|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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 № 31  
за период 04 – 08 сентября 2017 года**

## Москва

## 2017

**О Г Л А В Л Е Н И Е**

Горное машиностроение.........................................................................3

Двигателестроение..................................................................................4

Детали машин………………………………………………………….5 Кузнечно-штамповочное производство................................................6

Литейное производство……………………………………………….8 Металловедение и термическая обработка………………………......9 Металлообработка. Механосборочное производство……………...11

Металлургия. Металлургическое машиностроение...........................15

Сварка, пайка, резка, склеивание металлов.........................................16

Транспортное машиностроение............................................................21

Энергетика. Энергетическое машиностроение……………………. 21

Экономика и организация производства.............................................23

Выставки. Конференции. Форумы.......................................................24

Разное......................................................................................................24

Ответственный за выпуск – Гава О.Ю.

Составитель – Головкина Н.М.

Технический редактор – Мунтяну Г.В.

= 0 ст. /

/13Подъемно-транспортное дело. - 2016. - № 6 = 0 ст. / Г **ГОРНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Васильев, А.С.*** УДК 622.23.05

**Интеллектуальная матрица развития щековой дробилки** / А. С. Васильев, И. Р. Шегельман, П. О. Щукин // Вестник машиностроения. - 2017. - № 8. - С. 85-88: ил. - Библиогр.: 10 назв.

На примере щековой дробилки показана последовательность построения интеллектуальной матрицы развития и приведены новые патентоспособные технические решения, направленные на совершенствование известных конструкций с использованием матрицы.

***Габов, В.В.*** УДК 622.73

**Особенности процесса дробления пород в высокочастотной конусной дробилке со свободно-поворотным внутренним конусом** / В. В. Габов, В. С. Романова // Горное оборудование и электромеханика. - 2017. - № 4. - С. 20-24: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Рассмотрена модель процесса дезинтеграции породы в высокочастотных конусных вибрационных дробилках со свободно-поворотным ротором. Формируется модель на базе известных моделей, используемых при анализе процесса разрушения пород в традиционных конусных дробилках. Учтены отличия анализируемой дробилки, в частности меньшая амплитуда и повышенная частота силовых воздействий на дробимый материал, избирательность и послойность процесса разрушения дробимых кусков с поверхности, а также межстадиальный вывод мелких фракций из зоны контактного взаимодействия.

***Доронин, С.В.*** УДК 621.879.3

**Обоснование расчетных нагружений карьерных экскаваторов с неклассическими конструктивными схемами рабочего оборудования** / С. В. Доронин, Ю. Ф. Филиппова // Вестник машиностроения. - 2017. - № 8. - С. 17-21: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Предложено формализованное обоснование расчетных нагружений для экскаваторов со сложной кинематической схемой, основанной на оценке реакций силовых элементов конструкций на единичные силы.

***Комаров, Е.И.*** УДК 622.23.05:62-7

**Оценка износостойкости коронок двухкомпонентных зубьев системы защиты ковшей ESCO /** Е. И. Комаров, В. Г. Мерзляков, А. И. Верзин // Горное оборудование и электромеханика. - 2017. - № 4. - С. 32-35: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Математическая обработка результатов испытаний коронок двухкомпонентных зубьев ковшей экскаваторов модели 75SV2 ESCO (США) позволила оценить их износостойкость относительно отечественных зубьев из стали Гадфильда, а экскаваторные забои дифференцировать по степени абразивности горных пород.

УДК 622.233.43

**Модернизация гидравлических бурильных головок** [Текст] / Д. А. Юнгмейстер [и др.] // Горное оборудование и электромеханика. - 2017. - № 4. - С. 8-13: ил. - Библиогр.: 14 назв.

Рассмотрены особенности работы гидравлических бурильных головок (гидравлических перфораторов), широко распространенных на сегодняшний день по всему миру и использующихся на всех буровых горных машинах. Описаны их преимущества относительно пневматических бурильных головок, а также возможные пути их развития и усовершенствования. Предложено использование сдвоенной ударной системы "поршень-боек-хвостовик", заключающейся в улучшении передачи ударного импульса через элемент, меньший по размеру и массе, в процессе работы совершающий высокочастотные колебания между поршнем и хвостовиком. Такая модернизация позволит повысить срок службы породоразрушающего инструмента (хвостовика и буровой коронки) путем наложения вибраций от колебаний бойка, что также приведет к росту производительности бурения. Приведен расчет параметров предлагаемой ударной системы.

УДК 679.8.053.8

**Мониторинг геометрических характеристик поверхности катания рельсового пути - основа повышения эксплуатационной производительности карьерных локомотивов** / Р. К. Басов [и др.] // Горное оборудование и электромеханика. - 2017. - № 4. - С. 14-19: ил. - Библиогр.: 16 назв.

В результате теоретических и экспериментальных исследований определена целесообразность проведения мониторинга геометрических характеристик поверхностей катания карьерного рельсового пути. Установлено, что радиусы кривизны контактирующих поверхностей системы "колесо-рельс" непосредственно влияют на фактическую площадь пятна контакта, от которой зависит тяговая способность карьерных локомотивов. Увеличение фактической площади пятна контакта системы "колесо-рельс" позволяет уменьшить контактные напряжения, увеличить ресурс рабочих поверхностей карьерного рельсового пути, повысить тяговую способность локомотивов, а, следовательно, и его эксплуатационную производительность.

УДК 620.22+620.17

**Опыт проходки прямолинейно направленных скважин в подземных условиях шахты "Березовская"** / В. В. Тимонин [и др.] // Горное оборудование и электромеханика. - 2017. - № 4. - С. 3-7: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Перспективным для прямолинейной проходки скважин является метод вращательно-ударного бурения с использованием погружных пневмоударников, где давление на забое значительно меньше. Представлена схема малогабаритного погружного пневмоударника, по которой спроектирована и изготовлена опытная партия пневмоударников ПНБ76 на скважину диаметром 76 мм. Приведены данные предварительных испытаний в производственных условиях шахты "Березовская" Кемеровской области.

**ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЕ**

***Гейкин, В.А.***

**"НИИД" - разработка технологий для новых материалов в двигателестроении** / В. А. Гейкин // Двигатель. - 2017. - № 3. - С. 10-11: ил.

В АО "НПЦ газотурбостроения "Салют" специалистами "Научно-исследовательского института технологии организации производства двигателей" (филиал "НИИД") проведено исследование технологических свойств новых материалов для перспективного двигателя и изготовлен опытный образец сварного ротора из жаропрочного никелевого сплава, а также крупногабаритная деталь внутреннего корпуса компрессора высокого давления (КВД) из титанового интерметаллидного сплава.

***Макаров, В.Ф.*** УДК 621.9.02

**Разработка и применение новых инновационных технологий при производстве современных газотурбинных двигателей** / В. Ф. Макаров // Наукоёмкие технологии в машиностроении. - 2017. - № 7. - С. 33-41: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Приведены результаты научно-исследовательских работ, проведенных совместно с ОАО "Пермский моторный завод" и ОАО "Авиадвигатель" по исследованию, разработке и внедрению новых инновационных технологических процессов изготовления отечественных деталей современных и перспективных ГТД типа ПС90 2А, ПД14, ПД35 с целью повышения производительности, качества и долговечности их работы.

***Мазуха, Н.А.*** УДК 621.423.31

**Схема для сохранения работоспособности двигателя при обрыве фазы питающей сети** / Н. А. Мазуха, А. П. Мазуха // Ремонт, восстановление, модернизация. - 2017. - № 7. - С.39-42: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Предложена схема для сохранения и работоспособности асинхронного двигателя при обрыве фазы питающей сети за счет автоматического подключения нулевого провода к нулевой точке звезды обмотки статора. Предусмотрено автоматическое отключение нулевого провода от нулевой точки после восстановления полнофазного режима питания сети.

**ДЕТАЛИ МАШИН**

***Беречикидзе, А.В.*** УДК 622.361; 622.367

**Исследование влияния прокаливания Гумбринского геомодификатора на его трибологические характеристики** / А. В. Беречикидзе, Э. Л. Мельников, М. А. Сережкин // Ремонт, восстановление, модернизация. - 2017. - № 7. - С. 46-48: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Приведены результаты исследования влияния прокаливания Гумбринского геомодификатора (Грузия) на эксплуатационные трибологические характеристики: термостойкость смазочного материала с добавкой геомодификатора и износостойкость узлов трения механизмов и машин.

УДК 669.2:539.374

**Моделирование напряженно-деформированного состояния тарельчатых пружин** / С. И. Каратушин [и др.] // Металлообработка. - 2017. - № 2. - С. 53-56: ил. - Библиогр.: 6 назв.

На примере тарельчатой пружины из β-титанового сплава рассмотрено влияние холодной обработки давлением на напряженно-деформированное состояние (НДС). Сравнены НДС при нагрузке тарелок без остаточных напряжений (ОН) и с ОН. Установлено, что НДС в контакте тарелок с ОН характеризуется значительным уровнем растягивающих напряжений, превышающим при перегрузках предел упругости. При циклическом изменении нагрузки напряжения в контакте изменяются по симметричному циклу. НДС в контакте тарелок без ОН характеризуется нулевым циклом при меньших напряжениях.

***Назаренко, Ю.Б.*** УДК 621.539.822

**Гидродинамика подшипников скольжения и критические частоты вращения роторов** / Ю. Б. Назаренко // Двигатель. - 2017. - № 3. - С. 16-18: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Рассматривается жидкостное трение в подшипниках скольжения на основе гидродинамической теории смазки. На основе определения гидродинамических сил в клиновом зазоре подшипника скольжения устанавливается условие возникновения резонанса в масляном потоке и критические частоты вращения роторов.

УДК 536.2

**Прогнозирование эффективной теплопроводности многокомпонентных текстурированных трибокомпозитов** / И. В. Лавров [и др.] // Вестник машиностроения. - 2017. - № 8. - С. 54-58: ил. - Библиогр.: 12 назв.

На основании обобщенного сингулярного приближения получены выражения для расчета эффективной теплопроводности трехкомпонентного трибокомпозита с армирующими сфероидальными включениями. Исследованы зависимости теплопроводности от объемной доли и аспектного соотношения эллипсоидных включений.

***Прокопенко, В.А.***

**Инновационные решения в подшипниках качения** / В. А. Прокопенко, Н. А. Пелевин // РИТМ Машиностроения. - 2017. - № 6. - С. 38-43: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Приведен анализ конструкций, особенностей и возможностей подшипников качения наиболее прогрессивных исполнений применительно к различным случаям и условиям эксплуатации в разнообразных отраслях и областях промышленности.

***Хабрат, Н.И.*** УДК 621.855:658.512.2(031)

**Повышение долговечности цепной передачи с увеличенным передаточным отношением** / Н. И. Хабрат, Д. Э. Умеров // Вестник машиностроения. - 2017. - № 8. - С. 51-53: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Рассматривается расчет и проектирование цепных передач с увеличенным передаточным отношением, позволяющие повысить их долговечность.

***Шарков, О.В.*** УДК 621.83.062.1

**Экспериментальное исследование крутильной жесткости механизмов свободного хода приводов машин** / О. В. Шарков, С. И. Корякин, А. В. Калинин // Вестник машиностроения. - 2017. - № 8. - С. 43-45: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Приведены результаты сравнительного исследования крутильной жесткости роликового и эксцентриковых фрикционного и нефрикционного механизмов свободного хода.

**КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Агеев, С.В.*** УДК 669.14.018.252.3

**Горячее изостатическое прессование биметаллических прутков с наружным слоем из порошковой быстрорежущей стали** / С. В. Агеев, В. Л. Гиршов, В. Н. Цеменко // Металлообработка. - 2017. - № 2. - С. 46-52: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Представлены результаты исследований, полученные при разработке технологии горячего изостатического прессования биметаллических прутков с наружным слоем из порошка быстрорежущей стали в герметичных капсулах с титановым геттером. Приведены характеристики микроструктуры и свойств газостатированного металла. Изготовлены опытные партии биметаллических червячных фрез и прокатных роликов с высокой износостойкостью.

***Вайцехович, С.М.*** УДК 621.983.321

**Разработка способов деформирования порошковых материалов в пресс-формах с "плавающим" штамповым инструментом для получения заготовок под спекание /** С. М. Вайцехович, А. В. Бараева, Г. Г. Кривенко // Заготовительные производства в машиностроении. - 2017. - Т. 15. - № 8. - С. 350-356: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Разработаны пресс-формы для прессован6ия порошковых материалов, подвергаемых последующему спеканию. Описаны высокоэффективные схемы формования порошковых заготовок. Предложены оригинальные устройства с "плавающим" деформирующим инструментом с высокой степенью свободы перемещения.

***Данилин, Г.А.*** УДК 621.777.4.014

**Технологические особенности продольного двухстороннего выдавливания полых деталей** / Г. А. Данилин, Д. С. Филин, С. Г. Волжин // Металлообработка. - 2017. - № 2. - С. 11-16: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Изложены основные сведения о комбинированном двухстороннем выдавливании. Установлено сходство с процессом вытяжки-выдавливания и приведены варианты реализации процесса. Выделены основные факторы, влияющие на технологические параметры, и представлены закономерности их влияния на силовой режим. Показана общая картина распределения параметров напряженно-деформированного состояния на наружной и внутренней поверхностях заготовки.

***Данилин, Г.А.*** УДК 621.983.31:539.374.5

**Улучшение качества поверхностного слоя металла при штамповке полых фланцевых изделий** / Г. А. Данилин, В. А. Лобов // Металлообработка. - 2017. - № 2. - С. 17-23: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Рассмотрено влияние размеров заготовки и инструмента на неравномерность степени деформации в поперечном сечении при вытяжке с утонением стенки по внутреннему контуру. По результатам компьютерного моделирования и эксперимента установлен линейный закон изменения степени деформации по толщине стенки. Разработаны математические модели прогнозирования коэффициентов линейного распределения. Сформулирован деформационный критерий прочности поверхностного слоя металла.

***Демин, В.А.*** УДК 621.7.043

**Отбортовка отверстия под резьбу более М6** / В. А. Демин, А. В. Ромасенко, В. А. Костылев // Заготовительные производства в машиностроении. - 2017. - Т. 15. - № 8. - С. 357-360: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Приведены результаты теоретического и экспериментального исследований процессов отбортовки отверстия под метрическую резьбу до М12. Для достижения поставленной задачи после отбортовки осуществляется осадка ступенчатым пуансоном. Математическая модель построена с использованием программного комплекса QForm и критерия разрушения Колмогорова.

***Жарков, В.А.*** УДК 621.983.3:658.512.011.56.004

**Испытания материалов. Многооперационная неосесимметричная вытяжка листовых заготовок** / В. А. Жарков // Вестник машиностроения. - 2017. - № 8. - С. 63-74: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Представлена классификация испытаний, разработаны способы и штампы для испытаний на многооперационную неосесимметричную вытяжку листовых заготовок пуансонами разной формы. На основании теории вытяжки и CAD/CFT-моделирования определены критерии для расчета вероятности разрыва заготовки при штамповке, разработаны мероприятия по устранению разрыва.

УДК 621.735.3:621.983.31

**Расчет степени деформации в детали, изготовленной вытяжкой с утонением стенки с учетом разностенности** / Г. А. Данилин [и др.] // Металлообработка. - 2017. - № 2. - С. 29-32: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Характерной особенностью штампуемых способами вытяжки с утонением деталей является наличие разностенности - разнотолщинности в поперечных сечениях, которая может составлять 10-15%, а в отдельных случаях превышать эти значения. Предложена аналитическая оценка влияния разностенности на степень деформации при вытяжке с утонением.

**ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

УДК 621.747

**Автоматизированная система для идентификации дефектов на примере литья термопластов** / А. В. Раев [и др.] // Заготовительные производства в машиностроении. - 2017. - Т. 15. - № 8. - С. 342-344: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Приведена архитектура автоматизированной системы идентификации дефектов в отливках из термопласта, полученных методом литья под давлением с описанием компьютерной модели распознавания дефектов.

***Курганов, В.А.***

**Модифицированный доменный чугун для литейного производства** / В. А. Курганов, А. А. Третяк // Литейщик России. - 2017. - № 7. - С. 29-33.

Предлагается в качестве шихтового материала для выплавки чугуна в литейных цехах специальный доменный модифицированный чугун. Производство данного материала в металлургии и потреблении в литейном производстве является экономически целесообразным в обоих отраслях.

***Леушина, Л.И.*** УДК 621.074

**Технология низкотемпературного прокаливания оболочковых форм точного стального литья** / Л. И. Леушина, О. С. Кошелев // Заготовительные производства в машиностроении. - 2017. - Т. 15. - № 8. - С. 339-341. - Библиогр.: 3 назв.

Предложена энергосберегающая технология прокаливания многослойных оболочковых форм для изготовления стальных отливок ответственного назначения, успешно прошедшая промышленные испытания в условиях действующего производства.

**Перспективы развития литья в облицованный кокиль фасонных отливок и мелющих шаров** / Д. А. Волков [и др.] // Литейщик России. - 2017. - № 7. - С. 22-26: ил.

Приведены результаты проведения экспериментальных исследований по производству отливок в облицованных кокилях. Представлены преимущества производства широкой номенклатуры отливок по данной технологии. На основе данной технологии разработано оборудования, которое освоено в производстве.

***Сорокина, В.Е.*** УДК 903.052, 739.5

**Особенности кристаллизации латуни в охлаждающей жидкости** / В. Е. Сорокина // Вестник Иркутского государственного технического университета. - 2017. - Т. 21. - № 6. - С. 128-134: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Установлено: технология литья расплава латуни марки Л63 в воду приводит к увеличению твердости сплава, что является положительным моментом при эксплуатации таких отливок. Выявлена зависимость форм отливок от степени переохлаждения расплава в процессе такой обработки, что позволяет получать необходимые по форме отливки, варьируя температурой охлаждающей жидкости.

***Фарисов, Р.Д.***

**Чугунная жеребейка для чугунных деталей, эксплуатируемых в широком интервале температур** / Р. Д. Фарисов, М. Р. Хайруллин // Литейщик России. - 2017. - № 7. - С. 34-35: ил. - Библиогр.: 1 назв.

Предлагается изготовление жеребеек из чугуна, которые рекомендуются при производстве чугунных отливок, работающих в широком интервале температур. Использование чугунных жеребеек вместо стальных позволяет сохранить однородность структуры чугунной отливки, что немаловажно при эксплуатации ответственных деталей.

**МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА**

УДК 621.762.4.04

**Выбор металлической связки при получении твердых сплавов взрывом** / А. В. Крохалев [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Сварка взрывом и свойства сварных соединений. - 2016. - № 10. - С. 68-71: ил. - Библиогр.: 15 назв.

Представлено теоретическое обоснование выбора металлической связки для карбидохромовых твердых сплавов, получаемых взрывным прессованием смесей порошков, на основе анализа исследования межфазных границ с помощью просвечивающей микроскопии высокого разрешения. Показано, что выбирая связку карбидохромового твердого сплава, следует стремиться использовать металлы с возможно

большей склонностью к карбидообразованию.

***Гавзе, А.Л.*** УДК 620.(16+17+18):669.15`26`24`28`292`786`-194

**Механические и технологические свойства азотсодержащей литейной улучшаемой стали для нагруженных деталей транспортного машиностроения** / А. Л. Гавзе // Металлообработка. - 2017. - № 2. - С. 33-38. - Библиогр.: 11 назв.

Изложены результаты исследований механических и технологических свойств образцов из опытных плавок литейной стали типа 30Х3ГМАФ. Определены механические свойства стали при растяжении и ударном изгибе после различных режимов термической обработки. Оценена стабильность переохлажденного аустенита стали при изотермическом превращении и непрерывном охлаждении. Дилатометрическим методом определены критические точки стали при нагреве. Расчетными методами установлены температуры начала мартенситного превращения плавок и идеальный критический диаметр при закалке опытной стали. Установлено влияние температуры нагрева на размер аустенитного зерна опытной стали. Установлено преимущество комплекса механических характеристик и технологических свойств опытной стали по сравнению с показателями серийных марок литейных сталей.

УДК 621.792(075.4)

**Изготовление псевдо-α-сплавов из порошков сплава ОТ4 и его свойства** / В. Н. Гадалов [и др.] // Заготовительные производства в машиностроении. - 2017. - Т. 15. - № 8. - С. 378-382.

Приведены данные по изготовлению псевдо-α-сплавов из порошкового титанового сплава ОТ4. Описаны свойства порошкового материала.

УДК 621.762.4.04

**Исследование уплотнения взрывом смесей порошков карбида вольфрама с титаном при различном содержании металлической связки** / М. А. Тупицин [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Сварка взрывом и свойства сварных соединений. - 2016. - № 10. - С. 64-67: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Приведены результаты экспериментальных исследований по получению покрытий из твердых сплавов на стальном основании взрывным прессованием смесей порошков карбида вольфрама WC с титаном нормально падающей детонационной волной.

***Лось, И.С.*** УДК 620.176:620.193:621.791.13

**Исследование механических свойств и коррозионной стойкости многослойных материалов, полученных сваркой взрывом** / И. С. Лось // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Сварка взрывом и свойства сварных соединений. - 2016. - № 10. - С. 87-94: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Исследованы структура, механические свойства и коррозионная стойкость многослойных коррозионно-стойких материалов с внутренним протектором, полученных сваркой взрывом. Установлено, что прочность соединения слоев составляет 310-380 МПа, коррозионная стойкость более чем в 2 раза превышает стойкость монометаллического материала.

УДК 621.762.2

**Порошковые сплавы Fe-Cr-Al и NiAl**: ***I. Получение порошков*** / К. Б. Поварова [и др.] // Заготовительные производства в машиностроении. - 2017. - Т. 15. - № 8. - С. 370-377: ил. - Библиогр.: 16 назв.

Изготовлены партии порошков Fe-Cr-Al и NiAl механическим легированием смесей порошков исходных элементов, гидридно-кальциевым восстановлением оксидов металлов и распылением расплавов водой и газами. Исследованы химический и фазовый составы полученных порошков. Изучены их морфология и гранулометрический состав. Даны рекомендации по последующей обработке порошков в целях получения из них качественных формовок для последующего спекания и деформационно-термической обработки сплавов.

**Сплавы с повышенными нейтронно-поглощающими свойствами** / Г. А. Косников [и др.] // Литейщик России. - 2017. - № 7. - С. 6-10: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Основным элементом, используемым в настоящее время для обеспечения нейтронно-поглощающих свойств алюмоматричных композиционных материалов, является бор. Гадолиний является более эффективным, чем бор, элементом, обеспечивающим поглощение тепловых (медленных) нейтронов. Разработаны и исследованы сплав алюминия и гадолиния и композиционный алюмоматричный сплав, содержащий оксид алюминия. По нейтронно-поглощающим свойствам разработанные сплавы превосходят борсодержащие алюмоматричные композиты. Разработана технология введения "тяжелых" частиц в расплавы алюминия, основанная на совмещении методов жидкофазных технологий и порошковой металлургии.

УДК 621.762.4.04

**Структура и фазовый состав термодинамически неравновесных твердых сплавов системы Cr3C2-Ti, полученных взрывным прессованием порошков** / В. О. Харламов [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Сварка взрывом и свойства сварных соединений. - 2016. - № 10. - С. 58-63: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Приведены результаты расчетных и экспериментальных исследований методами растровой электронной микроскопии и энергодисперсионного микрорентгеноспектрального анализа фазового состава твердых сплавов, полученных взрывным прессованием порошков карбида хрома Cr3C2 с титаном, в исходном состоянии и после нагрева до 1200°С. Установлено, что при нагреве до 600°С фазовый состав твердых сплавов не изменяется и соответствует составу исходных компонентов порошковой смеси. С увеличением температуры нагрева до 650°С наблюдается появление новых мелкодисперсных фаз на границе раздела "карбид хрома - титан". При температуре 700°С образуются два отдельных диффузионных слоя, которые растут в противоположных направлениях. За счет роста при температуре 1200°С исходные фазы в сплаве полностью исчезают, и образуются две равновесные фазы.

***Тен, Э.Б.***

**Особенности формирования границ раздела компонентов в композитах "сталь-алюминий" и "сталь-бронза"** / Э. Б. Тен, П. В. Петровский, Г. Е. Ионова // Литейщик России. - 2017. - № 7. - С. 26-28: ил.

Представлены результаты исследования физической и химической совместимости компонентов при получении литых композитов "сталь-алюминий" и "сталь-бронза" методом жидкофазного совмещения. Показано, что физическую совместимость композитов можно достигнуть предварительной специальной подготовкой поверхности армирующего компонента и оценкой химического взаимодействия компонентов.

***Цих, С.Г.***

**Развитие процессов цементации** / С. Г. Цих // РИТМ Машиностроения. - 2017. - № 6. - С. 28-31: ил. - Библиогр.: 1 назв.

Рассмотрено развитие процессов цементации. Замена старой технологии с использованием цианидов на новые экологические чистые технологии без использования цианидов, такие как технология DUROFER компании HEF-Durferrit - цементация в расплав смеси солей карбонатов, хлоридов и цианатов и другие.

***Adel, Nofal Cmrdi.***

**Металлургические аспекты белых чугунов с высоким содержанием хрома** / Adel Nofal Cmrdi // Литейщик России. - 2017. - № 7. - С. 10-21: ил.

Представлены материалы по применению высокохромистых чугунов для широкой номенклатуры литых деталей для различных отраслей промышленности. Приведены: химический состав, механические и эксплуатационные свойства чугуна в отливках. (Продолжение следует).

**МЕТАЛЛООБРАБОТКА. МЕХАНОСБОРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Балла, О.М.*** УДК 621.9.02

**К вопросу о применении неперетачиваемых пластин из быстрорежущих сталей и дисперсионно-твердеющих сплавов в конструкциях специализированных и специальных фрез в мелкосерийном производстве** / О. М. Балла // Вестник Иркутского государственного технического университета. - 2017. - Т. 21. - № 6. - С. 10-21: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Показано, что изготовление неперетачиваемых пластин из высоколегированных быстрорежущих сталей и дисперсионно-твердеющих инструментальных сплавов с плоской поверхностью их термообработанных пластин высоколегированных инструментальных материалов электрофизическими методами обеспечивает высокую эффективность применения неперетачиваемых пластин в конструкциях специализированных и специальных фрез в условиях мелкосерийного производства.

***Безъязычный, В.Ф.*** УДК 621.9

**Расчетные определения степени влияния покрытий режущего инструмента на параметры качества поверхностного слоя обрабатываемых деталей** / В. Ф. Безъязычный, М. В. Басков // Наукоёмкие технологии в машиностроении. - 2017. - № 7. - С. 20-24: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Исследовано влияние износостойких покрытий режущего инструмента на параметры процесса резания и характеристики качества поверхностного слоя обрабатываемых деталей: остаточные напряжения, степень и глубина наклепа поверхностного слоя, шероховатость поверхности.

***Зайдес, С.А.*** УДК 621.787.4

**Влияние кинематики локального нагружения на напряженно-деформированное состояние в очаге деформации** / С. А. Зайдес, Нгуен Ван Хинь // Вестник Иркутского государственного технического университета. - 2017. - Т. 21. - № 6. - С. 22-29: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Представлены результаты компьютерного моделирования и анализ влияния кинематики поверхностного пластического деформирования на напряженное состояние, определены рабочие и остаточные напряжения по глубине очага деформации.

УДК 621.95.025.7

**Исследование технологии обработки отверстий малых диаметров в полимерном композиционном материале на робототехническом комплексе** / Н. С. Чащин [и др.] // Вестник Иркутского государственного технического университета. - 2017. - Т. 21. - № 6. - С. 39-48: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Проведено исследование технологии обработки отверстий в композиционном материале, армированном углеродным волокном, на робототехническом комплексе с использованием твердосплавного инструмента. Выявлены зависимости сил резания от режимов обработки. Определены основные недостатки сверления отверстий на робототехнических комплексах. Даны рекомендации по применению технологии обработки отверстий на промышленном роботе.

***Касьянов, С.В.*** УДК 621.9

**Экспресс-оценка качества износостойких покрытий для режущих инструментов в заводских условиях** / С. В. Касьянов, А. Г. Кондрашов, Д. Т. Сафаров // Вестник машиностроения. - 2017. - № 8. - С. 81-84: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Проанализирована работа режущего клина с целью совершенствования технологий нанесения покрытий на режущий инструмент и приведена методика исследования характеристик покрытия в процессе резания и закономерности затупления инструментов в течение периода стойкости. Оптимизирован процесс нанесения покрытия.

***Кирилин, Ю.В.*** УДК 621.914.3-181.001.57

**Анализ влияния качества сетки оболочковых конечных элементов на точность расчетов динамических характеристик несущих систем станков /** Ю. В. Кирилин, Д. Г. Панин // Вестник машиностроения. - 2017. - № 8. - С. 7-10: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Приведены результаты расчетов в программе ANSYS динамических характеристик стойки вертикально-фрезерного станка при использовании четырех разных моделей этой стойки и оболочковых конечных элементов. Лучшие результаты расчета получены для модели с применением разбивки объекта регулярной сеткой на конечные элементы треугольной формы и размером 0,08 м.

***Коднянко, В.А.*** УДК [621.9: 621.89].001.573

**Статические характеристики осевой гидростатической опоры с мембранным компенсатором перемещения** / В. А. Коднянко, А. С. Курзаков // Вестник машиностроения. - 2017. - № 8. - С. 3-7: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Рассмотрена конструкция, приведены математическая модель и методика расчета статических характеристик осевой гидростатической опоры с компенсатором перемещения мембранного типа, а также формулы расчета податливости и нагрузочных характеристик опоры, деформации и податливости мембраны, при которой обеспечивается нулевая податливость опоры.

***Кузнецов, А.П.*** УДК 621.9.06.529.08

**Эволюция методов оценки точности металлорежущих станков и тенденции ее изменения. Часть 2. Эволюция понятий и моделей оценок точности металлорежущих станков и тенденции ее изменения** / А. П. Кузнецов // Вестник машиностроения. - 2017. - № 8. - С. 22-35: ил. - Библиогр.: 13 назв.

Рассмотрены эволюция методов оценки и контроля точности металлорежущих станков, изменения терминологических понятий и характеристик понятия "точность". Рассмотрено развитие моделей точности станков, приведен соответствующий им математический аппарат для оценок точности и обоснования области их эффективного применения.

***Максаров, В.В.*** УДК 621.841.025.7

**Технологическое обеспечение шероховатости поверхностного слоя на основе моделирования переходных процессов** / В. В. Максаров, Р. В. Вьюшин, А. Е. Ефимов // Металлообработка. - 2017. - № 2. - С. 39-45: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Рассмотрены вопросы, связанные с обеспечением шероховатости поверхностного слоя детали "шток" посредством управления на этапах механической обработки динамической стабильностью технологической системы с помощью математического моделирования с учетом переходного процесса. По результатам математического моделирования в программной среде NILabVIEW 2013 установлено, что на этапе механической обработки происходит устойчивое подавление возникающих колебаний при прохождении зоны с метастабильной структурой. Положительный эффект по подавлению колебаний подтвержден экспериментальным исследованием, где отклонение от теоретического значения составляет 17-23%. Подавление автоколебательного процесса обеспечивает заданные показатели шероховатости поверхности, дает возможность сократить в действующем технологическом процессе шлифовальную операцию и повысить производительность механической обработки.

***Михайлов, С.В.*** УДК 621.9.025

**Особенности проектирования и выбора сменных многогранных пластин с криволинейной передней поверхностью** / С. В. Михайлов, Н. Ю. Ковеленов, С. В. Болотских // Металлообработка. - 2017. - № 2. - С. 4-10: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Изложено современное состояние проблемы проектирования и выбора сборных резцов для обработки пластинчатых материалов. Показаны основные этапы развития теории проектирования сменных многогранных пластин со стружкозавивающей передней поверхностью. На основе исследований особенностей резания инструментом с криволинейной передней поверхностью предложены методика расчета основных параметров и алгоритм проектирования сменных многогранных пластин с учетом технологических требований.

УДК 621.91.001.57

**Моделирование контактных процессов и деформации срезаемого слоя при резании** / Ю. Г. Кабалдин [и др.] // Вестник машиностроения. - 2017. - № 8. - С. 75-81: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Численным моделированием установлен характер контакта стружки с передней поверхностью инструмента при резании. Определены механизмы образования зон высокого давления на контактной поверхности инструмента и дискретного формирования нароста. Показано значение пластической неустойчивости прирезцовых слоев стружки и вихревых мод деформации на изнашивание инструмента.

**От механической обработки пластин к лазерным и плазменным системам** // Наноиндустрия. - 2017. - № 4. - С. 22-25: ил.

Японская корпорация DISCO - безусловный лидер в области решений для утонения, полировки и разделения пластин. Она является рекордсменом по числу полученных званий лучшего поставщика корпорации Intel. О передовых разработках компании рассказал Карл Хайнц Привассер, генеральный директор европейского подразделения DISCO.

***Печенин, В.А.*** УДК 621.9.08 + 621.9.015

**Методика повышения точности механической обработки сложнопрофильных деталей** / В. А. Печенин, А. Н. Жидяев, М. А. Болотов // Вестник машиностроения. - 2017. - № 8. - С. 35-40: ил. - Библиогр.: 14 назв.

Предложена методика компенсации погрешностей изготовления, предназначенная для повышения точности механической обработки сложнопрофильных деталей, основанная на встраивании в технологический процесс механической обработки детали координатных измерений ее геометрии. Методика позволяет изменять программу обработки детали на основании полученной при измерениях информации о ее отклонениях.

***Скрябин, В.А.*** УДК 621.121.002(075.8)

**Технологические методы применения полимерных материалов при проведении ремонтных работ** / В. А. Скрябин, А. Г. Схиртладзе // Ремонт, восстановление, модернизация. - 2017. - № 7. - С. 14-19: ил. - 14 назв.

Рассмотрены особенности применения полимерных материалов на ремонтных предприятиях для заделки в деталях вмятин, трещин, пробоин, раковин, отколов, для восстановления размеров изношенной детали, изготовления быстроизнашиваемых деталей или отдельных их частей. Приведены различные технологические методы, реализующие ремонт деталей из полимерных материалов.

***Смоленцев, В.П.*** УДК 621.9.047

**Инновационные технологии комбинированных методов обработки** / В. П. Смоленцев // Наукоёмкие технологии в машиностроении. - 2017. - № 7. - С. 15-19: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Представлен анализ составления научных исследований и достигнутых результатов внедрения комбинированных методов обработки изделий с использованием различных видов физико-химических воздействий, в которых хотя бы один относится к электрическим методам обработки. Приведены технологические возможности известных и новых комбинированных процессов, даны прогнозы по их эффективному применению в машиностроении.

**TIPO G - автоматическая линия с ЧПУ для сверления и термической резки больших листов** // РИТМ Машиностроения. - 2017. - № 6. - С. 35: ил.

Кратко описаны конструктивные решения новой автоматической линии с ЧПУ для сверления и термической резки больших листов Tipo G производства компании Ficep.

**МЕТАЛЛУРГИЯ. МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Власов, А.А.*** УДК 669.71

**Использование глинозема песчаного типа для производства алюминия** / А. А. Власов, В. М. Сизяков, В. Ю. Бажин // Вестник Иркутского государственного технического университета. - 2017. - Т. 21. - № 6. - С. 111-118: ил. - Библиогр.: 14 назв.

Проведены исследования по изучению возможностей использования различных типов глиноземов (мучнистого, песчаного и высокоструктурированного) для мощных алюминиевых электролизеров. Анализ влияния физико-химических свойств различных типов глиноземов позволил предложить создание технологии получения крупнозернистого высокоструктурированного глинозема на действующих производствах, в основе которой - реконструкция и модернизация процесса.

***Иванов, Н.Н.*** УДК 662.983

**Двухконтурная газовая горелка с регулируемой тепловой мощностью** / Н. Н. Иванов // Безопасность труда в промышленности. - 2017. - № 7. - С. 10-12: ил. - Библиогр.: 13 назв.

Представлено описание конструкции двухконтурной газовой горелки с регулируемой тепловой мощностью, предназначенной для использования в металлургической промышленности для сушки и нагрева сталеразливочных ковшей с многослойной футеровкой, иных промышленных ковшей и печей.

УДК 669.0176539.3

**Особенности формирования прикромочных трещин при производстве горячекатаного проката на современных толстолистовых, широкополосных станах и литейно-прокатных комплексах: *Часть 1*** / А. В. Даниленко [и др.] // Заготовительные производства в машиностроении. - 2017. - Т. 15. - № 8. - С. 361-369: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Проанализирован дефект "прикромочная трещина" при производстве горячекатаного рулонного и листового проката в условиях толстолистовых, широкополосных станов и литейно-прокатных комплексов. Описаны факторы, влияющие на появление трещин в прикромочной зоне горячекатаного проката, связанных с технологией разливки стали. Сформулированы решения, способствующие устранению прикромочных трещин проката.

***Рубин, А.****Я.*

**Челябинский металлургический комбинат: крупнейший в России** // Безопасность труда в промышленности. - 2017. - № 7. - С. 64-69: ил.

Основная продукция Челябинского металлургического комбината - широкий профильный сортамент металлопроката из углеродистых, конструкционных, инструментальных и коррозионно-стойких марок стали. Здесь выпускают чушковый чугун, сортовые квадратные заготовки, стальные полуфабрикаты и рельсовую продукцию. Комбинат - крупнейший в стране производитель нержавеющей стали.

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

***Бровман, М.Я.*** УДК 621.7.011

**Напряженное состояние сварных труб и совершенствование их конструкций** / М. Я. Бровман // Вестник машиностроения. - 2017. - № 8. - С. 46-51: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Рассматривается влияние точности сварных труб на их напряженное состояние. Показано, что для тонкостенных труб даже небольшие отклонения размеров от проектных значений существенно изменяют напряжения и деформации. Приведены примеры усовершенствования конструкций.

УДК 621.791.13

**Влияние времени предварительного воздействия высокочастотных акустических волн на пластическое течение металла ОШЗ при сварке взрывом меди с применением ультразвука** / А. П. Пеев [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Сварка взрывом и свойства сварных соединений. - 2016. - № 10. - С. 30-38: ил. - Библиогр.: 17 назв.

Представлены результаты исследования влияния времени воздействия высокочастотных акустических волн на пластическое течение металла околошовной зоны (ОШЗ) при сварке взрывом. Показано, что одной из причин изменения длины и амплитуды волны зоны соединения при сварке взрывом под воздействием высокочастотных акустических колебаний является уменьшение постоянной времени, характеризующей темп спада давления в зоне соединения, которая приводит к снижению величины деформирующего импульса и время действия сжимающих напряжений, превышающих динамический предел текучести за точкой контакта, при которых возможно пластическое течение металла.

***Гуревич, Л.М.*** УДК 621.791:621.771

**Исследование фазового состава интерметаллидного слоя, формирующегося при взаимодействии титана с расплавом алюминия при отжиге сваренного взрывом титано-алюминиевого композита** / Л. М. Гуревич, О. С. Киселев, Р. Е. Новиков // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Сварка взрывом и свойства сварных соединений. - 2016. - № 10. - С. 53-57: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Исследован фазовый состав интерметаллидного слоя, сформировавшийся при взаимодействии титана с расплавом алюминия в процессе отжига сваренного взрывом титано-алюминиевого композита. Показано, что интерметаллидные слои содержат фрагменты только алюминида титана TiAl3 в алюминиевой матрице.

***Гуревич, Л.М.*** УДК 621.791:621.771

**Эволюция диффузионной зоны в сваренном взрывом титано-алюминиевом композите при 750°С** / Л. М. Гуревич, О. С. Киселев, Р. Е. Новиков // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Сварка взрывом и свойства сварных соединений. - 2016. - № 10. - С. 47-52: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Исследованы стадии формирования интерметаллидной прослойки при взаимодействии титана с расплавом алюминия при 750°С. Показано, что повышение с ростом температуры отжига интенсивности реакции образования интерметаллидных зерен на границе с титаном приводит к более активному переносу частиц TiAl3 в расплаве алюминия, ускорению роста толщины интерметаллидного слоя, но, одновременно, к снижению в двухфазном слое объемного содержания интерметаллидных частиц.

***Демченко, Ю.В.***

**О сварке трением с перемешиванием** / Ю. В. Демченко // Сварщик в России. - 2017. - № 2. - С 16-18: ил.

Описаны принцип процесса сварки трением с перемешиванием (СТП); основные области применения СТП; достоинства и преимущества СТП; недостатки способа СТП.

УДК 621.791.13

**Измерение температуры в шве при сварке металлов взрывом под действием ультразвука** / В. В. Пай [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Сварка взрывом и свойства сварных соединений. - 2016. - № 10. - С. 5-10: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Исследовано воздействие ультразвука на термический цикл сварном шве в процессе его формирования при сварке константановой и медной пластин. С этой целью измерялось как распределение температуры в шве невозмущающим термопарным методом, так и параметры волн на границе соединения. Показано слабое влияние ультразвука на термический цикл и деформацию в сварном шве для режима соударения с развитым волнообразованием и зонами расплава в области максимальных деформаций.

**"Инженерная хитрость": в России построили уникальную турбину ПТ-60** // Сварщик в России. - 2017. - № 2. - С. 4: ил.

Представлена новая уникальная турбина ПТ-608,9-1,9, предназначенная для замены старого и маломощного (50 МВт) оборудования в энергоблоке ТЭЦ, производства АО "Уральский турбинный завод".

УДК 621.791.13

**Исследование влияния кинематических и энергетических параметров на структуру и свойства биметаллических соединений при сварке взрывом с одновременной штамповкой** / В. И. Кузьмин [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Сварка взрывом и свойства сварных соединений. - 2016. - № 10. - С. 18-24: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Приведены сравнительные результаты исследования влияния энергетических параметров на максимальный прогиб и радиальную деформацию при сварке взрывом с одновременной штамповкой. Показано влияние скоростей соударения и контакта на структуру и свойства полученных биметаллических соединений.

УДК 621.791.13

**К вопросу о предельных размерах листов, получаемых сваркой взрывом** / Л. Б. Первухин [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Сварка взрывом и свойства сварных соединений. - 2016. - № 10. - С. 76-86: ил. - Библиогр.: 16 назв.

Исследована структура и свойства соединения слоёв на крупногабаритных листов размерами 30(26+4)х2000х12900 мм. Показано, что на расстоянии до 8 м от начала процесса обеспечивается образование соединения со стабильными параметрами волн по длине и высоте с локализованными литыми включениями. Свыше 8 м волнообразование нарушается, в соединении образуется сплошная полоса литого металла и возможно образование дефектов сплошности. Определена максимальная глубина оплавления (верхняя граница сварки), при которой соединение не имеет сплошной полосы литого металла. Предложена методика определения максимальных размеров листов по длине и ширине, которые можно с заданным качеством получить сваркой взрывом.

***Кузьмин, С.В.*** УДК 621.791.13

**Применение ультразвука при сварке взрывом** / С. В. Кузьмин, В. И. Лысак, Е. В. Кузьмин // Наукоёмкие технологии в машиностроении. - 2017. - № 7. - С. 3-9: ил. - Библиогр.: 15 назв.

Рассмотрен комбинированный процесс сварки металлов взрывом с одновременным воздействием ультразвука на свариваемые металлы. Показаны основные закономерности формирования соединения металлов при сварке взрывом с одновременным воздействием ультразвуковых колебаний, и установлены взаимосвязи между параметрами исследуемого комбинированного процесса и свойствами полученных соединений.

***Лащенко, Г.И.***

**Сварка металлов и сплавов трением. Общие закономерности образования соединения при сварке давлением** / Г. И. Лащенко // Сварщик в России. - 2017. - № 2. - С. 11-15: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Продолжение статьи (начало в журнале № 1 за 2017 г.). Описаны общие закономерности образования соединений при сварке давлением - в результате деформационного воздействия на металл в зоне контакта. Известно, что процесс образования сварных соединений при всех способах сварки давлением состоит из трех стадий. На первой стадии благодаря пластической деформации образуется физический контакт между соединяемыми поверхностями, а на второй и третьей стадиях происходит их активация и объемное взаимодействие. Различие между отдельными способами сварки давлением заключается в кинетике протекания процесса образования соединений, зависящего преимущественно от способа введения тепла и интенсивности деформации.

***Лебедев, В.А.*** УДК 621.791.753

**Новые способы управления переносом электродного металла при механизированной дуговой сварке** / В. А. Лебедев, Г. В. Жук // Заготовительные производства в машиностроении. - 2017. - Т. 15. - № 8. - С. 345-349: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Рассмотрен новый процесс дуговой сварки с использованием управляемой подачи электродной проволоки. В качестве новых способов сварки предложено электродную проволоку подавать дозировано или порционно в зависимости от характеристик сварочного процесса. Приведены результаты применения процесса с использованием порошковой электродной проволоки. Сделаны выводы о применимости разработанных способов сварки-наплавки в различных отраслях промышленности.

***Литвинов, В.М.***

**Формирование факела подогревающего пламени в резаках и горелках большой мощности** / В. М. Литвинов, Ю. Н. Лысенко, С. А. Чумак// Сварщик в России. - 2017. - № 2. - С. 23-29: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Рассмотрены принципы работы и формирование факела подогревающего пламени в резаках и горелках с различными видами сопел. Отмечено, что известный способ кислородной резки в защитном газе позволяет разрезать заготовку толщиной до 3200 мм, но при этом расходуется неоправданно большое количество газов - энергоносителей. Оборудование и технология кислородной резки 300 т слитков (толщиной до 3200 мм), разработанные НПО "НИИПТмаш" и не имеющие аналогов, вдвое снижают расходы рабочих газов и делают процесс резки рентабельным. Рассмотрены новаторские разработки (мундштук для резаков и газовый резак с внешним смешением газов, газокислородный резак), позволившие увеличить потолок разрезаемой толщины при одновременном сокращении расхода газов - энергоносителей. Приведены механизмы горения факелов газокислородных и газовоздушных горелок для внепечного нагрева массивных заготовок.

УДК 621.791.13

**Локальная сварка взрывом труб с трубными решетками** / В. В. Пай [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Сварка взрывом и свойства сварных соединений. - 2016. - № 10. - С. 11-17: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Представлены результаты исследования возможности использования эмульсионных взрывчатых веществ для локальной сварки взрывом труб с трубными решетками, технологически совместимой с одновременной запрессовкой взрывом труб в трубных решетках в процессе изготовления теплообменных аппаратов.

**Мазур, А.А.**

**ИЭС им. Е.О. Патона - головной институт страны по сварке: *Часть 5*** / А. А. Мазур, В. И. Снежко// Сварщик в России. - 2017. - № 2. - С. 35-39.

**Машина сварочная внутренняя автоматическая АСМТ-1420** // Сварщик в России. - 2017. - № 2. - С. 10: ил.

Представлена машина АСМТ-1420, предназначенная для автоматической сборки стыка, сварки корневого прохода в сварочно-монтажном потоке строительства магистральных трубопроводов, производства "ЭКО" (г. Санкт-Петербург). Описан принцип работы внутренней сварочной машины.

**Механическое оборудование для подготовки стыков трубопроводов под сварку**: ***Торцеватели ТРЦ-38 и ТРЦ-76. Труборез разъемный ТТЦ-660*** // Сварщик в России. - 2017. - № 2. - С. 30-31: ил.

Описаны особенности и технические характеристики торцевателей ТРЦ-38 и ТРЦ-76 и разъемного трубореза ТТЦ-660.

УДК 621.791.13

**О влиянии времени предварительной ультразвуковой обработки на формирование зоны соединения меди при сварке взрывом с применением ультразвука** / А. П. Пеев [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Сварка взрывом и свойства сварных соединений. - 2016. - № 10. - С. 25-29: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Представлены результаты исследования влияния времени воздействия высокочастотных акустических волн на формирование соединения медных образцов, полученных сваркой взрывом. Рассмотрено влияние продолжительности предварительного воздействия высокочастотных акустических волн на изменение параметров волн, образующихся в зоне соединения медных образцов и количества оплавленного металла.

УДК 621.791.13

**Особенности новых схем армирования композиционных материалов с интерметаллическим упрочнением** / Д. Б. Крюков [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Сварка взрывом и свойства сварных соединений. - 2016. - № 10. - С. 73-75: ил. - Библиогр.: 7 назв.

На основе данных математического моделирования разработана новая схема армирования композиционных материалов на основе Ti-Al с перфорированными интерметаллическими элементами с использованием сварки взрывом. Приведены результаты исследования взаимосвязи прочностных показателей композиционных материалов от геометрии перфораций в упрочняющем слое.

**Пайка металлокерамических узлов** / В. И. Кулик [и др.] // РИТМ Машиностроения. - 2017. - № 6. - С. 32-34: ил.

Рассмотрена возможность получения качественных паяных соединений из изоляционной и конструкционной керамики с металлом методом высокотемпературной вакуумной пайки.

***Позняков, В.Д.***

**Сопротивляемость замедленному разрушению сварных соединений при ремонтной сварке литых конструкций из высокопрочных углеродистых сталей** / В. Д. Позняков, О. А. Гайворонский // Сварщик в России. - 2017. - № 2. - С. 19-22: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Исследовано влияние погонной энергии сварки, температуры предварительного подогрева и уровня насыщенности швов водородом на сопротивляемость замедленному разрушению металла зоны термического влияния сварных соединений сталей типа 35Л с повышенным содержанием углерода при ремонтной сварке литых конструкций из высокопрочных углеродистых сталей. Выполнена оценка влияния состава наплавленного металла на сопротивляемость разрушению металла швов при сварке электродами АНП-10 (бейнитно-мартенситных швов), УОНИ-13/55 и FOX-EV50 (ферритно-бейнитных швов). Исследовано влияние способа удаления дефектов и формирования кромок на сопротивляемость сварных соединений образованию холодных трещин.

**Портальная машина термической резки Dragon II - ТМ "Сварог"** // Сварщик в России. - 2017. - № 2. - С. 5: ил.

Представлена портальная машина термической резки Dragon II - ТМ "Сварог", предназначенная для воздушно-плазменной и газопламенной резки металлов от 1 до 150 мм.

УДК 621.791.13

**Программное обеспечение расчета параметров режима сварки взрывом** / С. В. Хаустов [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Сварка взрывом и свойства сварных соединений. - 2016. - № 10. - С. 39-46: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Рассмотрены принципы расчета параметров соударения в условиях сварки взрывом, обеспечивающих получение качественного сварного соединения с минимальной структурной и химической неоднородностью.

**Регуляторы сварочного тока РДГ-201 У3.1, РДЭ-251 У3.1: низкое энергопотребление, высокое качество сварных соединений** // Сварщик в России. - 2017. - № 2. - С. 31-32: ил.

Представлены регулятор сварочного тока РДГ-201 У3.1, предназначенный для сварки неплавящимся электродом в среде инертных газов металлоконструкций из легированных сталей и цветных металлов (кроме алюминия и его сплавов), и регулятор сварочного тока РДЭ-251 У3.1, предназначенный для ручной дуговой сварки покрытыми электродами диаметром 2,0-5,0 мм металлоконструкций из черных металлов и легированных сталей. Приведены их технические характеристики.

**Станок для сварки трением с перемешиванием "Странник"** / П. А. Васильев [и др.]// Сварщик в России. - 2017. - № 2. - С. 6-10: ил.

Спроектирована и изготовлена малобюджетная установка - станок сварки трением с перемешиванием (СТП) "Странник" - для проведения опытных работ и поиска оптимальных технологических параметров процесса СТП различных комбинаций сварных соединений. Станок предназначен для СТП плоских образцов листового проката алюминиевых сплавов, толщиной 2-10 мм при различных значениях физических параметров и углах наклона инструмента. Сварка производится в продольном и поперечном направлениях относительно сварочного стола. Приведены технические характеристики и схема станка "Странник". Описаны элементы и конструкция станка, принцип его работы.

УДК 621.791.13

**Технологические приемы, направленные на повышение прочности, при сварке взрывом толстолистового биметалла** / М. О. Беляков [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Сварка взрывом и свойства сварных соединений. - 2016. - № 10. - С. 95-99: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Рассмотрены технические приемы, направленные на повышение прочности сваренного взрывом толстолистового биметалла. Показано, что угловая схема для небольших заготовок и использование низкоскоростных зарядов взрывчатых веществ для крупногабаритных заготовок являются эффективными приемами получения равнопрочного соединения при сварке взрывом толстолистовых материалов.

**Тренажер REALWELD от Lincoln Electric - для обучения сварке** // Сварщик в России. - 2017. - № 2. - С. 5: ил.

Представлен тренажер REALWELD от Lincoln Electric, предназначенный для обучения нескольким способам сварки многих типов соединений (нахлесточного, Т-образного, нижнего, с раздельной кромкой) в различных пространственных положениях (1F, 2F, 3F, 4F, 1G, 2G, 3G).

**ТРАНСПОРТНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Лагерев, А.В.*** УДК 621.86

**Модернизация шарнорно-сочлененных стрел кранов-манипуляторов мобильных машин с изнашиваемыми шарнирными соединениями** / А. В. Лагерев, И. А. Лагерев // Ремонт, восстановление, модернизация. - 2017. - № 7. - С. 20-25: ил. - Библиогр.: 13 назв.

Рассмотрена эффективность использования демпферных устройств для модернизации шарнирно-сочлененных стрел кранов-манипуляторов мобильных машин с изнашиваемыми шарнирными соединениями. Описана конструкция и принцип их действия. На основе компьютерного моделирования динамики шарнирно-сочлененных стрел показана возможность снижения ударных нагрузок и уровня напряженного состояния в них в процессе эксплуатации.

**ЭНЕРГЕТИКА. ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Анкундинова, М.С.***

**К выбору рациональных схем теплофикационных ПГУ** / М. С. Анкундинова, Е. А. Ларин, Л. А. Сандалова // Промышленная энергетика. - 2017. - № 7. - С. 21-27: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Разработана методика расчета абсолютной и относительной системной экономии топлива при реализации структурно-сложных схем теплофикационных установок (ПГУ). Показано, что выбор рациональных схем теплофикационных ПГУ должен проводиться с учетом климатических факторов, структуры тепловых нагрузок, режимов потребления тепловой и электрической энергии.

***Гладштейн, В.И.***

**Оценка влияния микроповреждённости металла на ресурс высокотемпературных роторов паровых турбин блоков мощностью 800 МВт** / В. И. Гладштейн, А. А. Любимов // Энергетик. - 2017. - № 7. - С. 13-16: ил. - Библиогр.: 7 назв.

В связи с выработкой расчетного ресурса проведен контроль микроповреждённости (МП) в металле роторов из стали Р2М двух турбин К-800-240, отработавших свыше 160 тыс. ч. Установлено, что в ободе и в зоне галтели диска регулирующей ступени по границам зёрен образуются отдельные и множественные микропоры, выявлена повышенная травимость границ, что не характерно для сталей с ферритно-перлитной структурой. С учетом этого в качестве критерия оценки влияния МП на остаточный ресурс предложен коэффициент ресурса, значение которого для соответствующего балла шкалы МП определено по соотношению долговечности в условиях ползучести гладких образцов и образцов с острым надрезом, изготовленных из двух поковок с различным уровнем предела текучести.

***Зиганшина, С.К.***

**Технико-экономическое обоснование расширения Самарской ТЭЦ котлом БКЗ-420-140 НГМ** / С. К. Зиганшина, А. А. Кудинов // Энергетик. - 2017. - № 7. - С. 33-36: ил. - Библиогр.: 11 назв.

На Самарской ТЭЦ филиале "Самарский" ПАО "Т плюс" для покрытия дефицита пара и повышения эффективности работы оборудования предложено дополнительно установить энергетический котел БКЗ-420-140 НГМ с конденсационным теплоутилизатором поверхностного типа для нагрева исходной воды перед подачей ее на химводоочистку и получения конденсата водяных паров из уходящих газов энергетического котла. Оценка эффективности проекта расширения Самарской ТЭЦ выполнена с использованием программы "Альт-Инвест-Прим".

***Котов, С.В.***

**Технологии продления срока службы оборудования энергетики** / С. В. Котов, В. П. Рак // Промышленная энергетика. - 2017. - № 7. - С. 28-31: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Для восстановления изоляционных характеристик масла и исключения его быстрого старения разработано, создано, запатентовано и протестировано независимыми экспертами представленное в статье многофункциональное, компактное, мобильное "Устройство для дозаправки маслом вводов высоковольтных аппаратов и трансформаторов". Устройство основано на термовакуумном способе обработки масла.

УДК 621.165

**О крутильных колебаниях валопроводов мощных паротурбинных агрегатов в условиях эксплуатации** / В. Е. Урьев [и др.] // Надежность и безопасность энергетики, 2017. - Т. 10. - № 2. - С. 126-134: ил. - Библиогр.: 21 назв

Приводятся результаты исследований, которые показали, что в валопроводе реализуются преимущественно вынужденные крутильные колебания, кратные частоте вращения. Сформулированы дальнейшие пути совершенствования созданной системы.

**Опыт сжигания различных углей в кольцевой топке на котле Е-820 Ново-Иркутской ТЭЦ** / Ф. А. Серант [и др.] // Энергетик. - 2017. - № 7. - С. 46-51: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Представлены данные о работе с кольцевой топкой Е-820 Ново-Иркутской ТЭЦ на различных бурых углях. Рассмотрена его эксплуатация в течение длительного времени, приведены основные эксплуатационные параметры по шлакованию, эффективности, надежности и вредным выбросам.

***Рогинский, С.В.***

**Газ и возобновляемые источники энергии: конкуренция в области производства электроэнергии на рынке Европы** / С. В. Рогинский, В. М. Стальнова, Е. Д. Семенцова // Промышленная энергетика. - 2017. - № 7. - С. 59-62: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Показано, что конкуренция между энергоносителями в области производства электроэнергии обостряется, в частности, между природным газом и возобновляемыми источниками энергии (ВИЭ). Описаны ключевые тренды в сфере ВИЭ, а также выявлены факторы, которые будут оказывать влияние на уровень конкуренции между природным газом и ВИЭ в краткосрочной перспективе до 2020 г.

***Уфимцев, В.М.***

**Оптимизация систем золошлакоудаления на угольных ТЭС** / В. М. Уфимцев // Энергетик. - 2017. - № 7. - С. 26-27. - Библиогр.: 6 назв.

На текущий момент системы гидрозолоудаления повсеместно заменяются "штабелированием", при котором золошлаковая смесь умеренно увлажняется и транспортируется в штабель на золоотвале. Штабелирование существенно повышает качество золошлаков ТЭС. В УрФУ разработана технология получения высокопрочного безобжигового гравия на ультракислой золе. Консорцумом "Феникс" предложена эксклюзивная концепция сухого золошлакоудаления ССЗШУ-100.

***Черезов, А.В.*** УДК 621.1.18

**Проблемы и перспективы развития производства газотурбинных установок высокой мощности в Российской Федерации** / А. В. Черезов, Е. П. Грабчак  
// Надежность и безопасность энергетики, 2017. - Т. 10. - № 2. - С. 92-97 - Библиогр.: 5 назв.

Задачи обеспечения надежного и бесперебойного снабжения электроэнергией потребителей, промышленной и экологической безопасности, возможности мониторинга состояния энергетического оборудования, прогнозирования и предотвращения аварийных ситуаций с учетом сложившейся ситуации в энергетике становятся приоритетными направлениями развития ее производственного комплекса.

***Шарапов, В.И.*** УДК 697.1

**Оценка экономичности, экологического совершенства и надежности каталитических теплогенераторов** / В. И. Шарапов // Надежность и безопасность энергетики, 2017. - Т. 10. - № 2. - С. 154-158: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Приведены результаты проведенных авторами каталитических котлов экспериментальных исследований. Рассмотрены утверждения создателей каталитических котлов о повышении экономичности теплогенераторов за счет увеличения теплоты сгорания топлива при многостадийном каталитическом сжигании топлива. Рассмотрены причины низкой надежности каталитических теплогенераторов.

**ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА**

***Витязь, П.А.*** УДК 621.01:536.75

**Состояние и перспективы развития технологических комплексов аддитивного производства изделий из композиционных материалов** / П. А. Витязь, М. Л. Хейфец, С. А. Чижик // Наукоёмкие технологии в машиностроении. - 2017. - № 7. - С. 42-48: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Приведен анализ автоматизации и пространственно-временной интеграции производственных систем. Анализ состояния и перспектив развития аддитивных технологий компьютеризированного производства показал наметившийся переход к новой парадигме производства - "Индустрия 4.0". Определены перспективы использования компонентов материала и потоков энергии в технологиях аддитивного производства. Рассмотрено формирование свойств композиционных материалов и изделий при аддитивном синтезе, а также модульные установки аддитивного производства.

***Соломенцев, Ю.М.*** УДК 658.512

**Оперативное планирование и управление машиностроительным производством на основе исполнительных производственных систем** / Ю. М. Соломенцев, Е. Б. Фролов, А. Н. Феофанов // Вестник машиностроения. - 2017. - № 8. - С. 41-43: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Рассмотрена задача оптимизации управления мелкосерийным и единичным производством, основанная на одновременной максимизации плотности загрузки станков и скорости прохождения заказов через производственные участки. Это достигается оптимизацией расписания работы технологического оборудования.

**ВЫСТАВКИ. КОНФЕРЕНЦИИ. ФОРУМЫ**

***Георгиев, Д.***

**VIII конференция НОР: все аспекты развития и применения нанотехнологий** / Д. Георгиев // Наноиндустрия. - 2017. - № 4. - С. 26-29: ил.

VIII ежегодная конференция Нанотехнологического общества России (НОЗ) состоялось 30-31 марта в Общественной палате РФ и РХТУ им. Д.И. Менделеева. На конференции был освещен широчайший круг проблем в области материаловедения, биотехнологий, развития микроэлектроники и приборостроения.

***Нестеров, С.***

**Десять лучших инновационных продуктов выставки VacuumTechexpo 2017** / С. Нестеров // Наноиндустрия. - 2017. - № 4. - С. 30-34: ил.

В рамках II международной выставки вакуумного оборудования VacuumTechExpo 2017, которая состоялась с 11 по 13 апреля в Москве, проводился конкурс "За лучший инновационный продукт в сфере высоких технологий". Победителями конкурса стали 10 инновационных продуктов, которые отражают современный уровень и тенденции развития мировой и отечественной вакуумной техники и технологии.

**Р А З Н О Е**

***Базров, Б.М.*** УДК 621.9.06

**Анализ классификаций изделий машиностроения** / Б. М. Базров // Наукоёмкие технологии в машиностроении. - 2017. - № 7. - С. 29-33: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Показана важность классификаций изделий для развития машиностроения. Рассмотрены общие классификации машин и изделий машиностроения. Отмечено отсутствие единого методического подхода в построении классификаций.

УДК 681.2.083

**Измерение профилей деталей сложной формы с помощью сканирующего нанотвердомера** / А. Усеинов [и др.] // Наноиндустрия. - 2017. - № 4. - С. 38-44: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Составные части механизмов, имеющие криволинейные поверхности, требуют строгого контроля формы. Для решения таких задач применяются приборы, основанные на контактных (зондовых) или бесконтактных (оптических) методах. В данной работе методом контактной профилометрии при помощи сканирующего нанотвердомера "НаноСкан-4" были измерены профили пресс-форм, применяемых при синтезе монокристаллов алмаза в камере высокого давления в процессе HPHT-роста.

УДК 534-8

**Инновационные технологические процессы с использованием ультразвука** / В. М. Приходько [и др.] // Наукоёмкие технологии в машиностроении. - 2017. - № 7. - С. 11-14. - Библиогр.: 6 назв.

Рассмотрены основные направления применения ультразвуковых технологий в машиностроении. Приведены результаты исследований по влиянию ультразвуковой обработки на свойства различных сред. Предложены пути управления технологическими процессами с использованием ультразвука.

***Сацкая, З.***

**Джопшопы достойный внимания государства** / З. Сацкая // РИТМ Машиностроения. - 2017. - № 6. - С. 12-15: ил.

Интервью генерального директора ООО "ТРУМПФ" В. Дианова о развитии проекта джопшопа (job shop) в России.

***Сацкая, З.***

**Есть вопросы. Будут** **ли** **ответы?** / З. Сацкая // РИТМ Машиностроения. - 2017. - № 6. - С. 36-37: ил.

Мнение, что без стратегического зарубежного партнера подшипниковую отрасль не поднять - высказал в интервью генеральный директор ЗАО СКФ А. Усов.

***Сацкая, З.***

**Ты как хочешь это назови** / З. Сацкая // РИТМ Машиностроения. - 2017. - № 6. - С. 6-7.

Статья посвящена проекту job shop: как это устроено и что есть в России. Job shop ("джобшоп") - это представитель малого бизнеса в сегменте В2В (бизнес для бизнеса), то есть предприятие, которое производит какие-то компоненты для других предприятий.

**Станцуем от печки, или слово практикам** // РИТМ Машиностроения. - 2017. - № 6. - С. 8, 10-11: ил.

Интервью руководителей российских джопшопов (jobshop) о работе их предприятий.

***Смирнов, С.***

**Технология лазерной очистки поверхностей** / С. Смирнов, Р. Дьячков // РИТМ Машиностроения. - 2017. - № 6. - С. 22-24: ил.

Рассмотрены новые потенциальные области применения и дополнительные возможности для экономии ресурсов технологии лазерной очистки поверхностей. Приведены примеры применения этой технологии, например, роботизированная очистка перед сваркой, обработка алюминиевой поверхности перед клейкой и др.

***Суслов, А.Г.*** УДК 621.8

**Конструкторско-технологическое обеспечение качества и конкурентоспособности изделий машиностроения** / А. Г. Суслов // Наукоёмкие технологии в машиностроении. - 2017. - № 7. - С. 25-28: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Изложено решение проблемы обеспечения конкурентоспособности и качества изделий машиностроения при их проектировании и изготовлении. Приведена зависимость для определения комплексного коэффициента конкурентоспособности изделия машиностроения. Дано понятие оптимальной долговечности. Приведены структурные схемы решения задачи конструктора и технолога по обеспечению качества изделий машиностроения.

***Чупов, М.*** УДК 67.02

**Анализ дефектов углерод-углеродного композиционного материала с помощью цифровой микроскопии** / М. Чупов // Наноиндустрия. - 2017. - № 4. - С. 52-63: ил. - Библиогр.: 13 назв.

Использование углерод-углеродных композиционных материалов, обладающих уникальными термическими, механическими и эрозионными свойствами, открывает широкие возможности для развития ракетостроения, авиационной, космической и машиностроительной техники, металлургии, судостроения. В статье рассматривается методика контроля дефектов поверхности углерод-углеродного композиционного материала "Арголон-4DL".