрохимического растворения безвольфрамового сплава КНТ-16 в водном растворе нитрата натрия без наложения лазерного излучения и при воздействии лазерного излучения с длинами волн 1,06 мкм и 0,53 мкм. Установлено, что наложение лазерного излучения обеих длин волн (1,06 мкм и 0,53 мкм) в зону обработки при использовании частоты следования импульсов равной 10 кГц позволяет повысить плотность тока по сравнению с растворением без наложения излучения в 3 5 раз соответственно.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Рахимянов Х.М.*** | УДК 621.9.047 |

**Технологические перспективы комбинирования электроэрозионных и электро-химических процессов в обработке отверстий малого диаметра** / Х. М. Рахимянов,   
И. А. Леонтьев, С. И. Василевская // Наукоёмкие технологии в машиностроении. – 2016. –   
№ 10. – С. 7-13: ил. – Библиогр.: 10 назв.

Показаны перспективы совмещения процессов электрохимического растворения и электроэрозионного удаления обрабатываемого материала при прошивке отверстий малого диаметра. Представлена схема формирования высоковольтных импульсов для управления параметрами комбинированной обработки. Показано, что введение электроэрозионной составляющей в процесс обработки позволило увеличить скорость прошивки отверстия более чем в 10 раз. Установлены ограничения в обеспечении точности формируемого отверстия, связанные с нестабильностью величины межэлектродного зазора.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Ямников А.С.*** | УДК 621.9 |

**Определение составляющих сил резания при точении в зависимости   
от механических свойств обрабатываемого материала** / А. С. Ямников, А. О. Чуприков,   
А. И. Харьков // Наукоёмкие технологии в машиностроении. – 2016. – № 11. – С. 31-36: ил. – Библиогр.: 10 назв.

Приведены аналитические зависимости, позволяющие без эксперимента рассчитать составляющие силы резания при точении с учетом износа инструмента по задней поверхности. Экспериментальная проверка показала приемлемость найденных зависимостей для практического применения, особенно важную при обработке материалов новых марок.

**МЕТАЛЛУРГИЯ. МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

УДК 621.967.1.001.57

**Высокоэффективные ножницы нового поколения для обжимных и заготовочных станов** / В. А. Быков [и др.] // Тяжелое машиностроение. – 2016. – № 9. – С. 31-33: ил. – Библиогр.: 5 назв.

По сравнению с известными аналогами предложенная конструкция ножниц с нижним резом позволяет существенно улучшить качество резки проката благодаря оптимизации траектории движения нижнего ножа, упростить изготовление и улучшить условия эксплуатации ножниц. Практика подтвердила принципиальную технологическую возможность разделения полосы на заготовки без заусенцев, обоснован вариант установки верхнего и нижнего ножей, при котором искажение торцов получаемых заготовок значительно меньше. Внедренные в условиях обжимного комплекса ОАО «ЕВРАЗ ЗСМК» ножницы с усилием резания 15 МН, изготовленные ПАО «Уралмашзавод», повысили качество реза: уменьшилось искажение концов разделяемых заготовок при одновременном снижении энергоемкости процесса резания на 20%.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Паршин В.С.*** | УДК 622.673.1 |

**Снижение динамических усилий при запуске привода станов бухтового волочения**   
/ В. С. Паршин, Н. В. Семенова // Тяжелое машиностроение. – 2016. – № 9. – С. 19-21: ил. – Библиогр.: 4 назв.

Привод стана представлен в виде двухмассовой системы, дополненный уравнением ЭДС в цепи электродвигателя. Для уменьшения колебаний в упругой системе минимизировали функционал квадрата высшей производной уравнения электропривода. Найдены все механические переменные м показано, что колебания в системе малы.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Соколов П.Б.*** | УДК 621.771.07.004.17 |

**Эффективность использования прокатных валков ПАО «Уралмашзавод» с повышенным содержанием хрома** / П. Б. Соколов, А. Ю. Варваров // Тяжелое машиностроение. – 2016. – № 9. – С. 27-30: ил.- Библиогр.: 7 назв.

В ПАО «Уралмашзавод» освоено производство валков из сталей с повышенным (3-5%) содержанием хрома для станов горячей и холодной прокатки. Их использование позволяет потребителям снизить отбраковку по дефектам "выкрошка" и "отслоение", уменьшить съем металла при перешлифовках, увеличить период (тоннаж) межперевалочной кампании, обеспечить требуемую твердость на скрапном (минимальном) диаметре, сократить длительность перевалок и парк прокатных валков.

**СВАРКА, ПАЙКА, РЕЗКА И СКЛЕИВАНИЕ МЕТАЛЛОВ**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Батаронов И.Л.*** | УДК 53.072:621.791.4 |

**Кинетика развития физического контакта на стадии нагрева при диффузионной сварке** / И. Л. Батаронов, В. В. Пешков, А. Б. Булков // Сварочное производство. – 2016. –   
№ 11. – С. 18-21: ил. – Библиогр.: 5 назв.

На основании математической модели установлены закономерности образования и развития физического контакта в результате нагрева при диффузионной сварке титановых сплавов, кинетические диаграммы достигаемых значений относительной площади физического контакта в зависимости от параметров сварки и сочетания микроструктур свариваемых заготовок.

УДК 621.791.754.264

**Выбор привода для управляемых механических колебаний изделия в технологии дуговой сварки и наплавки с импульсными воздействиями** / В. А. Лебедев [и др.]   
// Наукоёмкие технологии в машиностроении. – 2016. – № 11. – С. 3-11: ил. –   
Библиогр.: 8 назв.

Проведен сравнительный анализ приводов применительно к технологии дуговой сварки и наплавки с управляемыми импульсными воздействиями на изделие. Обоснованы критерии выбора типа привода для управляемых импульсных колебаний изделий и перспективность применения приводов на основе электромеханических актуаторов.

УДК 812.35.31.01

**Высокотемпературная пайка молибдена со сталью 12Х18Н10Т быстрозакаленным никелевым припоем СТЕМЕТ 1301** / А. А. Иванников [и др.] // Сварочное производство. – 2016. – № 11. – С. 22-28: ил. – Библиогр.: 9 назв.

В настоящее время ведется разработка дивертора токамака (часть поверхности камеры реактора) с емкостью для подпитки жидким металлом приемной поверхности, создаются реальные конструкции с высокой надежностью и длительным ресурсом работы. При этом возникает необходимость разработки приемов соединения разнородных материалов. В статье рассмотрена разработка метода получения прочного, термостойкого и герметичного соединения молибдена с коррозионно-стойкой сталью 12Х18Н10Т. Для пайки использовали пасту на основе припоя марки СТЕМЕТ-1301. Отработана технология сборки изделия, позволяющая получить оптимальные зазоры при пайке, обеспечивающие однородность паяного шва без хрупкой эвтектической прослойки. Спаяные образцы испытывали на термостойкость, герметичность, ресурс при заданной нагрузке. Все образцы успешно выдержали весь комплекс испытаний. Для определения механических характеристик паяного соединения была измерена микротвердость области шва и проведены испытания на срез. Показано, что прочностные характеристики сильно зависят от величины зазоров между паяемыми деталями. Для образцов, собранных с оптимальным зазором предел прочности на срез составляет 500 ± 50 МПа.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Денисов И.В.*** | УДК 621.791.13 |

**Получение биметаллических соединений материалов Al + Cu для электрических контактов сваркой взрывом** / И. В. Денисов, И. В. Сайков, Р. Д. Капустин // Сварочное производство. – 2016. – № 11. – С. 29-32: ил – Библиогр.: 2 назв.

Работа посвящена изготовлению электропроводного биметаллического материала алюминий + медь для производства электрических контактов и переходников методом сварки взрывом. Показана перспективность использования демпфирующего слоя для защиты поверхности метаемой пластины при изготовлении биметалла М1 + АД. Определены условия получения биметалла методом сварки взрывом при использовании взрывчатого вещества из смеси аммиачной микропористой селитры с дизельным топливом в соотношении 96:4. Изучено влияние структуры на физико-механические характеристики биметаллического материала (предел прочности на разрыв, сопротивление при срезе и изгибе, удельная электропроводность).

УДК 621.791.55

**Исследование влияния потока защитного газа на геометрические параметры сварного шва** / Д. А. Чинахов [и др.] // Тяжелое машиностроение. – 2016. – № 9. –   
С. 10-13: ил. – Библиогр.: 15 назв.

Рассмотрено газодинамическое управление при сварке плавящимся электродом в условиях одноструйной и двухструйной газовой защиты и его влияние на свойства сварных соединений из конструкционной стали 45. Приведены сравнительные результаты экспериментальных исследований геометрии сварного шва при изменении расхода защитного газа и скорости сварки. Установлено управляющее влияние газодинамического воздействия струи защитного газа на свойства сварных соединений и геометрические размеры из стали 45.

УДК 669.018.95:621791.92:001.891

**Исследование микроструктуры композиционных металлокерамических покрытий, полученных карбовибродуговой наплавкой** / А. В. Коломейченко [и др.]   
// Сварочное производство. – 2016. – № 11. – С. 3-7: ил. – Библиогр.: 18 назв.

Представлены результаты исследований микроструктуры композиционных покрытий, полученных карбовибродуговой наплавкой с использованием металлокерамических паст. Установлено, что композиционное металлокерамическое покрытие состоит из двух зон – основной и переходной. Основная зона покрытия содержит в своем составе упрочняющую фазу Fe2B с внедренными в ее кристаллическую решетку атомами никеля и хрома, расположенную в матрице твердого раствора железа и никеля Ni3Fe. Переходная зона покрытия представляет взаимную диффузию покрытия и подложки и состоит из упрочняющей фазы (Fe, Ni)2B и матрицы Ni3Fe. Показано, что упрочняющие фазы представлены в виде пластинчатых зерен толщиной 1...4 мкм и длиной более 100 мкм, колониально расположенных по всему объему покрытия. При приближении к переходной зоне форма этих структурных составляющих изменяется на округлую с размерами до 5 мкм.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Комаров М.А.*** | УДК 812.35.21.01 |

**Пайка бериллия алюминиевыми припоями** / М. А. Комаров // Сварочное производство. – 2016. – № 11. – С. 35-40: ил. – Библиогр.: 5 назв.

В статье продемонстрировано, что активация поверхности детали из бериллия титаном обеспечивает хорошую смачиваемость алюминиевыми припоями. Установлено, что применение алюминиевых припоев, легированных титаном, позволяет получать качественные стыковые и нахлесточные паяные соединения с прочностью на растяжение до 150 МПа.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Краснопевцев А.Ю.*** | УДК 621.791.3.016 |

**Пайка в контролируемых средах, классификация и развитие** / А. Ю. Краснопевцев // Сварочное производство. – 2016. – № 11. – С. 40-45: ил. – Библиогр.: 31 назв.

Рассмотрены преимущества и предложена классификация способов пайки в контролируемых средах. Показано, что наряду с использованием нового специализированного оборудования, расширение области применения пайки может быть связано с развитием исследований в области контейнерной пайки.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Кривоносова Е.А.*** | УДК 621.791.75 |

**Оценка механических свойств стали 15Х1М1Ф после сварки высоко-концентрированными источниками энергии на основе фрактальной параметризации структуры** / Е. А. Кривоносова, Д. Н. Трушников, Е. К. Кривоносова // Сварочное производство. – 2016. – № 11. – С. 8-11: ил. – Библиогр.: 8 назв.

Для изучения закономерностей структурообразования металлов при электроннолучевой сварке применен фрактальный анализ, позволивший установить единый численный параметр для описания макроструктур сварных швов, оценить степень их однородности и фрагментарности. Это позволило выявить связь параметров режима сварки с фрактальной размерностью структуры и с уровнем свойств металла сварного шва, в частности, пределом длительной прочности.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Лукин В.И.*** | УДК 621.791.4 |

**Моделирование ротационной сварки трением высокожаропрочного никелевого сплава ВЖ175** / В. И. Лукин, М. Л. Саморуков, В. Г. Ковальчук // Сварочное производство. – 2016. – № 11. – С. 12-18: ил. – Библиогр.: 19 назв.

Исследовано влияние технологических параметров ротационной сварки трением образцов жаропрочного никелевого сплава ВЖ175 с различной термической обработкой на комплекс механических свойств. Построены полиномы второго порядка. Определены диапазоны оптимальных технологических параметров ротационной сварки трением.

УДК 338.2

**Основные технологические и маркетинговые тенденции развития сварочного производства** / Р. С. Голов [и др.] // Сварочное производство. – 2016. – № 11. – С. 46-51: ил. – Библиогр.: 11 назв.

Статья посвящена исследованию ключевых технологических и маркетинговых тенденций, актуальных для сферы развития сварочного оборудования. В первой части исследования авторы проводят последовательный анализ наиболее перспективных и производительных технологий сварки, среди которых сварка T.I.M.E., тандемная сварка в защитных газах, гибридная лазерно-дуговая сварка, СТМ сварка, а также тенденция автоматизации сварочных работ, наиболее актуальным из направлений которой являются сварочные роботы. Анализ технологических тенденций сопровождается проведенным изучением основных маркетинговых трендов развития сварочного производства. На основе информации о рыночной динамике авторами разработан ряд практических рекомендаций, призванных сформировать необходимую поддержку развития рынка сварочного оборудования в России.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Палиевская Е.А.*** | УДК 621.002.061 |

**IX-ая Международная конференция "Дуговая сварка. Материалы и качество"**   
/ Е. А. Палиевская, В. Н. Липодаев // Сварочное производство. – 2016. – № 11. – С. 58-60: ил.

Краткое сообщение о работе IX-ой Международной конференции "Дуговая сварка. Материалы и качество", приуроченной к 25-летию образования ассоциации "Электрод", и прошедшая с 31 мая по 3 июня 2016 г. в г. Волгограде.

УДК 812.35.121.15

**Соединение стали 12Х18Н10Т с фольгой из сплава палладия диффузионной сваркой** / А. В. Люшинский [и др.] // Сварочное производство. – 2016. – № 11. – С. 33-35: ил. – Библиогр.: 5 назв.

Приведены особенности разработанной технологии диффузионной сварки коррозионно-стойкой стали с палладиевой фольгой с применением промежуточного слоя из фольги никеля. Разработанная технология позволяет получать равнопрочное и вакуумно-плотное соединение.

**ТРАНСПОРТНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Бороненко Ю.П.***

**Подвижной состав XXI века: идеи, требования, проекты** / Ю. П. Бороненко,   
Т. С. Титова, В. А. Варенов // Вагоны и вагонное хозяйство. – 2016. – № 3. – С. 16-19: ил.

Приведена информация о работе очередной XI Международной научно-технической конференции "Подвижной состав XXI века: идеи, требования, проекты", прошедшей в Санкт-Петербурге 6-8 июля 2016 г. Описано обсуждение докладов и приведены рекомендации участников конференции.

**Инновационный вагон-хоппер "Тракторных заводов" успешно прошел предварительные испытания** // Вагоны и вагонное хозяйство. – 2016. – № 3. – С. 30: ил.

Представлен вагон-хоппер 19-9974, оснащенный инновационной вагонной тележкой модели 18-9942 (" тележка 33") с осевой нагрузкой 25 тс и грузоподъемностью 76,5 т. Описаны модификации вагона-хоппера модели 19-9974, а также преимущества вагонной тележки модели 18-9942 ("тележка 33").

|  |  |
| --- | --- |
| ***Коссов В.С.*** | УДК 629.4.015:625.03 |

**Исследование продольной динамики и воздействия на путь соединенных поездов массой 12 600 т** / В. С. Коссов, А. А. Лунин // Тяжелое машиностроение. – 2016. – № 9. –   
С. 21-26: ил. – Библиогр.: 3 назв.

Представлены результаты динамико-тормозных и по воздействию на путь испытаний соединенных поездов массой 12 600 т на участке Майкоп–Белореченская Северо-Кавказской ж.д. при различных видах торможения. При помощи компьютерного моделирования проведен анализ динамических качеств и показателей воздействия на путь модели сцепа, дана оценка влияния действия продольной силы на динамические и по воздействию на путь показатели экипажа при различных состояниях пути.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Коссов В.С.*** | УДК 629.426 |

**Локомотивы на сжиженном природном газе** / В. С. Коссов, Ю. В. Бабков,   
И. В. Сазонов // Тяжелое машиностроение. – 2016. – № 9. – С. 34-39: ил. – Библиогр: 5 назв.

Использование природного газа в качестве энергоносителя для транспортных средств – одно из важнейших направлений Энергетической стратегии России, которая предусматривает для этого стимулирование развития переработки газа в жидкое моторное топливо. В статье приведен десятилетний опыт работы ОАО "РЖД" по реализации стратегического направления компании по внедрению сжиженного природного газа в качестве моторного топлива для локомотивов. Дано описание особенностей конструкции, этапов разработки и испытаний газомоторных железнодорожных локомотивов – магистральных газотрубовозов ГТ1h, маневрового тепловоза ТЭМ19 с газопоршневым двигателем. Приведены основные инновационные технические решения, реализованные в локомотивах на сжиженном природном газе.

***Кякк К.В.***

**Разрабатывается модельный ряд специализированных вагонов-цистерн**   
/ К. В. Кякк, А. В. Калугин // Вагоны и вагонное хозяйство. – 2016. – № 3. – С. 20-22: ил.

Представлены, разработанные специалистами ООО "Всесоюзный научно-исследовательский цент транспортных технологий" ("ВНИЦТТ"), перспективные вагоны-цистерны, такие как вагон-цистерна 15-6900 и 15-6900-01, вагон-цистерна 156913. Описаны их основные параметры.

**Новая нормативная и техническая документация вагонного хозяйства, изменения, дополнения** // Вагоны и вагонное хозяйство. – 2016. – № 3. – С. 14.

Обзор поступлений нормативно-технической документации в архив Проектно-конструкторского бюро вагонного хозяйства – филиала ОАО "РЖД" (ПКБ ЦВ) за II квартал 2015 за 2016 г.

**Новые вагоны компании "РМ Рейл"** // Вагоны и вагонное хозяйство. – 2016. – № 3. – С. 3 обл.

Представлен новый вагон-цистерна модели 15-1288-02 для перевозки аммиака   
с увеличенным до 87 м3 объемом котла.

**НПО ОВК запускает серийное производство инновационных вагонов** // Вагоны   
и вагонное хозяйство. – 2016. – № 3. – С.4 обл.

Представлены: вагон-цистерна для перевозки аммиака модели 15-6926 с объемом котла 92,7 м3, оснащенная инновационной ходовой частью с повышенной осевой нагрузкой; вагон-платформа с погрузочной длиной 40 футов модели 13-6851, оснащенная инновационной тележкой с осевой нагрузкой 25 тс.

***Перфильев Д.П.***

**Инновационная цистерна для коксохимического сырья** / Д. П. Перфильев,   
В. А. Чернов, О. В. Старых// Вагоны и вагонное хозяйство. – 2016. – № 3. – С. 26-27: ил.

Представлена инновационная вагон-цистерна модели 15-5181, разработанная и изготовленная Корпорацией «Уралвагонзавод» (УВЗ), с расширенным перечнем перевозимых в ней грузов (95 наименований), в том числе коксохимического производства, имеющая улучшенные технико-экономические показатели, повышенную эксплуатационную надежность, а также удовлетворяет не только текущим, но и перспективным ожиданиям потребителей. Приведены сравнительные характеристики вагонов-цистерн моделей 15-5181 и 15-156.

***Соколов А.М.***

**Осевая нагрузка 27 тс – новая веха развития вагоностроения** / А. М. Соколов,   
А. М. Орлова // Вагоны и вагонное хозяйство. – 2016. – № 3. – С. 5-7: ил.

Изложены направления научно-технического прогресса в области грузового вагоностроения. Описаны характеристики тележки модели 18-6863 и прогноз динамических показателей вагонов с осевой нагрузкой 27 тс. Приведена оценка затрат владельца инфраструктуры при эксплуатации вагонов с осевой нагрузкой 27 тс. Представлены универсальные полувагоны с осевой нагрузкой 27 тс. Приведен план развития вагоностроения с осевой нагрузкой 27 тс.

**«ТихвинХимМаш» поставил вагоны-цистерны компании «Химпром»** // Вагоны и вагонное хозяйство. – 2016. – № 3. – С.23: ил.

Вагон-цистерна нового поколения модели 15-6900 разработана ООО "Всесоюзный научно-исследовательский цент транспортных технологий" ("ВНИЦТТ") и не имеет аналогов в мире. Значительным конкурентным преимуществом вагона-цистерны модели 15-6900 являются увеличенные до 8 лет сроки межремонтных пробегов и сокращение затрат на стоимости жизненного цикла вагона до 3-х раз. Срок службы вагона – 32 года.

**ЭНЕРГЕТИКА. ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Боришанский К.Н.*** | УДК 621.165 |

**Анализ результатов контроля вибрации лопаток турбин в условиях   
эксплуатации** / К. Н. Боришанский // Тяжелое машиностроение. – 2016. – № 9. – С. 2-6: ил. –   
Библиогр.: 8 назв.

Рассмотрены особенности регистрирования колебаний лопаток турбин в эксплуатационных условиях с помощью модернизированного варианта дискретно-фазового метода. Показано, что при регистрировании автоколебаний лопаток, реализующихся с синфазными собственными формами, возникают дополнительные погрешности измерений. Рекомендованы мероприятия, повышающие точность измерений и позволяющие выявлять режимы, предшествующие возникновению интенсивных автоколебаний.

УДК 812.35.31.01

**Высокотемпературная пайка молибдена со сталью 12Х18Н10Т быстрозакаленным никелевым припоем СТЕМЕТ 1301** / А. А. Иванников [и др.] // Сварочное производство. – 2016. – № 11. – С. 22-28: ил. – Библиогр.: 9 назв.

В настоящее время ведется разработка дивертора токамака (часть поверхности камеры реактора) с емкостью для подпитки жидким металлом приемной поверхности, создаются реальные конструкции с высокой надежностью и длительным ресурсом работы. При этом возникает необходимость разработки приемов соединения разнородных материалов. В статье рассмотрена разработка метода получения прочного, термостойкого и герметичного соединения молибдена с коррозионно-стойкой сталью 12Х18Н10Т. Для пайки использовали пасту на основе припоя марки СТЕМЕТ-1301. Отработана технология сборки изделия, позволяющая получить оптимальные зазоры при пайке, обеспечивающие однородность паяного шва без хрупкой эвтектической прослойки. Спаяные образцы испытывали на термостойкость, герметичность, ресурс при заданной нагрузке. Все образцы успешно выдержали весь комплекс испытаний. Для определения механических характеристик паяного соединения была измерена микротвердость области шва и проведены испытания на срез. Показано, что прочностные характеристики сильно зависят от величины зазоров между паяемыми деталями. Для образцов, собранных с оптимальным зазором предел прочности на срез составляет 500 ± 50 МПа.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Полетаев В.А.*** | УДК 621.923 |

**Сравнительный анализ автоматизированного и неавтоматизированного производства лопаток турбин** / В. А. Полетаев, Е. В. Цветков // Наукоёмкие технологии   
в машиностроении. – 2016. – № 11. – С. 25-31: ил. – Библиогр.: 2 назв.

Представлен производственный опыт по созданию полностью автоматизированного участка изготовления лопаток турбин ГТД. Описаны преимущества автоматизированного производства, принципы построения, приведены примеры конкретной реализации автоматизированных производственных мощностей.

УДК 667.637.2+ 62-251

**Продление эксплуатационного ресурса тягодутьевых машин с применением технологии защиты поверхности от износа** / В. Л. Луканин [и др.] // Тяжелое   
машиностроение. – 2016. – № 9. – С. 7-10: ил. – Библиогр.: 8 назв.

Применение технологии изготовления тягодутьевых машин (ТДМ) позволило увеличить ресурс безаварийной работы до двух раз. Защита плоскостей лопаток с помощью покрытия "Патент ЛВ" не имеет равных ни в России, ни в мире. Максимальная эффективность при этом достигается с помощью защиты кромок пластичной наплавкой. Сварной шов после отпуска обрабатывается оригинальной технологией вибродуговой обработки.

УДК 621.643:620.178.3

**Экспериментальное обоснование применимости концепции "Течь перед разрушением " для соединительного трубопровода** / А. Г. Казанцев [и др.] // Тяжелое машиностроение. – 2016. – № 9. – С. 14-18: ил. – Библиогр.: 1 назв.

Для экспериментального подтверждения расчетного обоснования применимости концепции "Течь перед разрушением" для соединительного трубопровода ВВЭР-ТОИ, изготавливаемого из аустенитной стали 08Х18Н10Т, проведены испытания полномасштабных моделей колена и прямого участка трубопровода с поверхностными трещинами. Ориентация и размеры поверхностных трещин (протяженность и глубина) выбраны на основе консервативных предтестовых расчетов с тем, чтобы трещины были стабильными при максимальных расчетных нагрузках, и при дальнейшем нагружении и превращении в сквозную трещину оставались стабильными. Определены условия образования течи при действии внутреннего давления для колена с продольной поверхностной трещиной и давления и изгибающего момента для прямого участка трубы с кольцевой поверхностной трещиной в сварном шве. Показано, что из начальных поверхностных дефектов в рассмотренных моделях при циклическом нагружении образуются локальные сквозные трещины, которые остаются стабильными при нагружении максимальными расчетными нагрузками.

**ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Илышева М.А.*** | УДК 338.5 |

**Повышение конкурентоспособности машиностроительного предприятия путем перехода на собственное энергообеспечение** / М. А. Илышева, А. А. Детков, С. Н. Лапшина   
// Экономика и управление в машиностроении. – 2016. – № 3. – С. 21-23. – Библиогр.: 3 назв.

Рост конкурентоспособности и финансовой устойчивости является важнейшей задачей для любого предприятия. Возможность победить в ценовой конкуренции за счет снижения затрат – основной резерв для увеличения прибыли. Рассмотрена возможность снижения себестоимости продукции предприятия за счет энергетической составляющей при переходе на собственное энергообеспечение. Комплексным решением вопроса оптимизации получения электрической энергии для предприятия является создание автономной мини-ТЭЦ. Строительство мини ТЭЦ повышает надежность энергоснабжения, обеспечивает энергонезависимость, снижает энергозатраты и повышает конкурентоспособность предприятия в целом.

УДК 338.2

**Основные технологические и маркетинговые тенденции развития сварочного производства** / Р. С. Голов [и др.] // Сварочное производство. – 2016. – № 11. – С. 46-51: ил. – Библиогр.: 11 назв.

Статья посвящена исследованию ключевых технологических и маркетинговых тенденций, актуальных для сферы развития сварочного оборудования. В первой части исследования авторы проводят последовательный анализ наиболее перспективных и производительных технологий сварки, среди которых сварка T.I.M.E., тандемная сварка в защитных газах, гибридная лазерно-дуговая сварка, СТМ сварка, а также тенденция автоматизации сварочных работ, наиболее актуальным из направлений которой являются сварочные роботы. Анализ технологических тенденций сопровождается проведенным изучением основных маркетинговых трендов развития сварочного производства. На основе информации о рыночной динамике авторами разработан ряд практических рекомендаций, призванных сформировать необходимую поддержку развития рынка сварочного оборудования в России.

**ВЫСТАВКИ. КОНФЕРЕНЦИИ. ФОРУМЫ**

***Бороненко Ю.П.***

**Подвижной состав XXI века: идеи, требования, проекты** / Ю. П. Бороненко,   
Т. С. Титова, В. А. Варенов // Вагоны и вагонное хозяйство. – 2016. – № 3. – С. 16-19: ил.

Приведена информация о работе очередной XI Международной научно-технической конференции "Подвижной состав XXI века: идеи, требования, проекты", прошедшей   
в Санкт-Петербурге 6-8 июля 2016 г. Описано обсуждение докладов и приведены рекомендации участников конференции.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Палиевская Е.А.*** | УДК 621.002.061 |

**IX-ая Международная конференция "Дуговая сварка. Материалы и качество"**   
/ Е. А. Палиевская, В. Н. Липодаев // Сварочное производство. – 2016. – № 11. – С. 58-60: ил.

Краткое сообщение о работе IX-ой Международной конференции "Дуговая сварка. Материалы и качество", приуроченной к 25-летию образования ассоциации "Электрод",   
и прошедшея с 31 мая по 3 июня 2016 г. в г. Волгограде.

***Суслов А.Г.***

**К вопросу о совершенствовании основных понятий и определений технологии машиностроения** / А. Г. Суслов, В. Ф. Безъязычный // Наукоёмкие технологии   
в машиностроении. – 2016. – № 11. – С. 12-17.

В 2014 г. журнал впервые опубликовал дискуссионную статью авторов Д.С. Пахомова, С.Ф. Маницкого "Уточнение терминов и определений основных понятий в области технологических процессов обработки заготовок". Учитывая, что в дальнейшем в журнале не была продолжена дискуссия по данному вопросу, было решено провести в рамках одной их технологических конференций научно-методический семинар по данной проблеме. В рамках конференции "Наукоемкие технологии на современном этапе развития машиностроения" такой семинар был проведен 19-20 мая 2016 г., МАДИ. В статье приведен протокол и решение данного научно-методического семинара.

**РАЗНОЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Ермаков Ю.М.*** | УДК 621 |

**Происхождение и отмирание технических терминов, совершенствование понятий и определений в технологии машиностроения** / Ю. М. Ермаков // Наукоёмкие технологии   
в машиностроении. – 2016. – № 11. – С. 17-20: ил. – Библиогр.:5 назв.

Показано развитие технической терминологии, ее связь с разговорной лексикой.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Мушкин О.В.*** | УДК 629.3.023.27.001.63:004.42 |

**Наукоёмкая технология горизонтирования и вывешивания платформ**   
/ О. В. Мушкин, Н. Д. Николаева, В. М. Труханов // Наукоёмкие технологии   
в машиностроении. – 2016. – № 11. – С. 44-48: ил. – Библиогр.: 5 назв.

Для оптимизации системы горизонтирования и вывешивания платформ различных машин (бурильные машины, автовышки, военная техника и др.) разработана программа расчета основных параметров горизонтирования: скорость втягивания аутригеров и ширина зоны нечувствительности порогового элемента. Данная программа выполнена на основе созданного алгоритма по расчету заданных параметров платформы.

**НПК ОВК поставит платформы для перевозки леса оператору «Локотранс»**//Вагоны и вагонное хозяйство. 2016. – № – 3. – С. 36: ил.

Представлена платформа модели 13-6852, оснащенная инновационной тележкой   
с осевой нагрузкой 25 тс, что обеспечивает увеличенные сроки межремонтных пробегов и, как следствие, снижение стоимости жизненного цикла вагона до 3-х раз. Срок службы вагона –   
40 лет. Данная платформа предназначена для перевозки лесоматериалов длиной от 3 до 13 м.