|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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 № 5  
за период 30 января – 03 февраля  
2017 года**

## Москва

## 2017

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Кузнечно-штамповочное производство 3

Литейное производство 4

Машиностроение 7

Металловедение и термическая обработка 7

Металлообработка. Механосборочное производство 8

Металлургия. Металлургическое машиностроение 10

Сварка, пайка, резка и склеивание металлов 13

Экономика и организация производства 15

Выставки. Конференции. Форумы 15

## Разное 16

Ответственный за выпуск – Гава О.Ю.

Составитель – Головкина Н.М.

Технический редактор – Соловьева И.Л.

**КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Газизов Р.Р.*** | УДК 621.71 |

**Компьютерное моделирование процесса сверхпластического формообразования трехслойной гофрированной панели с листовым наноструктурным наполнителем**   
/ Р. Р. Газизов, А. А. Круглов // Техника машиностроения. – 2016. – № 4. – С. 8-10: ил. – Библиогр.: 9 назв.

Проанализирован процесс сверхпластического формообразования трехслойной конструкции, представляющей собой листовой наноструктурный наполнитель, помещенный между двумя обшивками из микрокристаллического сплава.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Ганиева В.Р.*** | УДК 621.7:539.374 |

**Идентификация феноменологических моделей сверхпластичности по результатам технологических экспериментов** / В. Р. Ганиева, Ф. У. Еникеев // Техника машиностроения. – 2016. – № 4. – С. 44-47: ил. – Библиогр.: 12 назв.

Предложена общая схема идентификации определяющих соотношений сверхпластичности, в соответствии с которой значения материальных постоянных рассчитываются по результатам технологических экспериментов с использованием методик расшифровки, основанных на принятии дополнительных гипотез о характере напряженно-деформированного состояния в очаге деформации. Особенностью предлагаемого подхода является проверка результата идентификации путем сопоставления экспериментальных данных с соответствующими решениями краевых задач механики сверхпластичности, полученными в среде современных сертифицированных программных комплексов типа ANSYS. Практическое применение предлагаемого подхода для стандартной степенной модели сверхпластичности показывает, что удается добиться точности моделирования продолжительности формовки не хуже 4%.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Гурьянов Г.Н.*** | УДК 621.778 |

**Влияние коэффициентов контактного трения и вытяжки проволоки на радиальную силу в рабочем конусе волоки** / Г. Н. Гурьянов // Сборка в машиностроении, приборостроении. – 2016. – № 11. – С. 40-43: ил. – Библиогр.: 9 назв.

Приведены результаты расчета радиальной силы, действующей на волоку, запаса прочности и единичной предельной вытяжки при волочении стальной проволоки в зависимости от параметров деформации. Радиальная сила уменьшается с повышением угла волочения, напряжения противонатяжения, коэффициента контактного трения, со снижением интенсивности деформационного упрочнения материала проволоки и увеличивается с повышением исходного напряжения текучести материала проволоки и степени деформации в проходе волочения.

УДК 539.214

**Определение характеристик сверхпластичности материалов на основе экспериментов по свободной газовой формовке при постоянном давлении** / С. А. Аксенов [и др.] // Техника машиностроения. – 2016. – № 4. – С. 32-36: ил. – Библиогр.: 10 назв.

В работе рассматривается методика определения механических свойств материалов, подвергающихся деформации в условиях сверхпластичной газовой формовки. В качестве экспериментальных данных используются результаты тестовых формовок листовых заготовок в цилиндрическую матрицу при постоянном давлении. Определение характеристик материала проводится на основе анализа экспериментальных зависимостей высоты и толщины купола от времени формовки и давления. Эти данные обрабатываются с помощью обратного анализа с использованием в качестве прямой задачи упрощенной полуаналитической модели, позволяющей предсказать зависимость высоты и толщины купола от времени формовки. Рассмотренная методика применена к обработке экспериментальных данных по свободной формовке листов алюминиевого сплава АМг6.

УДК 621.7.073

**Переналаживаемый штамп с многопластинчатой регулируемой матрицей для гибки труб** / Э. Л. Мельников [и др.] // Ремонт, восстановление, модернизация. – 2016. –   
№ 11. – С. 29-31: ил.- Библиогр.: 9 назв.

Приведена конструкция переналаживаемого штампа с многопластинчатой регулируемой матрицей. Штамп предназначен для гибки труб большого диаметра (свыше 100 мм) с малой относительной толщиной стенки (100s/d = 1-5) и рекомендуется к широкому использованию в машиностроении и ремонтных производствах. Переналадку осуществляют при обработке необходимой геометрии (радиуса гибки трубы) с учетом упругой отдачи деформируемого материала трубы.

УДК 539.374.1

**Прочность сферического бака при локальном воздействии в процессе сверхпластической формовки и диффузионной сварки** / Ю. И. Виноградов [и др.]   
// Техника машиностроения. – 2016. – № 4. – С. 37-43: ил. – Библиогр.: 5 назв.

Определение напряженно-деформированного состояния сферического бака при различных параметрах внешнего воздействия. Решение получено аналитически с априори заданной точностью – до 3 значащей цифры.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Тулупова О.П.*** | УДК 004.94:539.374 |

**Конечноэлементное моделирование процесса сверхпластического деформирования круглой мембраны** / О. П. Тулупова, А. А. Круглов, Ф. У. Еникеев   
// Техника машиностроения. – 2016. – № 4. – С. 52-55: ил. – Библиогр.: 13 назв.

Сопоставляются два различных подхода к численному моделированию технологических процессов обработки металлов давлением в состоянии сверхпластичности. Первый подход основан на использовании варианта теории ползучести, второй подход включает в себя модель вязкопластичности Пэжины. В рамках обоих рассматриваемых подходов в среде программного комплекса ANSYS решена одна и та же задача о деформировании круглой мембраны. Установлено, что в обоих случаях удается добиться приемлемого согласия между расчетными и экспериментальными данными.

**ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Бестужев А.Н.*** | УДК 621.745:669.13 |

**Технология ремонта трубопроводной арматуры** / А. Н. Бестужев, Н. И. Бестужев  
// Металлургия машиностроения. – 2017. – № 1. – С. 2-8: ил. – Библиогр.: 2 назв.

Дана классификация методов управления литой структурой. Рассмотрены эффективные методы внепечной обработки жидких чугунов, позволяющие повысить эксплуатационные свойства машиностроительных отливок, механизм графитизирующего действия Si-содержащих модификаторов, влияние химсостава, способа получения и содержания неметаллических включений (НМВ) применяемых модификаторов на их графитизирующую способность. Предложен высокоэффективный графитизирующий модификатор.

УДК 669.715:621.78

**Водород и термическая обработка алюминиевых сплавов** / В. К. Афанасьев [и др.]   
// Металлургия машиностроения. – 2017. – № 1. – С. 33-40: ил. – Библиогр.: 14 назв.

Предлагается считать, что сплавы алюминий-металл – не двойные, а тройные (Al-Me-H). Установлено, что водород принимает активное участие в процессах растворения или образования промежуточных фаз, регулирует упрочнение и разупрочнение. Наиболее эффективные способы изменения газосодержания – обработка расплава, выбор условий кристаллизации и термическая обработка (ТО). Рассматривается участие водорода в формировании свойств Al-сплавов типа Al-Mg при гомогенизации, старении и пережоге. Показана возможность получения оптимального сочетания их микроструктуры и механических свойств.

***Илларионов И.Е.***

**О применении отходов топливно-энергетической промышленности в литейном производстве** / И. Е. Илларионов, И. А. Стрельников // Литейщик России. – 2016. – № 11. –   
С. 24-27. – Библиогр.: 7 назв.

В настоящее время актуальна выработка технологии обращения с техногенными отходами, это так же важно и в литейном производстве. Предлагается использовать разработанные составы для изготовления литейных форм.

УДК 621.74.02:621.75.75:666.7

**Исследование фазового и химического состава корундомуллитовых тиглей для плавки никелевых сплавов** / В. Е. Баженов [и др.] // Металлургия машиностроения. – 2017. – № 1. – С. 16-20: ил. – Библиогр.: 7 назв.

Исследован материал плавильных тиглей производства ALD (Германия), а также ММП и фирмы "Бакор" (Россия), предназначенных для выплавки жаропрочных никелевых сплавов (ЖНС). Микрорентгеноспектральным (МРС) и рентгенофазовым (РФ) анализом показано, что основа тиглей – муллитокорунд. Показано, что тигли имеют разное соотношение корунда и муллита. И, если характер изломов у всех исследованных образцов схож, то различие в составе огнеупорного материала объясняется разным сырьем, используемым для производства.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Ковтунов А.И.*** | УДК 621.746:669.71:669.24/.29 |

**Механические свойства пеноалюминия, армированного титаном** / А. И. Ковтунов, Ю. Ю. Хохлов, С. В. Мямин // Металлургия машиностроения. – 2017. – № 1. – С. 26-29: ил. – Библиогр.: 3 назв.

Предложена жидкофазная технология получения пеноалюминия (ПА), армированного титановой проволокой. Проведены металлографические исследования переходного слоя композиционного материала и испытания механических свойств армированного ПА.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Ковтунов А.И.*** | УДК 621.791.927.5 |

**Особенности применения сплавов системы железо-алюминий для наплавки покрытий литейных форм** / А. И. Ковтунов, Д. И. Плахотный, А. Г. Бочкарев // Сварочное производство. – 2017. – № 1. – С. 31-35: ил. – Библиогр.: 6 назв.

Исследовано влияние режимов двухдуговой наплавки с использованием алюминиевой и стальной электродных проволок на химический состав наплавленного металла. Установлено влияние химического состава на механические и эксплуатационные свойства наплавленных слоев, доказана эффективность применения интерметаллидных сплавов системы железо-алюминий в качестве постоянных защитных покрытий литейных форм.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Мочалин И.В.*** | УДК 621.7.11:669.3/71:669.24/.29 |

**Получение непрерывнолитых проволочных заготовок из Cu-Ni- и Ni-сплавов**   
/ И. В. Мочалин, Э. Б. Тен // Металлургия машиностроения. – 2017. – № 1. – С.41-43: ил. – Библиогр.: 4 назв.

Исследованиями подтверждена возможность изготовления прутково-проволочных заготовок малых диаметров из Cu-Ni- и Ni-сплавов методом непрерывного литья (НЛ), что позволяет исключить из технологического процесса многие малоэффективные и затратные операции.

**Разработка высокотемпературного теплоизоляционного композиционного материала с применением СВС-технологии** / В. А. Грачев [и др.] // Литейщик России. – 2016. – № 11. – С. 12-20: ил. – Библиогр.: 14 назв.

В работе приводятся результаты получения ультралегковесного фосфатного высокотемпературного композиционного материала с пористой структурой. Разработанный материал по своим свойствам не уступает композиционным волокнистым материалам на основе муллито-кремнеземистого волокна. Материал рекомендуется к применению в качестве высокотемпературной изоляции в керамической, металлургической, стекольной промышленности и машиностроении.

***Ранич С.Д.***

**Опыт переработки отходов меди и медных сплавов** / С. Д. Ранич, В. Е. Хайченко, И. А. Филиппова // Литейщик России. – 2016. – № 11. – С. 36-37: ил.

В статье приводится опыт получения литых заготовок из меди и ее сплавов путем применения электрошлакового кокильного литья. В качестве шихты могут применяться любые отходы производства, в том числе стружка, проволока. Угар шихты составляет не более 5%.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Романюк В.В.*** | УДК 621.745:669.715 |

**Синтезирование силуминов с использованием отходов деформируемых сплавов**   
/ В. В. Романюк, В. И. Никитин, К. В. Никитин // Металлургия машиностроения. – 2017. –   
№ 1. – С. 21-25: ил. – Библиогр.: 4 назв.

Рассмотрены результаты работ по синтезированию силуминов с использованием низкосортных отходов деформируемых сплавов. Синтезированы литейные сплавы АК6М2, АК7ч и АК9ч, с использованием отходов алюминиевых банок и стружки. Проведен анализ микроструктуры и механических свойств синтезированных сплавов. Выявлен положительный наследственный эффект влияния структуры отходов банок деформируемого сплава 3104 на свойства силуминов.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Сулицин А.В.*** | УДК 621.7.019:669.3 |

**Образование газовой пористости в непрерывнолитых заготовках из меди**   
/ А. В. Сулицин, Р. К. Мысик, С. В. Брусницын // Металлургия машиностроения. – 2017. –   
№ 1. – С. 44-47: ил.

Рассмотрены дефекты медной катанки, полученной совмещенным методом литья и прокатки, в частности, газовая пористость. Предложены технологические приемы, позволяющие уменьшить эти дефекты в заготовке.

**Электрохимический способ формирования огнеупорных покрытий на фасонных поверхностях** / Е. И. Яровая [и др.] // Литейщик России. – 2016. – № 11. – С. 31-35: ил. – Библиогр.: 4 назв.

Рассмотрен электрохимический способ торкретирования (ЭХТ) огнеупорными составами фасонных технологических ёмкостей толщиной слоя 3-10 мм. Состав покрытия: наполнитель – кварцевый песок и связующее с добавками, обладающими высокой ионной проводимостью.

**МАШИНОСТРОЕНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Болдырев С.В.*** | УДК 620.172.178.2 |

**Экспериментальные исследования влияния механических примесей, содержащихся в масле, на износ качающего узла аксиально-поршневого насоса**   
/ С. В. Болдырев, А. М. Белоусов, О. П. Бударова // Сборка в машиностроении, приборостроении. – 2016. – № 11. – С. 37-40: ил. – Библиогр.: 5 назв.

Приведены результаты стендовых испытаний аксиально-поршневых насосов с рабочей жидкостью, загрязненной механическими примесями. Получены графические зависимости интенсивности изнашивания и шероховатости поверхности поршней насоса PVB-10 от содержания механических примесей. Оптимальный уровень загрязнения масла – 0,02...0,03%. Увеличение загрязненности механическими частицами от 0,03 до 0,06% приводит к росту интенсивности изнашивания в 4 раза.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Добров И.В.*** | УДК 531.43 |

**К вопросу теории механики процесса внешнего трения скольжения твердых тел по горизонтальной плоскости: *часть 1*** / И. В. Добров // Сборка в машиностроении, приборостроении. – 2016. – № 11. – С. 29-36: ил. – Библиогр.: 7 назв.

При решении задач механики взаимодействия твердых тел с плоской горизонтальной поверхностью контакта установлена взаимосвязь законов сухого трения, при которых сила трения определяется одной или двумя составляющими силы сопротивления относительному скольжению тел пары трения.

**МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА**

***Скуднов В.А.***

**Предельное состояние металлов** / В. А. Скуднов // Литейщик России. – 2016. – № 11. – С. 7-11: ил. – Библиогр.: 16 назв.

Приведен обзор представлений о предельном состоянии металлов при эксплуатации изделий и его проявлениях на всех уровнях структуры.

***Шведов М.А.***

**Качество литой стали 20ГЛ боковой рамы тележки грузового вагона**   
/ М. А. Шведов // Литейщик России. – 2016. – № 11. – С. 28-30: ил. – Библиогр.: 4 назв.

Приведены результаты применения новых параметров разрушения сталей для управления качеством отливок.

**МЕТАЛЛООБРАБОТКА. МЕХАНОСБОРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Березин С.Я.*** | УДК 621.7/9 |

**Использование концентрированных потоков акустической энергии при сборке резьбовых соединений с радиальным натягом** / С. Я. Березин, Ю. И. Свиридов // Сборка в машиностроении, приборостроении. – 2016. – № 11. – С. 13-16: ил. – Библиогр.: 4 назв.

Рассмотрен опыт применения мощного ультразвука для активации процессов сборки резьбовых соединений с натягом и внутреннего резьбовыдавливания. Представлены конструкции технологической оснастки с фокусирующими и модулирующими узлами для установки на станках сверлильной группы.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Волков В.М.*** | УДК 629.4.077 (075.32) |

**Станок для притирки клапанов локомотивного тормозного компрессора**/ В. М. Волков, С. Н. Должиков // Сборка в машиностроении, приборостроении. – 2016. –   
№ 11. – С. 7-9: ил. – Библиогр.: 6 назв.

Представлены конструкция и принцип действия станка для одновременной притирки комплекта всасывающих и нагнетательных клапанов тормозного локомотивного компрессора

|  |  |
| --- | --- |
| ***Денисенко А.Ф.*** | УДК 621.906.013 |

**Оценка влияния отклонений от плоскости планшайбы стола координатно-расточного станка на точность базирования обрабатываемых деталей** / А. Ф. Денисенко, Б. А. Царфин // Сборка в машиностроении, приборостроении. – 2016. – № 11. – С. 3-6: ил. – Библиогр.: 4 назв.

Приведены результаты определения погрешностей базирования прямоугольных заготовок на поверхности планшайбы делительного стола, используемого для расширения технологических возможностей координатно-расточных станков. При моделировании зеркала стола конической, сферической поверхностью и параболоидом вращения получены аналитические зависимости для определения погрешностей базирования прямоугольных заготовок. Проведен анализ влияния размеров заготовки и места ее расположения на столе на погрешности базирования.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Еренков О.Ю.*** | УДК 621.91.01 |

**Исследование нового способа токарной обработки термопластов на основе предварительного обкатывания заготовок** / О. Ю. Еренков, А. П. Богачев, Я. В. Яворская   
// Ремонт, восстановление, модернизация. – 2016. – № 11. – С. 24-28: ил. – Библиогр.: 7 назв.

Представлен новый способ токарной обработки с применением поверхностного деформирования заготовок путем обкатывания. Приведены результаты экспериментальных исследований зависимости шероховатости обработанной поверхности от параметров обкатывания и режимов резания и их физическая интерпретация.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Ничков А.В.*** | УДК 621.9.02 |

**Оптимизация конструктивных элементов червячной модульной фрезы при заданных параметрах нарезаемого зубчатого колеса** / А. В. Ничков // Автоматизация. Современные технологии. – 2016. – № 11. – С. 7-9: ил. – Библиогр.: 2 назв.

Рассмотрена методика определения оптимальных параметров червячной модульной фрезы для достижения высокой производительности и минимальной себестоимости операции зубофрезерования конкретного зубчатого колеса.

УДК 621.91

**Расширение технологических возможностей и повышение эффективности многоцелевых станков в ремонтном производстве путем расширения состава режущего инструмента** / В. А. Тимирязев [и др.] // Ремонт, восстановление, модернизация. – 2016. –   
№ 11. – С. 3-6: ил.- Библиогр.: 10 назв.

Рассмотрены вопросы повышения эффективности и расширения технологических возможностей многоцелевых станков в ремонтном производстве, достигаемые путем изменения состава используемого режущего инструмента и методов механической обработки поверхностей деталей машин. На примере изготовления на многоцелевом станке детали сложной геометрии показаны новые технологические решения и достигаемые высокие показатели технико-экономической эффективности механообработки.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Руднева Л.Ю.*** | УДК 621.9 |

**Технико-экономические основы сборки агрегатов точной механики методом групповой взаимозаменяемости** / Л. Ю. Руднева // Сборка в машиностроении, приборостроении. – 2016. – № 11. – С. 10-12: ил. – Библиогр.: 4 назв.

Установлен обобщённый экономический критерий сборки агрегатов точной механики методом групповой взаимозаменяемости в зависимости от числа комплектов, деталей, видов деталей в комплектах и других параметров сборки.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Скрябин В.А.*** | УДК 621.923.01 |

**Особенности обработки деталей из порошковых материалов незакрепленной абразивной средой** / В. А. Скрябин // Машиностроитель. – 2016. – № 12. – С. 13-21: ил. – Библиогр.: 10 назв.

Рассмотрены закономерности процесса взаимодействия деталей из порошковых материалов с упругодеформируемым дискретным абразивным слоем. Определены основные параметры этого процесса: величина дуги контакта, положение дуги контакта относительно поверхности детали, распределение давления по дуге контакта, величина силы, действующей на единичное абразивное зерно. На основе аналитических зависимостей и графиков, полученных в результате теоретических и экспериментальных исследований взаимодействия деталей с упругодеформируемым абразивным слоем, даны необходимые рекомендации по практическому использованию абразивной обработки деталей из порошковых материалов, как на этапе проектирования нового оборудования, так и на этапе промышленного использования имеющихся установок.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Скрябин В.А.*** | УДК 621.91 |

**Повышение эффективности многоцелевых станков в ремонтном производстве**   
/ В. А. Скрябин, А. Г. Схиртладзе // Машиностроитель. – 2016. – № 12. – С. 22-26: ил. – Библиогр.: 10 назв.

В статье рассмотрены вопросы повышения эффективности и расширения технологических возможностей многоцелевых станков в ремонтном производстве, достигаемые путем расширения состава используемого режущего инструмента и методов механической обработки поверхностей деталей машин. На примере изготовления на многоцелевом станке детали сложной геометрии показаны новые технологические решения и достигаемые высокие показатели технико-экономической эффективности механообработки.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Скрябин В.А.*** | УДК 658.52.011.56 |

**Совершенствование конструкции и расширение технологических возможностей токарных станков с числовым программным управлением** / В. А. Скрябин // Ремонт, восстановление, модернизация. – 2016. – № 11. – С. 7-10: ил. – Библиогр.: 8 назв.

Приведены конструктивные схемы современных токарных станков с ЧПУ, позволяющие моделировать перемещения станка в среде модуля обработки NX (CAD-CAM система) и управлять процессом обработки деталей по четырем и более осям.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Чепчуров М.С.*** | УДК 621 |

**Оценка состояния оборудования технологической системы на основе расчетов напряженно-деформированного состояния** / М. С. Чепчуров, В. Я. Дуганов // Ремонт, восстановление, модернизация. – 2016. – № 11. – С. 20-23: ил. – Библиогр.: 9 назв.

Приведены результаты исследования напряженно-деформированного состояния конструкции нестационарного станочного модуля. Использование пакета на основе алгоритма метода конечных элементов позволило оценить прочностные характеристики станочного модуля и технологическую точность по деформациям контракции в продольном и поперечном направлениях.

**МЕТАЛЛУРГИЯ. МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Ву Ван Гюи*** | УДК 621.74.02:669.14 |

**О поверхностном модифицировании стальных литых заготовок при плазменно-дуговом переплаве** / Ву Ван Гюи, А. Е. Балановский, В. В. Кондратьев // Металлургия машиностроения. – 2017. – № 1. – С. 9-15: ил. – Библиогр.: 7 назв.

Приведены сведения о возможности поверхностного модифицирования стальных изделий в процессе плазменно-дугового переплава (ПДП) для изменения свойств, структуры и химсостава в тонком поверхностном слое. Представлена информация об основных преимуществах этого метода обработки. Особое внимание уделено вопросу удаления из поверхностных слоев металла S и P – плазменной обработке с расплавлением поверхности. Был проведен анализ изменений в структуре и химсоставе поверхностных слоев.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Глинер Р.Е.*** | УДК 669.14.182394.2 |

**Лабораторные оценки качества термического упрочнения рельсового проката**   
/ Р. Е. Глинер, Е. Б. Катюхин, В. А. Пряничников // Производство проката. – 2016. – № 11. –   
С. 35-40: ил. – Библиогр.: 4 назв.

Изучали проблему преждевременного выхода из строя сварных стыков железнодорожных рельсов, связанную с заниженной твердостью рабочей поверхности рельсов. Предложена методика прогнозирования сопротивления пластической деформации и развитию трещин рельсовой стали с различной твердостью, основанная на применении лабораторного испытания сжатием. С использованием этой методики установлены закономерности влияния твердости рельсовой стали на сопротивление деформированию, трещиностойкость и на проявление наклепа, как факторов, влияющих на эксплуатационную долговечность рельсов.

УДК 621.771.01

**Исследование и разработка режимов натяжений и профилировок валков при моделировании и холодной прокатке латунных полос для повышения их точности**   
/ Р. Л. Шаталов [и др.] // Производство проката. – 2016. – № 11. – С. 20-23: ил. –   
Библиогр.: 6 назв.

Разработана математическая модель расчета силовых параметров процесса прокатки, поперечной разнотолщинности и показателей формы полосы с учетом профилировки валков. Проведены расчеты и эксперименты, позволившие разработать рациональные режимы обжатий и натяжений при прокатке латунных полос, а также профилировки валков двухвалкового стана 350х450. Новые режимы при холодной прокатке полос из латуни Л63 на двухвалковом стане 350х450 позволяют увеличить производство тонких полос с повышенной точностью до 25-30%.

***Ковалевич Е.В.***

**Теория и практика МДС технологии получения чугуна с шаровидным графитом**   
/ Е. В. Ковалевич // Литейщик России. – 2016. – № 11. – С. 21-23: ил.

Предлагается технология модифицирования чугуна для получения высокопрочного чугуна с шаровидной формой графита с применением модифицирующей диспергированной смеси (МДС технология). Модификатор для МДС – процесса должен иметь фракционный состав, который удерживается на дне ковша силами поверхностного натяжения чугуна, заливаемого в ковш. Это позволяет обеспечить усвоение модификатора до 90-95% без пироэффекта и интенсивного дымовыделения. МДС технология модифицирования может применяться для чугунов, выплавленных в вагранках, дуговых и индукционных печах.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Космацкий Я.И.*** | УДК 621.777.01 |

**Теоретическое и экспериментальное исследование процесса прессования труб с винтообразным оребрением внутренней поверхности** / Я. И. Космацкий // Производство проката. – 2016. – № 11. – С. 28-34: ил. – Библиогр.: 18 назв.

С использованием энергетического метода проведено математическое описание и последующее численное исследование процесса прессования труб с винтообразным оребрением внутренней поверхности. С целью оценки достоверности результатов математического моделирования проведено экспериментальное исследование и изготовление труб-образцов с одно- и двухзаходным винтообразным оребрением внутренней поверхности.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Певзнер М.З.*** | УДК 621.365.5:621.785.3:620.17:658:669.35.015 |

**Об управлении непрерывным индукционным отжигом латунного проката до полутвердого состояния и регламентации его свойств** / М. З. Певзнер, А. Ю. Вылегжанин   
// Производство проката. – 2016. – № 11. – С. 10-19: ил. – Библиогр.: 17 назв.

Рассмотрена возможность производства полутвердых латунных полос окончательным индукционным отжигом, установлено, что эффект улучшения свойств (повышения соотношения прочности и пластичности) при переходе к производству методом окончательного отжига наблюдается независимо от материала, толщины плоского проката и способа непрерывного отжига. Для повышения точности получаемых свойств и выхода годной продукции предложено производить отжиг с использованием методов онлайн-контроля. Для полного предотвращения брака, а также повышения эффективности и инвестиционной привлекательности производства полутвердого проката улучшенного качества окончательным непрерывным отжигом необходимо изменить систему нормирования свойств проката.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Путноки А.Ю.*** | УДК 621.771.23-413.25:621.771.06-IIK |

**К определению коэффициента выравнивания продольной разнотолщинности полосы при непрерывной прокатке** / А. Ю. Путноки, В. В. Веренев // Производство проката. – 2016. – № 11. – С. 24-27: ил. – Библиогр.: 3 назв.

В результате компьютерного моделирования шестиклетевой группы широкополосного стана установлено, что коэффициент выравнивания разнотолщинности, межклетевые натяжения и отклонение толщины готовой полосы зависят от знака и величины возмущения (толщины и температуры подката). Полученные результаты позволили раскрыть и глубже постичь новые закономерности изменения межклетевых натяжений, отклонения толщины готовой полосы и коэффициента выравнивания при действии возмущений на входе в непрерывную группу.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Пучкова Л.М.*** | УДК 621.770.01:621.79.23 |

**Механизм образования межслойных связей при плоской продольной прокатке**/ Л. М. Пучкова // Производство проката. – 2016. – № 11. – С. 3-9: ил. – Библиогр.: 9 назв.

Рассмотрены особенности формирования микрорельефа на контактных поверхностях при высокотемпературной прокатке слоистых полос из разнопрочных сплавов. Экспериментально получена величина сдвиговой компоненты деформации, определяющей уровень касательных напряжений в тонких прослойках. Выполнена оценка касательных напряжений в прослойках. Показано, что при прокатке высоких полос образование межслойных невозможно при расположении поверхностей контакта в средней части по высоте полосы. Разработаны некоторые рекомендации для построения технологии диффузионной сварки прокаткой.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Хлусова Е.И.*** | УДК 669-157.96 |

**Влияние отпуска на структуру и механические свойства проката из новой высокопрочной среднелегированной стали для сельскохозяйственного машиностроения** / Е. И. Хлусова, Г. Д. Мотовилина, Ю. В. Линова // Производство проката. – 2016. – № 11. –   
С. 41-48: ил. – Библиогр.: 4 назв.

Представлены результаты исследования влияния отпуска в интервале температур   
150-700°С на структуру и механические свойства проката из высокопрочных износостойких среднеуглеродистых сталей для изготовления деталей рабочих органов почвообрабатывающих сельскохозяйственных машин. Показано, что при низких температурах отпуска закаленной стали карбиды образуются преимущественно в пластинчатом мартенсите, при повышении температуры отпуска размер карбидов в пластинчатом мартенсите возрастает в три раза, а их объемная плотность снижается.

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

УДК 621.793.7

**Возможности газопламенного нанесения покрытий из самофлюсующихся сплавов** / А. Ф. Ильющенко [и др.] // Сварочное производство. – 2017. – № 1. – С. 35-41: ил. Библиогр.: 7 назв.

Выполнен анализ существующих методов и аппаратуры "газопорошковой наплавки" покрытий из самофлюсующихся сплавов. На основании анализа разработан новый процесс – непрерывное газопламенное нанесение покрытий (НГНП) и аппаратура для его осуществления. В соответствии с НГНП подогрев напыляемой поверхности, нанесение слоя покрытия и его оплавление производятся одновременно, одним и тем же газопламенным аппаратом повышенной мощности без перерывов между операциями. Приведены примеры новых возможностей применения в промышленности газопламенного нанесения покрытий из самофлюсующихся сплавов для упрочнения и восстановления деталей различного функционального назначения.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Доброносов Ю.К.*** | УДК 621.982:621.791.85.011 |

**Исследование напряженно-деформированного и кинетического состояния металла при прокатке сварного шва меди со сталью** / Ю. К. Доброносов, П. А. Гавриш   
// Сварочное производство. – 2017. – № 1. – С. 21-26: ил. – Библиогр.: 12 назв.

Работа посвящена комплексному исследованию характеристик напряженно-деформированного и кинематического состояния металла сварного шва при прокатке сварного шва меди со сталью. Выполнено математическое моделирование геометрических параметров сварного шва, построены поля характеристик в физической плоскости и плоскости годографа скоростей при прокатке сварных швов, выявлены основные закономерности механизма формирования напряженно-деформированного состояния металла, прокатываемого сварного шва меди со сталью, выполненного дуговой сваркой плавящимся электродом (порошковая проволока в медной оболочке).

|  |  |
| --- | --- |
| ***Ковтунов А.И.*** | УДК 621.791.927.5 |

**Особенности применения сплавов системы железо-алюминий для наплавки покрытий литейных форм** / А. И. Ковтунов, Д. И. Плахотный, А. Г. Бочкарев // Сварочное производство. – 2017. – № 1. – С. 31-35: ил. – Библиогр.: 6 назв.

Исследовано влияние режимов двухдуговой наплавки с использованием алюминиевой и стальной электродных проволок на химический состав наплавленного металла. Установлено влияние химического состава на механические и эксплуатационные свойства наплавленных слоев, доказана эффективность применения интерметаллидных сплавов системы железо-алюминий в качестве постоянных защитных покрытий литейных форм.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Лобусов Е.С.*** | УДК 681.513 |

**Измерение овальности труб большого диаметра инерциальными средствами**   
/ Е. С. Лобусов, Хоанг Мань Тыонг // Автоматизация. Современные технологии. – 2016. –   
№ 11. – С. 38-42: ил. – Библиогр.: 5 назв.

Рассмотрены вопросы, связанные с определением овальности труб большого диаметра, что является важным при организации процесса сварки. Проведён анализ существующих методов определения овальности, предложено для решения данной задачи использовать переносную платформу, снабжённую измерителями угловой скорости.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Мухаметрахимов М.Х.*** | УДК 669.295:539.372 |

**Твердофазное соединение наноструктурных материалов из титанового сплава ВТ6 в условиях низкотемпературной сверхпластичности** / М. Х. Мухаметрахимов   
// Техника машиностроения. – 2016. – № 4. – С. 48-51: ил. – Библиогр.: 10 назв.

Экспериментально изучена свариваемость наноструктурированного титанового сплава ВТ6 в интервале температур от 600 до 800 ºС. Выявлено влияние вакуумного отжига на поведение микропор в зоне твердофазного соединения. Показана возможность получения при пониженных температурах высокого уровня прочности в образцах сплава ВТ6, полученных твердофазным соединением.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Паршин С.Г.*** | УДК 812.35.15.14.25 |

**Исследование MIG-сварки стали S235JR с введением в аргон газообразного гексафторида серы SF6** / С. Г. Паршин // Сварочное производство. – 2017. – № 1. – С. 9-13: ил. – Библиогр.: 4 назв.

В статье приводятся результаты исследований MIG-сварки стали S235JR с проволокой G4Si1 с введением в аргон газообразного гексафторида серы SF6 при концентрации от 1,6 до 6,4%. Целью работы являлось исследование влияния гексафторида серы SF6 на параметры капельного переноса металла и формирование сварного шва при автоматической MIG-сварке в среде аргона. При введении гексафторида серы SF6 в аргон происходит изменение процесса плавления электродов, улучшается эффективность тепловложения. Частота капельного переноса увеличивается до 1,87...1,95 раза, глубина проплавления увеличивается до 30...70%, а ширина шва уменьшается до 25...35%. Введение гексафторида серы SF6 приводит к росту средней величины сварочного тока, уменьшению амплитуды отклонений тока и напряжения дуги.

УДК 621.791.763.2

**Разработка энергосберегающего способа контактной рельефной сварки многослойных сварных конструкций** / А. Ю. Поляков [и др.] // Сварочное производство. – 2017. – № 1. – С. 14-20: ил. – Библиогр.: 6 назв.

Разработан высокоэффективный энергосберегающий способ контактной рельефной сварки за один цикл 3-4 деталей, основанный на автоматически регулируемом поэтапном вводе электрической энергии в межэлектродную зону.

УДК 812.35.03.13

**Сварка давлением разнородных жаропрочных сплавов, моделирование влияния геометрических параметров образца на локализацию пластической деформации в зоне сварки давлением** / А. Х. Ахунова [и др.] // Сварочное производство. – 2017. – № 1. –   
С. 26-30: ил. – Библиогр.: 19 назв.

С помощью компьютерного моделирования изучена возможность повышения качества сварного соединения при сварке давлением разнородных жаропрочных материалов при наличии рельефа на одной из свариваемых поверхностей. Показано, что качество сварки зависит от геометрических параметров свариваемого образца.

**Средства индивидуальной защиты органов дыхания с принудительной подачей воздуха и сварочные щитки Speedglas будут производиться на заводе в Волоколамске**   
// Машиностроитель. – 2016. – № 12. – С. 59-60: ил.

Описана конструкция сварочных щитков Speedglas производства компании 3М для защиты органов дыхания сварщиков.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Щетинин С.В.*** | УДУ 812.35.03 |

**Электромагнитная природа движения жидкого металла в сварочной ванне**/ С. В. Щетинин // Сварочное производство. – 2017. – № 1. – С. 3-9: ил. – Библиогр.: 10 назв.

Установлена электромагнитная природа движения жидкого металла в сварочной ванне. При увеличении скорости сварки вследствие уменьшения индукции магнитного поля позади, увеличения направленной назад электромагнитной силы и сокращения размера активного пятна дуги скорость движения жидкого металла возрастает при сварке от токоподвода и резко при сварке на токоподвод, что подтверждает электромагнитную природу образования подрезков. Разработан способ высокоскоростной односторонней сварки составным электродом, который обеспечивает увеличение размера активного пятна дуги, движение дуги и жидкого металла ванны вперед, снижение направленных вниз в область боковых кромок ванны электромагнитных сил, качественное формирование швов без подрезков, обратного валика на флюсовой подушке и повышение ударной вязкости сварных соединений.

**ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Зенькович М.В.*** | УДК 339.2 |

**Повышение эффективности принятия решений при оценке инвестиционных проектов создания и модернизации цехов машиностроительных предприятий**   
/ М. В. Зенькович, Ю. Г. Древс // Сварочное производство. – 2017. – № 1. – С. 42-48: ил. – Библиогр.: 8 назв.

Рассматриваются методы и программные средства, позволяющие оценивать эффективность и проводить сравнение альтернативных проектов цехов машиностроительных предприятий. Задача оценки эффективности сформулирована в терминах теории принятия решений. Представленный подход базируется на применении имитационного моделирования для оценки технологических и конструктивных решений, заложенных при проектировании рассматриваемого машиностроительного производства. Приводятся аргументы в пользу применения рассмотренного подхода. Применение предлагаемого подхода рассмотрено на примере проекта модернизации литейного цеха машиностроительного предприятия.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Руднева Л.Ю.*** | УДК 621.9 |

**Технико-экономические основы сборки агрегатов точной механики методом групповой взаимозаменяемости** / Л. Ю. Руднева // Сборка в машиностроении, приборостроении. – 2016. – № 11. – С. 10-12: ил. – Библиогр.: 4 назв.

Установлен обобщённый экономический критерий сборки агрегатов точной механики методом групповой взаимозаменяемости в зависимости от числа комплектов, деталей, видов деталей в комплектах и других параметров сборки.

**ВЫСТАВКИ. КОНФЕРЕНЦИИ. ФОРУМЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Волкова Н.Н.*** | УДК 621.002.061.2 |

**Стратегия Международного института сварки (IW) по развитию сварочного производства** / Н. Н. Волкова, В. Н. Панин, А. В. Муллин // Сварочное производство. – 2017. – № 1. – С. 59-60.

Изложены стратегические направления деятельности Международного института сварки (МИС), которые определены Конституцией организации, а также главные стратегические направления деятельности Российского Научно-Технического Сварочного Общества (РНТСО). Анализ состояния сварочного производства с выделением актуальных вопросов развития сварки и технологий в отечественной промышленности проведенный Межотраслевым инновационным центром сварки оборонно-промышленного комплекса МГТУ им. Н.Э. Баумана (МИЦ ОПК "СВАРКА"), показал, что необходим компетентный подход к возрождению и развитию сварочного производства, науки и образования в данной области.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Суслов Ан.А.*** | УДК 621.002.061.2 |

**16-я Международная специализированная выставка сварочных материалов, оборудования и технологий "Weldex/Россварка-2016"** / Суслов Ан.А. // Сварочное производство. – 2017. – № 1. – С. 49-58: ил.

Краткое описание сварочных материалов, оборудования и технологий отечественных и зарубежных производителей, представленных на 16-й Международной специализированной выставке "Weldex/Россварка-2016", прошедшей с 11 по 14 октября 2016 г. в Москве, в КВЦ "Сокольники".

**РАЗНОЕ**

УДК 620.162

**Исследование процесса полимеризации компаунда "Герсил-312" в зависимости от концентрации катализатора и влажности окружающей среды** / В. В. Есаулов [и др.]   
// Сборка в машиностроении, приборостроении. – 2016. – № 11. – С.17-19: ил. – Библиогр.:   
2 назв.

Исследован компаунд "Герсил-312" в части влияния количественного содержания комплексного катализатора в компаунде на его полимеризацию при различных условиях влажности окружающей среды. Выявлены различия в реакционной активности массы силоксановой основы компаунда "Герсил-312" в разных партиях поставки.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Кохановский В.А.*** | УДК 621.893:678.31 |

**Армирующий каркас антифрикционных композитов** / В. А. Кохановский,   
С. И. Иванов, А. А. Петренко // Сборка в машиностроении, приборостроении. – 2016. – № 11. – С. 20-23: ил. – Библиогр.: 12 назв.

Приведены результаты экспериментальных исследований ползучести и износостойкости для выбора состава и композиционной структуры армирующего компонента антифрикционных полимерных покрытий.

УДК 621.382.2

**Разработка системы регенерации абразивного материала для установок резки маскированных кремниевых пластин** / В. В. Жуков [и др.] // Сборка в машиностроении, приборостроении. – 2016. – № 11. – С. 24-28: ил. – Библиогр.: 6 назв.

Рассмотрены пескоструйные установки, оснащенные автоматическими системами сбора и рециркуляции абразивного материала. Абразивный материал извлекается из воздушно-абразивной смеси, поступающей во внешнюю вытяжную вентиляцию из установки, и, при необходимости, возвращается в бункер рабочей камеры для повторного использования. Основным устройством системы являются рекуператоры, которые выбирают исходя из расхода сжатого воздуха через установку и зернистости абразивного материала. Показано, что требуются локализованные системы сбора и рециркуляции абразивного материала, рассчитанные на зернистость абразива менее 42 мкм при пропускной способности системы по воздуху не менее 3000 л/мин. Область применения такой системы – пескоструйные установки в производстве электронных компонентов для полупроводниковых приборов; резка маскированных полупроводниковых подложек на круглые диски (кристаллы) и пластин из приборной керамики для изготовления конденсаторов.

УДК 621.74.02:669.017:620.181

**Разработка составов ювелирных сплавов системы Pd-Cu-Ag** / Д. И. Усков [и др.]   
// Металлургия машиностроения. – 2017. – № 1. – С. 30-32: ил.

Рассматривается методика по частному определению температурных значений ликвидус и солидус при синтезе ювелирных сплавов на основе палладия. Установлена высокая сходимость результатов теоретических расчетов и экспериментальных данных. Представлены результаты металлографических исследований полученных сплавов.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Рапилбекова Н.С.*** | УДК 539.3 |

**Теплопроводность в многослойных конструкциях с изменяющейся границей**   
/ Н. С. Рапилбекова // Сборка в машиностроении, приборостроении. – 2016. – № 11. – С. 44-47: ил. – Библиогр.: 8 назв.

Исследования температурного поля в многослойных конструкциях с изменяющейся границей проведены на основе разработанного численного метода решения, основанного на обобщении метода прогонки в одномерной нестационарной теплопроводности. Оценка изменяющейся границы проведена на основе анализа результатов численного решения уравнений теплопроводности в зависимости от теплофизических характеристик материала отдельных слоев при идеальном условии теплообмена на контактной поверхности слоев.