|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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.ru**  [**rntpb@yandex.ru**](mailto:rntpb@yandex.ru) |

**Информационный обзор  
публикаций из периодических изданий № 16  
за период 24 – 28 апреля 2017 года**

## Москва

## 2017

**О Г Л А В Л Е Н И Е**

Горное машиностроение………………………………………………………………………………3

Детали машин……………………………………………………………………………………………….3

Кузнечно-штамповочное производство………………………………………………………3

Литейное производство……………………………………………………………………………….5

Металловедение и термическая обработка……………………………………………….7

Металлообработка. Механосборочное производство……………………………….8

Металлургия и металлургическое машиностроение……………………………….10

Сварка, пайка, резка, склеивание металлов…………………………………………….. 11

Энергетика. Энергетическое машиностроение………………………………………...13

Экономика и организация производства…………………………………………………..14

Выставки. Конференции. Форумы………………………………………………………………15

Разное………………………………………………………………………………………………………….15

Ответственный за выпуск – Гава О.Ю.

Составитель - Головкина Н.М.

Технический редактор – Мунтяну Г.В.

**ГОРНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Марьенков, С.А.*** УДК 658.261

**Обеспечение непрерывности работы частотно-регулируемого привода энергопотребителей нефтедобычи** / С. А. Марьенков // Энергобезопасность и энергосбережение. - 2017. - № 1. - С. 30-33: ил. - Библиогр.: 5 назв.

В настоящей статье проведен сравнительный анализ существующих методов повышения надежности работы преобразователей частоты и рекомендовано применение накопительного модуля на базе суперконденсатора для повышения надежности и бесперебойности работы частотных преобразователей установок с электроцентробежными насосами.

**ДЕТАЛИ МАШИН**

***Дубовик, Е.А.*** УДК 620.178.162:05.22.10

**Устойчивость масел к износу** / Е. А. Дубовик // Сборка в машиностроении, приборостроении. - 2017. - Т. 18 - № 3. - С. 130-131. - Библиогр: 3 назв.

Рассмотрена новая концепция оценки противоизносных свойств смазываемых стальных поверхностей трения по величине и распределению микромеханических характеристик в тонком приповерхностном слое.

***Измайлов, В.В.*** УДК 531.43

**Фрикционные характеристики контакта и карта режимов трения** / В. В. Измайлов, А. Ф. Гусев // Сборка в машиностроении, приборостроении. - 2017. - Т. 18 - № 3. - С. 123-129: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Получены формулы для оценки коэффициента трения при переходе от покоя к скольжению и относительном скольжении поверхностей в условиях пластического контакта. Области применимости теоретических зависимостей для расчетов характеристик фрикционного контакта представлены графически в виде карат режимов трения.

***Шишкарев, М.П.*** УДК 621.838.222

**Модернизация адаптивной фрикционной муфты с бифункциональным управляющим устройством** / М. П. Шишкарев // Сборка в машиностроении, приборостроении. - 2017. - Т. 18 - № 3. - С. 99-103: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Приведены результаты исследования модернизированной адаптивной фрикционной муфты с бифункциональным устройством. Показано, что расположение пружин нажимного устройства под острым углом к плоскости вращения муфты повышает номинальный вращающий момент в 1,03...1,41 раза в зависимостиот коэффициента усиления.

**КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Бараев, А.В.*** УДК 629.78:621.983

**Разработка устройства подачи-удаления крупногабаритных заготовок в зону штамповки в решении задач импортозамещения в заготовительном производстве** / А. В. Бараев, С. М. Вайцехович, Г. Г. Кривенко // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2017. - № 3. - С. 32-37: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Статья посвящена разработке устройства для транспортировки крупногабаритных листовых заготовок в технологии холодной и горячей штамповки металлов. Устройство может быть использовано для подачи-удаления листовых заготовок в зону штамповки при производстве, например, полусфер шаробаллонов в решении задач импортозамещения в заготовительном производстве.

УДК 53.43.37

**Возникновение зон неконтактной деформации в процессе прокатки-прессования пористого прутка** / Ю. Н. Логинов [и др.] // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2017. - № 3. - С. 36-41: ил. - Библиогр.: 11 назв.

С помощью программного комплекса QForm выполнено моделирование совмещенного процесса прокатки-прессования пористой заготовки из алюминиевого сплава. В этой схеме деформация заготовки осуществляется в калибре, образованном валком с гребнем, валком с ручьем и матрицей. Выявлены закономерности распределения среднего напряжения и параметра относительной плотности по очагу деформации. Обнаружено существование неконтактной зоны отхода металла от поверхности инструмента со стороны валка с гребнем. Такая зона отсутствует со стороны валка, снабженного ручьем. Наличие неконтактной зоны внутри очага деформации может приводить к появлению локального разрушения заготовки, что следует учитывать при использовании процесса для обработки малопластичных металлов.

***Волков, А.Е.*** УДК 621.7:620.186

**Деформация сдвигом методом кручения, осадки и прессования** / А. Е. Волков // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2017. - № 3. - С. 24-31: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Комплексная технология деформации металла - "Кручение, осадка и прессование" (КОП) предназначена для получения субмикрокристаллической структуры в металлических заготовках большой массы. Выполненная работа демонстрирует эффективность применения деформации сдвигом за счет винтового кручения. Наиболее эффективно использование винтового реверсивного кручения, позволяющего с наименьшими временными и экономическими затратами производить подготовку структуры металла в заготовках под последующую классическую деформацию.

***Воронцов, А.Л.*** УДК 621.77.01:621.777.4

**Кинематическое состояние заготовки при совмещенном процессе редуцирования-дорнования** / А. Л. Воронцов // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2017. - № 3. - С. 3-7: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Найдены геометрические параметры очага пластической деформации в общем случае произвольного соотношения углов конусности дорна и матрицы, а также изменений толщины заготовки тем и другим инструментами. Определено кинематическое состояние заготовки в очаге пластической деформации. Получены математические выражения, необходимые для углубленного исследования напряженного и деформированного состояний совмещенного процесса редуцирования-дорнования.

***Дорохин, С.А.*** УДК 658.589:621.735.34

**Модернизированный пресс пульсирующей вытяжки ПГВ-1 А**  / С. А. Дорохин, Р. Р. Самиходов, Е. П. Филимонов // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2017. - № 3. - С. 45-48: ил. - Библиогр.: 1 назв.

По результатам многолетней эксплуатации прессов пульсирующей вытяжки и выявленных замечаний по конструкции и его работе проведена модернизация пресса. Расширены технологические возможности, снижена энергоемкость.

***Картунов, А.Д.*** УДК 621.7.016.3

**Разработка технологии и моделирование процесса холодной объемной штамповки винтов с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ** / А. Д. Картунов, О. А. Белан, А. К. Белан// Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2017. - № 3. - С. 17-19: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Представлены два варианта технологии штамповки винтов с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ. Проведен анализ разработанных технологий с использованием программного комплекса автоматизированного инженерного анализа процессов объемной штамповки Deform-3D.

***Кузнецов, А.Ф.*** УДК 621.98.043

**Исследование изменений толщины стенки эллиптических тонкостенных днищ при штамповке** / А. Ф. Кузнецов, Ю. Д. Горбунова, Г. А. Орлов // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2017. - № 3. - С. 19-23: ил. - Библиогр.: 14 назв.

При расчете исполнительной толщины эллиптических днищ учитывают технологическую прибавку, предусматривающую компенсацию утонения стенки днища при штамповке. Рассмотрены основные факторы, влияющие на изменение толщины стенки эллиптических днищ при штамповке. Представлены результаты исследования изменения толщины стенки эллиптических тонкостенных днищ, изготовленных методом горячей штамповки на АО "Уралхиммаш".

УДК 539.374

**Моделирование процесса получения составных изделий пластическим деформированием** / М. И. Поксеваткин [и др.] // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2017. - № 3. - С. 13-16: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Рассмотрены физическая сущность образования неразъемного соединения заготовок пластическим деформированием и формирование составных изделий из сборных заготовок. Предложена математическая модель получения составных изделий.

***Сережкин, М.А.*** УДК 621.735.32

**Расчет удельной деформирующей силы при осадке заготовок в виде усеченного конуса с различными условиями трения** / М. А. Сережкин // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2017. - № 3. - С. 8-12: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Рассмотрен вопрос определения удельной деформирующей силы при осадке заготовок, имеющих форму конуса, с различными условиями трения на торцах.

**ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Буданов, Е.Н.***

**Технология Laempe на литейном заводе китайского автомобильного гиганта FAW** / Е. Н. Буданов // Литейное производство. - 2017. - № 4. - С. 34-37: ил.

Описан опыт Китая как крупнейшего в мире производителя отливок. Китай активно использует самое инновационное литейное формовочное и стержневое оборудование ведущих немецких фирм. Модернизация литейного завода автомобильного концерна FAW - один из ярких примеров современного подхода к оснащению литейных цехов.

***Вдовин, К.Н.*** УДК 621.74.018.01:621.763

**Математическая модель для определения параметров электростатического введения наночастиц во вращающийся металл** / К. Н. Вдовин, И. М. Ячиков, К. А. Данилюк // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2017. - Т. 13. - № 3. - С. 99-105: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Приведена математическая модель, описывающая движение мелкодисперсных карбидных порошков под действием электрической силы и силы сопротивления среды. Для условий центробежной машины для производства валков получены зависимости скорости частиц карбида кремния и карбида вольфрама в момент удара о поверхность расплава от их радиуса, плотности и ускоряющего напряжения.

***Кузовов, С.С.*** УДК 621.746.628:539.422

**Повышение трещиноустойчивости стальных отливок путем нанесения функционального покрытия на рабочую полость литейной формы** / С. С. Кузовов, К. В. Макаренко // Литейное производство. - 2017. - № 4. - С. 13-17: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Предложен новый способ борьбы с горячими трещинами в стальных отливках путем изменения параметров структуры в поверхностном слое отливок с целью увеличения механических свойств металла и повышения трещиноустойчивости в температурном интервале образования горячих трещин. Получение заданной структуры в поверхностном слое отливки обеспечивается созданием на поверхности литейной формы шероховатости при нанесении на нее специального функционального покрытия.

***Лютый, Р.В.*** УДК 621.74.041:621.742.48

**Связующая система SiO2-H3PO4 для литейных стержней** / Р. В. Лютый, Д. В. Кеуш // Литейное производство. - 2017. - № 4. - С. 23-28: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Исследованы процессы при твердении и высокотемпературном нагреве связующей системы, которая образуется при взаимодействии кварцевых огнеупорных наполнителей с фосфорной кислотой. Кремнийфосфатное связующее из указанных компонентов синтезируется непосредственно в составе стержневой смеси при ее тепловом упрочнении. В затвердевшем виде оно представляет собой кристаллический пирофосфат кремния. Разработана стержневая смесь с кремнийфосфатным связующим. Установлено влияние компонентов смеси и температуры на физико-механические свойства и показана возможность их регулирования.

***Мухаметзянова, Г.Ф.*** УДК 621.74.02:669.131.7:621.78

**Влияние режимов изотермической закалки на свойства высокопрочного чугуна** / Г. Ф. Мухаметзянова, М. С. Колесников, И. Р. Мухаметзянов // Литейное производство. - 2017. - № 4. - С. 10-12: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Приведены химический состав шихты и режимы плавки вновь разработанного аустенитно-бейнитного высокопрочного чугуна с шаровидным графитом (АБЧШГ), проведен анализ результатов исследований влияния режимов изотермической закалки в псевдокипящем слое на комплекс механических свойств и структуру чугуна.

***Романюк, В.В.*** УДК 621.745.01:669.71

**Синтез деформируемых сплавов системы Al-Mg с использованием низкосортных отходов** / В. В. Романюк, В. И. Никитин // Литейное производство. - 2017. - № 4. - С. 6-9: ил.

Рассмотрены результаты исследования рециклинга алюминиевых отходов (банок, стружки) и синтезирования Al-Mg-сплавов (АМг5 и 5083) с повышенными физико-механическими свойствами. Сделан вывод о положительном наследственном влиянии структуры деформированных отходов (стружки, Al-банок, проволоки и др.) на структуру и свойства полученных сплавов. Проанализирован химсостав, микроструктура и механические свойства сплавов. Показано, что модифицирование магналиев микрокристаллическими лигатурами способствует измельчению микрозерен, повышению механических свойств и улучшению деформируемости сплава при холодной прокатке.

***Свинороев, Ю.А.*** УДК 621.742

**Сухие смеси для изготовления мелких и средних отливок в мелкосерийном и единичном производствах** / Ю. А. Свинороев // Литейное производство. - 2017. - № 4. - С. 18-22: ил.

Рассмотрена возможность применения единых сухих смесей для машиностроительных предприятий с мелкосерийным и единичным производством отливок. Учитывая специфику работы литейных участков на подобных предприятиях, особенности их технического оснащения, целесообразно разработать и предложить, ориентированное непосредственно на этот сегмент, техническое решение, относящееся к технологическим процессам изготовления литейных форм и стержней, состоящее в разработке рецептур сухих литейных смесей, отличительной особенностью которых будет: простота в применении, универсальность в функциональности, опора на отечественную ресурсную базу, а, значит, доступную, не дорогостоящую и экологичную.

***Ткаченко, С.С.***

**О стратегии развития отечественного станкостроения с позиции литейного производства** / С. С. Ткаченко // Литейное производство. - 2017. - № 4. - С. 2-5: ил.

Дана оценка сегодняшнему состоянию отечественного станкостроения, а также всего машиностроительного комплекса с позиции литейного производства.

УДК 621.74.02:621.74.043.2

**Формирование размерной точности отливок при литье под давлением металлических смесей** / А. Ю. Коротченко [и др.] // Литейное производство. - 2017. - № 4. - С. 29-33: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Показаны особенности формирования размерной точности отливок при литье под давлением металлических смесей (MIM-технология). Приведены результаты экспериментов о влиянии давления прессования и времени подпрессовки на величину линейной усадки отливки их стали 30Х13. Получены зависимости конечной плотности деталей от времени спекания и начальной плотности. Даны формулы для расчета линейной усадки на каждом этапе техпроцесса и масштабного коэффициента для расчета исполнительных размеров отливок.

**МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА**

***Железняк, Л.М.*** УДК 621.778:669.35

**Особенности достижения высоких физико-механических характеристик проволоки из оловянно-цинковой бронзы** / Л. М. Железняк, И. Д. Быков, Л. Н. Марущак // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2017. - № 3. - С. 42-45. - Библиогр.: 10 назв.

Сочетание надлежащих прочностных и пластических свойств проволоки широкого интервала диаметров из оловянно-цинковой бронзы для ответственных изделий получено путем применения микролегирования сплава титаном и железом и использования деформационно-термической обработки промежуточных заготовок и готовой проволоки. На основе результатов опытно-производственных исследований организован выпуск промышленных партий высококачественной продукции.

**МЕТАЛЛООБРАБОТКА. МЕХАНОСБОРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

**Безопасные технологии управления для станков** // РИТМ Машиностроения. - 2017. - № 3. - С. 34-36: ил.

Цель функциональной безопасности - минимизация или устранение рисков, возникающих на станках или промышленных установках как при нормальной работе, так и в неисправном состоянии. Описаны безопасные системы ЧПУ и датчики положения компании HEIDENHAIN.

***Безъязычный, В.Ф.*** УДК 621.9

**Исследование влияния технологических условий обработки точением режущим инструментом с износостойкими покрытиями на параметры качества поверхностного слоя деталей машин** / В. Ф. Безъязычный, Р. Н. Фоменко, В. В. Непомилуев // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2017. - Т. 13. - № 3. - С. 108-113: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Рассмотрены характер и степень влияния наноструктурированных покрытий режущего инструмента на параметры процесса резания и качество поверхностного слоя обрабатываемых деталей. Получены уравнения обрабатываемости для расчетного определения оптимальных режимов резания. Разработана методика назначения технологических условий обработки, обеспечивающих требуемые параметры качества поверхностного слоя детали с учетом трибологических характеристик покрытий режущего инструмента.

***Вилкина, М.***

**CAM-системы: спрос, предложение и тенденции** / М. Вилкина // РИТМ Машиностроения. - 2017. - № 3. - С. 38-44: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Рассмотрены вопросы, интересующие пользователей программного обеспечения на различных этапах их деятельности: каковы критерии выбора системы автоматической разработки управляющих программ для оборудования с ЧПУ; как они зависят от поставленных задач; а также какие направления развивают разработчики САМ-систем на отечественном рынке.

***Грубер, Б.***

**Надежная концепция для комплексной обработки турбинных валов** / Б. Грубер // РИТМ Машиностроения. - 2017. - № 3. - С. 10-12: ил.

Для американского энергетического концерна компания Weingartner Mashinenbau, специализирующаяся на обработке крупногабаритных деталей, усовершенствовала концепцию хорошо зарекомендовавшего себя обрабатывающего центра из серии mpmc, компания Ceratizit из Ройтте (Австрия), специализирующаяся по твердым металлам, разработала подходящую для машины Weingartner концепцию обработки твердых металлов и поставила необходимые ключевые инструменты.

***Мауэргауз, Ю.Е.***

**Динамическое групповое планирование для обрабатывающего центра** / Ю. Е. Мауэргауз // Машиностроитель. - 2017. - № 3. - С. 33-39: ил.

Описывается метод составления расписаний для обрабатывающего центра, основан на одновременном использовании двух критериев: величины относительных затрат на переналадку и средней полезности выполнения заказа. Метод основан на применении понятия производственной напряженности, являющейся динамическим параметром производственного процесса.

***Неверов, А.Н.*** УДК 621.789

**Колебательная система для ультразвуковой ударной обработки** / А. Н. Неверов // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2017. - Т. 13. - № 3. - С. 114-118: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Показана теоретическая и практическая возможность существенного повышения амплитуды колебаний стержневых ультразвуковых колебательных систем подбором элемента связи между преобразователем и инструментом. В качестве элемента связи может использоваться шпилька или хвостовик. При этом акустический контакт шпильки или хвостовика с преобразователем и инструментом осуществляется только по ниткам резьбы, стыковой контакт между преобразователем и инструментом отсутствует.

***Романов, Н.А.***

**SprutCAM - простое решение для сложных задач** / Н. А. Романов, А. В. Частухин // РИТМ Машиностроения. - 2017. - № 3. - С. 45: ил.

Отечественная система SprutCAM - мощный инструмент моделирования, позволяющий программировать станки практически любой сложности, а широкий функционал - осуществить подготовку управляющей программы для различных групп оборудования в одной программе. Приведены примеры использования системы SprutCAM.

УДК 621.787

**Теоретическое и экспериментальное исследование метода комбинированного прошивание (протягивания) отверстий инструментом с регулярной микрогеометрией в условиях применения металлоплакирующих смазок** / А. В. Щедрин [и др.] // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2017. - Т. 13. - № 3. - С. 119-122: ил. - Библиогр.: 16 назв.

С учетом параметров очага деформации и явления избирательного переноса при трении уточнена и адаптирована формула А.Л. Воронцова для прогнозирования удельного усилия комбинированного прошивания (протягивания) отверстий инструментом с регулярной микрогеометрией воздействующих поверхностей в условиях применения инновационных металлоплакирующих смазок, реализующих функциональное научное открытие "эффекта безызносности при трении Гаркалина-Крагельского".

***Шаломов, В.И.*** УДК 621.822.57-229.331

**Исследование влияния конструктивных особенностей газовых опор на эксплуатационные характеристики шпиндельных устройств металлообрабатывающих станков (ч. 4)** / В. И. Шаломов // Сборка в машиностроении, приборостроении. - 2017. - Т. 18 - № 3. - С. 104-107: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Рассмотрены результаты численного исследования влияния конструктивных и режимных особенностей пористых газостатических опор на эксплуатационные характеристики шпиндельных узлов металлообрабатывающих шлифовальных станков при работе в статическом и гибридном режимах.

**Sandvik Coromant совершает революцию в точении** // РИТМ Машиностроения. - 2017. - № 3. - С. 16: ил.

Эксперт в области режущих инструментов и инструментальных систем компания Sandvik Coromant представила новую революционную концепцию точения, повышающую гибкость обработки и открывающую возможности для значительного роста производительности. Благодаря методу PrimeTurning™ и специализированным инструментам CoroTurn®Prime появилось решение для "всенаправленного точения". В отличие от традиционных токарных операций метод PrimeTurning™ позволяет выполнять продольную (вперед и назад), торцевую и профильную обработку одним инструментом.

**МЕТАЛЛУРГИЯ. МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Буклешев, Д.О.*** УДК 621.644.07

**Анализ методики расчета величины напряжений в околошовных зонах трубопроводов** / Д. О. Буклешев, И. А. Сумарчикова, Н. Г. Яговкин // Производство проката. - 2017. - № 3. - С. 31-35: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Рассмотрены проблемы, связанные с напряжениями в околошовной зоне трубопроводов, а также причины их возникновения. При этом важна оценка напряжений, для которой используют не только расчетный метод, но и экспериментальный. Проведенный анализ численного моделирования напряженно-деформированного состояния в околошовной зоне трубопроводов показал необходимость решения температурной и деформационной задач. Для решения этих задач актуальнее всего использовать метод конечных элементов, который позволяет аппроксимировать поля напряженно-деформированного металла в объеме, предварительно разбитого на конечные элементы.

***Валеев, А.Х.*** УДК 621.771.251:539.25

Влияние вида деформации на микроструктуру баббита Б83 / А. Х. Валеев, И. Ш. Валеев // Производство проката. - 2017. - № 3. - С. 3-7: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Исследовано влияние холодной продольной прокатки и радиально-сдвиговой прокатки на микроструктуру и микротвердость оловянного баббита Б83. Установлено, что изменение схем деформации приводит к существенным изменениям в микроструктуре и свойствах исследуемого материала.

***Инатович, Ю.В.*** УДК 621.771.252:669.3-426.2

Исследование уширения меди при прокатке по системе калибров квадрат-квадрат / Ю. В. Инатович, Ю. Н. Логинов, Л. Е. Баланчук // Производство проката. - 2017. - № 3. - С. 20-24: ил. - Библиогр.: 13 назв.

Выполнено экспериментальное исследование процесса холодной прокатки медных полос по системе калибров квадрат-квадрат. Установлены и объяснены особенности уширения металла в рассмотренной системе калибров. Получено адекватное уравнение регрессии для расчета коэффициента уширения.

УДК 621.771.014-415

**Исследование факторов, влияющих на свариваемость витков холоднокатаных рулонов при отжиге, разработка усовершенствованной технологии для минимизации этого дефекта** / Э. А. Гарбер [и др.] // Производство проката. - 2017. - № 3. - С. 8-11.

Проанализированы факторы технологического процесса производства холоднокатаных стальных полос, способствующие возникновению дефекта "сварка витков рулона при отжиге в колосниковых печах". Выполнена градация факторов по уровню значимости и получено регрессионное уравнение, выражающее зависимость вероятности возникновения этого дефекта от значимых факторов технологии. Разработаны усовершенствования технологического процесса, минимизирующие отсортировку полос по сварке витков рулона.

***Паршина, А.А.*** УДК 621.771.2.002.5(075.5)

**Определение профиля рабочего инструмента для волочения труб с переменной толщиной стенки** / А. А. Паршина // Производство проката. - 2017. - № 3. - С. 36-39: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Построение линий тока металла и эквипотенциалей, определяющих калибровку рабочего инструмента, было использовано при расчете волочения труб с переменной толщиной стенки. Решение выполнено в среде компьютерной геометрии. Приведены примеры проектирования конфигураций волок и оправок в компьютерной форме для многопроходного волочения.

УДК 621.774.21

**Совершенствование производства электросварных труб из коррозионно-стойкой стали** / С. А. Кулютин [и др.] // Производство проката. - 2017. - № 3. - С. 25-30: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Рассмотрена технология производства труб из коррозионно-стойкой стали, которая состоит из следующих операций: формовка в клетях с составными валками, сварки токами высокой частоты, удаления внутреннего и наружного грата. Предложена автоматическая система контроля и регулирования качества сварного шва. Освоено производство труб на ТЭСА 20-76, соответствующих европейским стандартам En 10296-2:2005 и En 10217-7.

***Шопин, И.И.*** УДК 621.771.068

**Слоистая модель напряженно-деформированного состояния рулона с учетом поперечной разнотолщинности полосы. *Сообщение 1*** / И. И. Шопин, С. М. Бельский // Производство проката. - 2017. - № 3. - С. 12-19: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Представлена модель напряженно-деформированного состояния рулона с учетом влияния поперечной разнотолщинности полосы. Исследовано влияние величины поперечной разнотолщинности на плотность смотки и напряженно-деформированное состояние. Проверена адекватность математической модели по протяженности зоны плотной смотки, измеренной по глубине окисленной кромки.

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

***Борохов, И.О.*** УДК 621.791.048

**Методика разработки индуктора и условий индукционной пайки труб** / И. О. Борохов, В. В. Карабанов // Сборка в машиностроении, приборостроении. - 2017. - Т. 18 - № 3. - С. 108-118: ил. - Библиогр.: 17 назв.

Приведена методика определения конструкции и основных параметров индуктора, обеспечивающего при пайке труб с косостыковой разделкой качественное формирование паяного соединения. Рассмотрены технологические приемы, обеспечивающие высокую стабильность качества паяных соединений труб с большими размерами сечений.

УДК 621.791.72:621.375.826

**Изменение микроструктуры керамического слоя ZrO2-Y2O3 теплозащитного покрытия под влиянием лазерного оплавления** / Н. Г. Зайцев [и др.] // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2017. - Т. 13. - № 3. - С. 123-131: ил. - Библиогр.: 17 назв.

Представлены результаты исследований процесса оплавления керамических теплозащитных покрытий (ТЗП), полученных плазменным напылением с помощью лазера. Показано, что диодный лазер с длинами волн 980 и 1030 нм может успешно применяться для лазерной модификации керамического слоя ТЗП на основе оксида циркония. Полученная микроструктура покрытия по строению схожа с микроструктурой покрытий, сформированных методами электронно-лучевого осаждения и напыления суспензий и характеризующаяся наличием вертикально ориентированных кристаллов.

***Ковтунов, А.И.*** УДК 621.792.3

**Жаростойкие покрытия на основе сплавов системы Cr-Al** / А. И. Ковтунов, Т. В. Семистенова, А. М. Острянко // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2017. - Т. 13. - № 3. - С. 135-138: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Предложена технология жидкофазного алюминирования хромированной стали с последующим диффузионным отжигом для формирования жаростойких покрытий на основе алюминидов хрома. Представлены результаты исследований влияния режимов алюминирования и диффузионного отжига на кинетику роста и химический состав покрытий.

***Кольченко, В.А.***

**Готовые решения технологий термической резки** / В. А. Кольченко // РИТМ Машиностроения. - 2017. - № 3. - С. 32-33: ил.

Приведен анализ использования технологий термической резки в различных отраслях промышленности.

***Мигранов, М.Ш.*** УДК 621.793

**Исследование износостойких многослойных покрытий системы Ti-C-Si, синтезированных из плазмы вакуумно-дугового разряда** / М. Ш. Мигранов, С. Р. Шехтман, Э. З. Ахметова // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2017. - Т. 13. - № 3. - С. 131-134: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Приведены результаты исследования эксплуатационных свойств многослойных покрытий, полученных при различных режимах, технологиях и архитектурах.

***Ноженков, М.В.*** УДК 539.21:539.621

**Квантовые потоки как вихревые сверхструктуры** / М. В. Ноженков // Сборка в машиностроении, приборостроении. - 2017. - Т. 18 - № 3. - С. 132-144: ил. - Библиогр.: 28 назв.

Исследованы процессы нанесения покрытий на основе соединений переходных металлов вакуумными ионно-плазменными методами. Показана возможность образования квантовых потоков в виде сверхструктур на эквипотенциальных поверхностях конденсированных тел.

**Оборудование электродуговой сварки** // РИТМ Машиностроения. - 2017. - № 3. - С. 18: ил.

Представлена немецкая компания "Castolin Eutectic" и ее продукция - от переносных инверторов для ручной сварки до сложных стационарных роботизированных комплексов.

**Особенности сварки волоконными лазерами** / А. Г. Игнатов [и др.] // РИТМ Машиностроения. - 2017. - № 3. - С. 22-27: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Лазерная сварка волоконными лазерами обеспечивает высокое качество сварных соединений и соответствует международным нормативным требованиям в области термоядерной энергетики. Технология имеет ряд особенностей по сравнению со сваркой СО2-лазарами.

***Сорокин, М.С.***

**Прогресс дуговой сварки** / М. С. Сорокин, И. К. Козлов // РИТМ Машиностроения. - 2017. - № 3. - С. 28-30: ил.

Компьютеризированное сварочное оборудование играет важную роль в развитии сварочного производства, обеспечивая выполнение сложных циклов сварки с возможностью управления процессом. Современное сварочное оборудование для процессов дуговой сварки плавлением - это инверторный источник питания с микропроцессорным управлением. Описаны преимущества инверторных источников питания с микропроцессорным управлением.

***Сушенцов, Н.И.*** УДК 621.37/.39:621.9.048.7

**Разработка методики формирования функциональных покрытий на основе комплексного нитрида титана и алюминия и исследование их свойств** / Н. И. Сушенцов, С. А. Степанов, Д. Е. Шашин // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2017. - Т. 13. - № 3. - С. 105-107: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Предлагаемый проект направлен на решение научно-технических задач формирования многокомпонентных пленок нанокристаллического строения различного назначения, обладающих заданными стехиометрическим составом и свойствами, а также изучение их физических свойств. Универсальная установка магнетронного распыления и дугового испарения позволяет получать огромное число возможных комбинаций отдельных компонентов в формируемом пленочном покрытии, а также комплексные соединения на их основе. Интеграция различных методов формирования пленочных покрытий в одном технологическом цикле позволяет вести формирование пленок в автоматизированном режиме с большим набором технологических схем, что облегчает оптимизацию технологического процесса.

**ЭНЕРГЕТИКА. ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Баринов, В.***

**Направления развития электроэнергетики России. Интеграция ЕНЭС в глобальную электрическую сеть** / В. Баринов, Н. Лисицын // Вести в электроэнергетике. - 2017. - № 1. - С. 4-15: ил. - Библиогр.: 20 назв.

Приведены тенденции освоения природного потенциала Сибири и Дальнего Востока, создания территориально-производственных кластеров в этой зоне, развития транспортных систем, систем газо- и нефтеснабжения, основные направления развития электроэнергетики и Единой национальной электрической сети (ЕНЭС) России. Показаны направления развития энергообъединений мира и их интеграции в глобальную суперсеть. Рассмотрена возможная схема интеграции ЕНЭС России в глобальную суперсеть.

***Иваницкий, М.С.*** УДК 621.311.22

**Влияние режимных характеристик топочной камеры пылеугольного котла на выход токсичных соединений** / М. С. Иваницкий // Энергобезопасность и энергосбережение. - 2017. - № 1. - С. 5-9: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Повышение роли угля в общем балансе топливопотребления в теплоэнергетике предполагает улучшение эффективности его использования за счет внедрения современных технологий сжигания и обработки продуктов сгорания на тепловых электростанциях.

**О разработке принципов формирования, разделения и описания требований надёжности и безопасности в электроэнергетике** // Вести в электроэнергетике. - 2017. - № 1. - С. 20-46: ил.

Сообщение о работе совместного заседания Научно-технической коллегии НП "НТС ЕЭС" и секции по проблемам надёжности и безопасности больших систем энергетики Научного совета РАН по системным исследованиям в энергетике на тему: "О разработке принципов формирования, разделения и описания требований надёжности и безопасности в электроэнергетике", состоявшегося 25 октября 2016 года.

УДК 621.311.23

**Технико-экономическая оценка вариантов создания собственного энергоисточника (мини-ТЭЦ)** / А. А. Злобин [и др.] // Энергобезопасность и энергосбережение. - 2017. - № 1. - С. 14-19: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Целесообразно ли использовать собственную локальную мини-ТЭЦ на предприятии? Для ответа на этот вопрос необходимо проанализировать целый комплекс условий. В настоящей статье рассматриваются некоторые варианты создания собственного энергоисточника на базе газопоршневых двигателей для одного из машиностроительных предприятий и производится технико-экономическая оценка приведенных вариантов.

**Технологический и ценовой аудит инвестиционного проекта "Замена гидроагрегатов МГУ"** // Вести в электроэнергетике. - 2017. - № 1. - С. 50-61: ил.

30 ноября 2016 г. состоялось совместное заседание Научно-технической коллегии НП "НТС ЕЭС" и Секции по проблемам надёжности и безопасности больших систем энергетики Научного совета РАН по системным исследованиям в энергетике на тему "Технологический и ценовой аудит инвестиционного проекта "Замена гидроагрегатов МГУ (Марийского гидроузла) филиала ПАО "РусГидро" - "Саяно-Шушенская ГЭС имени П.С. Непорожнева".

***Юсупалиев, Р.М.*** УДК 621.311.1.016.681.3

**Жидкостный двухканальный универсальный дозатор для измерения концентрации раствора реагента при водоподготовке** / Р. М. Юсупалиев, Н. О. Усмонов // Энергобезопасность и энергосбережение. - 2017. - № 1. - С. 20-26: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Представлены возможности применения в водоподготовке нового универсального дозатора для управления подачей раствора реагента.

**ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА**

***Карпенко, С.М.*** УДК 69.059:332

**Оценка фактора риска при реализации энергосберегающих проектов на промышленных предприятиях** / С. М. Карпенко, М. С. Карпенко // Энергобезопасность и энергосбережение. - 2017. - № 1. - С. 10-13 - Библиогр.: 7 назв.

Для количественной оценки предлагается использовать метод определения рисковой надбавки к ставке дисконта при расчетах показателей экономической эффективности. Приведены результаты экспертных оценок величин традиционных и специфических рисков для энергосберегающих проектов, внедряемых на промышленных предприятиях.

***Медведев, А.В.*** УДК 658.382.3:669

**Предложение о применении метода анализа риска в системах управления промышленной безопасностью на опасных производственных объектах металлургических производств при проведении проверок** / А. В. Медведев, А. Н. Горбатов, А. А. Челтыбашев // Безопасность труда в промышленности. - 2017. - № 3. - С. 76-80: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Риск возникновения аварий, связанных с металлургическим оборудованием, на опасных производственных объектах II класса опасности (высокая) может изменяться в широких пределах. Предлагаемый в статье подход позволяет осуществить постоянный мониторинг риска в рамках производственного контроля без привлечения дополнительных ресурсов. А установление приемлемых рисков - перейти к риск-ориентированной системе управления промышленной безопасностью и повысить ее эффективность.

УДК 622.33:622.412.2:622.474

**Новый подход к построению многофункциональной системы безопасности угольной шахты** / А. В. Бородин [и др.] // Безопасность труда в промышленности. - 2017. - № 3. - С. 38-40: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Рассмотрены вопросы создания аварийно-устойчивых каналов передачи информации в многофункциональной системе безопасности. Показано, что необходимую надежность могут обеспечить только беспроводные каналы передачи информации. Приведены результаты испытаний нового приемопередатчика для таких каналов в условиях действующей шахты.

***Орлова, Е.В.*** УДК 621:658:004.94

**Оценка стоимостной эффективности технических решений в производственно-технологических системах** / Е. В. Орлова // Автоматизация. Современные технологии. - 2017. - Т. 71. - № 3. - С. 134-143: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Представлены методики системной оценки и экономического обоснования эффективности новых технических решений, внедряемых в производственно-технологических системах. Рассмотренные методы учитывают тип новации, стадию ее жизненного цикла, цели и задачи проектирования. Представлен пример оценки системной эффективности внедрения нового технологического процесса обработки детали на станке токарной группы.

***Патрис, де Вос.***

**Десять простых шагов для максимального увеличения эффективности и производительности** / Патрис де Вос // Машиностроитель. - 2017. - № 3. - С. 40-47: ил.

Статья посвящена вопросам о сохранении конкурентоспособности и прибыльности. Эти вопросы легли в основу концепции, которую в Европе называют Industry 4.0.

**ВЫСТАВКИ. КОНФЕРЕНЦИИ. ФОРУМЫ**

***Мухтарова, М.***

**Чем живёт отечественный кабельпром?** / М. Мухтарова // Вести в электроэнергетике. - 2017. - № 1. - С. 74-78: ил.

Как обеспечить благополучие отечественной кабельной отрасли и закрепить позиции российских производителей на международных рынках, обсудили на рабочем совещании "Развитие кабельной промышленности России в среднесрочной перспективе", прошедшем на полях XIX Международной специализированной выставке "Электрические сети России-2016".

**Р А З Н О Е**

УДК 621.762:678.546

**Формирование структуры и свойств антифрикционных покрытий на основе пористых металлоорганических матриц Na-КМЦ-Al с дисульфидом молибдена** / Н. М. Антонова [и др.] // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2017. - Т. 13. - № 3. - С. 139-144: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Разработаны новые высокопористые металлоорганические пленочные материалы на основе биополимера натрий-карбоксиметилцеллюлозы (КМЦ) с порошком алюминия. Показана возможность создания антифрикционных покрытий путем наполнения пористых матриц твердосмазочными материалами типа дисульфида молибдена. Установлено, что при нанесении покрытий на стальные поверхности наряду со снижением силы трения наблюдается снижение коэффициента трения на 25...30%.