|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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 № 14  
за период 09 – 12 апреля**

**2018 года**

## Москва

## 2018

**О Г Л А В Л Е Н И Е**

Двигателестроение....................................................................................3

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

Кузнечно-штамповочное производство..................................................4

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

Металловедение и термическая обработка……………………….......6

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

Металлургия. Металлургическое машиностроение...……………....11

Сварка, пайка, резка, склеивание металлов..........................................13

Энергетика. Энергетическое машиностроение..................................14

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

Разное.......................................................................................................15

Ответственный за выпуск – Гава О.Ю.

Составитель – Головкина Н.М.

Технический редактор – Мунтяну Г.В.

**ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЕ**

***Гильдерман, М.А.***

**Новый газовый двигатель G9620 производства Liebherr** / М. А. Гильдерман // Турбины и Дизели. - 2018. - № 1. - С. 16-17: ил.

Новый двигатель мощностью 1 МВт дополнил ряд газовых ДВС производства компании Liebherr. Теперь предприятие выпускает газопоршневые моторы в диапазоне мощности от 145 до 1070 кВт. Широкий модельный ряд газопоршневых двигателей производства Liebherr с рабочим объемом от 6,64 до 48,7 литров и мощность до 1 МВт обеспечивает компании Litbherr Machines Bulle S.A. устойчивые позиции на рынке.

**ДЕТАЛИ МАШИН**

***Бровман, М.Я.*** УДК 539.3

**Оптимизация конструкций цилиндрических валов** / М. Я. Бровман // Вестник машиностроения. - 2018. - № 3. - С. 11-13: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Рассмотрен вопрос о выборе размеров полого цилиндрического вала, нагруженного крутящими моментами, обеспечивающими возможность максимального увеличения нагрузки.

***Иргашев, А.И.*** УДК 621.891

**Оценка допустимой длины зубьев шестерен закрытых агрегатов при заданной износостойкости** / А. И. Иргашев, Б. А. Иргашев // Сборка в машиностроении, приборостроении. - 2018. - Т. 19 - № 3. - С. 126-130: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Рассмотрена методика расчета допустимой и расчетной длины зубьев, учитывающая износостойкость материала шестерен, работающих в условиях наличия между зубьями проскальзывания при наличии и отсутствии в масле агрегата абразивных частиц в зависимости от модуля зацепления, передаточного отношения зубчатой передачи, твердости, предела текучести материала шестерен и контактного напряжения в зацеплении.

УДК 539.3:621.891; 678.5

**Концентрация напряжений и деформаций в трибокомпозитах с наполненными жидкой смазкой сферическими микрокапсулами** / В. В. Бардушкин [и др.] // Сборка в машиностроении, приборостроении. - 2018. - Т. 19 - № 3. - С. 113-119: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Решается задача моделирования локальных упругих характеристик композитов на основе фенилона с дисперсными включениями бесщелочного стекла и микрокапсулами, представляющими собой наполненные глицерином сферические оболочки каптона. Указанные характеристики определяются операторами (тензорами) концентрации напряжений и деформаций. Исследованы зависимости локальных упругих свойств трибокомпозитов от объемного содержания элементов неоднородности при фиксированном характерном размере микрокапсул (отношение толщины оболочки к радиусу жидкого наполнителя).

***Кудрявцев, И.А.***

**Новые решения в опорно-поворотных устройствах** / И. А. Кудрявцев // РИТМ Машиностроения. - 2018. - № 2. - С. 30-31: ил.

Представлена разработанная в лаборатории ООО "Мехатронные системы" цевочная передача с принципиально новой кинематикой. Приведены отличия и преимущества новой цевочной передачи. Дано описание цевочной передачи опорно-поворотного устройства.

***Середа, Н.А.*** УДК 621.83.001.573

**Синтез семейства кривошипно-коромысловых механизмов с максимальным углом передачи при угле поворота кривошипа 60°** / Н. А. Середа // Вестник машиностроения. - 2018. - № 3. - С. 37-41: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Проанализированы методы метрического синтеза кривошипно-коромысловых механизмов. Предложена математическая модель и область существования семейства ККМ-60° кривошипно-коромысловых механизмов с максимумом функции угла передачи, равным 90°, при угле поворота кривошипа 60°. Приведены примеры практического применения области существования семейства ККМ-60°, зависимостей для угла передачи и угла размаха коромысла при анализе геометрических параметров таких механизмов.

**КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

УДК 621.7.043

**Автоматизированное нанесение смазочных материалов на заготовки лопаток газотурбинных двигателей при штамповке**/ В. Ф. Безъязычный [и др.] // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2018. - Т. 14. - № 3. - С. 141-144: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Рассмотрены современные технологии нанесения смазочных материалов на элементы штамповой оснастки, применяемые при автоматизированной штамповке заготовок лопаток компрессора газотурбинных двигателей в условия крупносерийного производства. Приведены виды смазок на основе графита для нанесения на гравюры штампов и защитно-смазочных покрытий для нанесения на заготовки.

УДК 621.774:620.1

**Влияние степени деформации при ротационной раскатке и режимов термической обработки на механические характеристики тонкостенных титановых труб** / М. А. Васечкин [и др.] // Вестник машиностроения. - 2018. - № 3. - С. 82-84: ил - Библиогр.: 6 назв.

Определены оптимальная степень относительной деформации по толщине стенки и температурный интервал обработки сварных тонкостенных титановых труб, изготовленных из листа с применением ротационной раскатки.

**Листогибочный пресс с ЧПУ ALIKO - отличный выбор!** // РИТМ Машиностроения. - 2018. - № 2. - С. 9: ил.

Представлена продукция финской компании ALIKO Oy Ltd - мирового лидера в производстве гидравлических листогибочных прессов.

***Матвеев, И.А.*** УДК 621.7.07:621.9.04:621.9.07

**Влияние вида исходной заготовки на точность изготовления протяженных осесимметричных корпусов** / И. А. Матвеев, А. С. Ямников, О. А. Ямникова // Вестник машиностроения. - 2018. - № 3. - С. 45-49: ил. - Библиогр.: 16 назв.

Рассматривается технология изготовления протяженного корпуса из горячекатаной толстостенной трубы с применением ротационной вытяжки, которая обеспечивает большую точность формы и меньшее влияние свойств исходной заготовки по сравнению с технологией получения корпусов штамповкой из заготовок листового проката.

***Сосенушкин, Е.Н.*** УДК 621.77:65.011.56

**Автоматизированный выбор инструментального материала для штампов объемного деформирования** / Е. Н. Сосенушкин, А. Е. Сосенушкин, А. В. Хроменков // Вестник машиностроения. - 2018. - № 3. - С. 17-24: ил. - Библиогр.: 36 назв.

Предложен системный подход к автоматизированному выбору инструментального материала для тяжелонагруженных штампов холодной и полугорячей объемной штамповки по их стойкости. Оценка стойкости штампа выполняется с помощью математических моделей основных видов разрушения. Выбор инструментального материала осуществляется по интегральному критерию.

***Черняев, А.В.*** УДК 621.7.043, 539.376

**Расчетная модель выдавливания внутреннего фланцевого утолщения на трубе** / А. В. Черняев, В. А. Гладков // Заготовительные производства в машиностроении. - 2018. - Т. 16. - № 3. - С. 116-119: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Предложены соотношения для расчета технологических параметров радиального выдавливания внутренних кольцевых утолщений на цилиндрической пустотелой заготовке. Горячий материал в зоне деформаций принят вязкопластичным. Использован верхнеграничный метод расчета применительно к осесимметричному полю скоростей перемещений. Даны зависимости для расчета кинематики, давления, сплошности материала.

***Чудин, В.Н.*** УДК 621.983.3

**Вытяжка с нагревом конической заготовки для газоформовки оболочки** / В. Н. Чудин // Заготовительные производства в машиностроении. - 2018. - Т. 16. - № 3. - С. 113-115: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Рассмотрена вытяжка с нагревом конической заготовки для последующего формообразования полусферической оболочки давлением газа. Предложены соотношения для расчета кинематики, напряжений, сил в условиях вязкопластического деформирования. Использованы условия текучести, уравнение равновесия и уравнение баланса мощностей. Приведены расчетные результаты.

**ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Дорошенко, В.С.***

**О природоподобных технологиях для точного литья** / В. С. Дорошенко // Литейщик России. - 2018. - № 2. - С. 22-28: ил. - Библиогр.: 20 назв.

Пример реализации природоподобной технологии с операциями саморазрушения материалов после выполнения их функций предложен в составе процесса литья металлов по ледяным моделям. Показаны образцы блоков (кластеров) таких моделей для отработки процессов формовки и литья. Прогнозируется распространение подобных материалов и технологических процессов в безотходном производстве будущего.

УДК 621.74

**Основные проблемы при изготовлении титановых отливок** / М. Н. Саубанов [и др.] // Литейщик России. - 2018. - № 2. - С. 9-13: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Описаны свойства и преимущества титановых сплавов как конструкционного материала. Определены группы характерных дефектов титанового литья и их механизмы их образования. Приведены основные пути по повышению качества титановых фасонных отливок.

**Повышение качества литого цилиндрического слитка вакуумно-индукционной выплавки из сплава Inconel 718 в условиях ПАО "РУСПОЛИМЕТ"** / А. И. Демченко [и др.] // Литейщик России. - 2018. - № 2. - С. 29-31: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Предложены технологические параметры разливки сплава Inconel 718, выплавленного в вакуумно-индукционных печах, обеспечивающих получение качественного литого слитка.

***Свинороев, Ю.А.***

**Анализ возможностей рационального использования технических лигнинов в процессах литья** / Ю. А. Свинороев, К. А. Батышев, К. Г. Семенов // Литейщик России. - 2018. - № 2. - С. 14-18: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Рассмотрены возможности применения технических лигнинов в отраслях промышленности. Установлено, что лигнинсодержащие материалы, как крупнотоннажный продукт переработки растительного сырья, являются невостребованным ресурсом, вовлечение которого в промышленный оборот, позволит комплексно решать вопросы ресурсосбережения, экологии, безопасности труда, за счет создания новых конкурентных продуктов. Показана принципиальная возможность такого применения для создания новых литейных связующих материалов.

***Фарисов, Р.Д.***

**Методика оперативной оценки термостойкости стержневых материалов** / Р. Д. Фарисов, В. Ю. Сапрыкин // Литейщик России. - 2018. - № 2. - С. 19-22: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Разработана методика оценки склонности используемых стержневых материалов к образованию дефекта "просечка" на отливках. Методика заключается в определении термостойкости стержней, изготовленных из разных стержневых материалов путем их сравнения после заливки в одинаковых условиях по количественному показателю - объему образовавшихся просечек. Методика рекомендована для оперативного исследования термостойкости стержневых материалов.

**МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА**

УДК 621.78

**Влияние электромеханической поверхностной закалки на изменение структуры и микротвердости сплава нирезист** / Л. В. Федорова [и др.] // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2018. - Т. 14. - № 3. - С. 106-110: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Приведены результаты металлографических исследований и износных испытаний образцов из сплава нирезист в исходном состоянии и после электромеханической поверхностной закалки.

***Дьяконов, А.Г.*** УДК 620.9

**Регулирование магнитного поля в перенастраиваемой магнетронной распылительной системе с мишенью конечных размеров** / А. Г. Дьяконов, Р. К. Фаттахов // Вестник Иркутского государственного технического университета. - 2018. - Т. 22. - № 1. - С. 159-167: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Расширение функциональных возможностей технологии магнетронного напыления материалов при обработке подложек сложной геометрии. Характер распределения составляющих магнитного поля определяется в перенастраиваемой магнетронной распылительной системе (ПНМРС), имеющей мишень конечной ширины, путем решения уравнения Лапласа. Приведены теоретические зависимости составляющих магнитного поля в ПНМРС в зависимости от параметров ПНМРС и скорости перемещения катода-мишени. Показана перспективность данного метода расчета магнитных полей в зазоре ПНМРС при напылении (обработке) протяженных подложек сложной геометрии (например, лопаток газотурбинного двигателя) при использовании вакуумной ионно-плазменной обработки.

УДК 621.9

**Исследование морфологических изменений наноструктурного трехкомпонентного покрытия TiAIN** / М. Ш. Мигранов [и др.] // Сборка в машиностроении, приборостроении. - 2018. - Т. 19 - № 3. - С. 139-142: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Экспериментально исследовано влияние температуры и пластической деформации на структурно-фазовые изменения, происходящие на границе "наноструктурное покрытие-подложка".

***Кокорин, Н.А.***

**Термическая обработка при криогенных температурах** / Н. А. Кокорин // РИТМ Машиностроения. - 2018. - № 2. - С. 24-28: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Применение криогенных температур при термической обработке металлов позволяет стабилизировать размеры прецизионных деталей и получать требуемую структуру, повышать их твердость, износостойкость и ударную вязкость.

***Коротков, В.А.*** УДК 621.785.5 + 621.791.9 + 625.143

**Эффективность плазменной закалки крановых рельсов** / В. А. Коротков // Вестник машиностроения. - 2018. - № 3. - С. 42-44: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Рассматривается использование установки УДГЗ-200 плазменной закалки для поверхностного упрочнения крановых рельсов и технико-экономические основания ее применения.

***Котов, С.А.*** УДК 621.762

**Получение композиционного материала с редкоземельными металлами методом прокатки** / С. А. Котов, А. Н. Бурлова, Е. Д. Зверева // Заготовительные производства в машиностроении. - 2018. - Т. 16. - № 3. - С. 134-136: ил. (3-я с. обл.). - Библиогр.: 14 назв.

Изучены физико-химические свойства исходных порошков на основе меди с добавками редкоземельных металлов. Показана возможность получения из них композиционного материала методом прокатки. Микроструктура полученного материала имеет равномерное распределение редкоземельных металлов по сечению проката. Получены заготовки композиционного материала, содержащего редкоземельные металлы или их оксиды, имеющие удовлетворительные механические свойства и способные поглощать нейтронное излучение.

***Петров, А.Н.*** УДК 621.7, 669-1

**Исследование структурных изменений заготовок их жаропрочных сплавов после нагрева в расплаве соли хлористого бария** / А. Н. Петров, А. П. Соляков, М. А. Петров // Заготовительные производства в машиностроении. - 2018. - Т. 16. - № 3. - С. 128-133: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Исследована структура образцов заготовок из жаропрочных сплавов после нагрева в соли хлористого бария. Установлено, что окисление по границам зерен (межкристаллитная коррозия) составляет 30...64 мкм. Для получения годных заготовок лопаток необходимо увеличивать припуск на обработку и трудоемкость изготовления в результате дополнительных операций очистки поверхности заготовки после выдавливания. Альтернативой нагрева заготовки в соли бария может быть нагрев в электропечи с защитными покрытиями.

УДК 669.13:66.042.22

**Развитие термоусталостных трещин и изменений в структуре чугуна с пластинчатым графитом в интервале температур эксплуатации изложницы** / Н. А. Хлямков [и др.] // Заготовительные производства в машиностроении. - 2018. - Т. 16. - № 3. - С. 99-106: ил. - Библиогр.: 5 назв.

На опытных образцах проведено моделирование размахов упругопластических деформаций в стенках изложниц при температурах эксплуатации и выявлены закономерности развития термоусталостных трещин и изменения в структуре чугуна с пластинчатым графитом (ЧПГ). Установлено, что при 150 термоциклах и размахе упругопластических деформаций 0,035 % термоусталостные трещины не образуются. При размахе общих упругопластических деформаций 2,473 % и охлаждении с температуры 700 °С термоусталостные трещины образуются при достижении 40 термоциклов. В случае охлаждения с температуры 850 °С термоусталостные трещины выявлены через 3 термоцикла. При нагреве до 700, 850, 1000 °С и охлаждения до 20 °С в ЧПГ по границам пластин графита образуются оторочки из кремнезема, а по границам сульфида марганца - оторочки кремнезема и фосфидов.

***Рыжкин, А.А*.** УДК 621.9:669.018.25

**Исследование зависимости эксплуатационных свойств твердых сплавов от их трибохимических показателей** / А. А. Рыжкин, В. Э. Бурлакова, А. А. Новикова // Вестник машиностроения. - 2018. - № 3. - С. 50-54: - ил. - Библиогр.: 11 назв.

Исследовано влияние устойчивости однокарбиных сплавов с модифицированной связкой к высокотемпературной газовой коррозии. Установлено, что увеличение содержания кобальта и молибдена в составе твердого сплава снижает устойчивость, а добавление в кобальтовую связку железа и меди, а также титана (до 2%) повышает устойчивость сплавов и их эксплуатационные свойства.

**МЕТАЛЛООБРАБОТКА. МЕХАНОСБОРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Большаков, А.Н.*** УДК 621.9.01

**Цикл статей по теории прерывистого резания. *2. Состояние вопроса*** / А. Н. Большаков // Вестник машиностроения. - 2018. - № 3. - С. 70-76: ил. - Библиогр.: 43 назв.

Продолжение цикла статей (начало в журнале № 2 за 2018 г.). Проанализированы существующие наиболее значимые схемы резания. Подробно рассмотрены достоинства и недостатки каждой модели.

***Головин, А.О.*** УДК 67.05+67.02.001.573

**Мехатронный мотор-шпиндель с гидростатическими опорами и пьезогидравлическим генератором резонансной осевой микроосцилляции шпинделя** / А. О. Головин, А. С. Курзаков, С. Н. Шатохин // Вестник машиностроения. - 2018. - № 3. - С. 3-7: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Приведено новое техническое решение опытно-промышленного мехатронного мотор-шпинделя с гидростатическими опорами и бесконтактным пьезогидравлическим генератором резонансной осевой микроосцилляции шпинделя. Решение краевой задачи для нестационарного уравнения Рейнольдса при ламинарном движении и отсутствии кавитации рабочей жидкости получены аналитические зависимости для распределения динамического давления рабочей жидкости и создаваемой динамической осевой силы в зазоре пьезогидравлического генератора.

***Дерябин, И.П.*** УДК 621.91.02

**Исследование влияния осевых колебаний при сверлении глубоких отверстий** / И. П. Дерябин, С. Ю. Головачев, А. А. Гималетдинов // Вестник машиностроения. - 2018. - № 3. - С. 87-88: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Методом срезаемых сечений исследовано влияние осевых колебаний на местоположение оси отверстия при глубоком сверлении. Показано, что осевые колебания шпинделя не влияют на расположение оси отверстия при глубоком сверлении инструментом одностороннего резания.

***Ермолаев, В.К.***

**Качество современных шлифовальных кругов** / В. К. Ермолаев // РИТМ Машиностроения. - 2018. - № 2. - С. 32-37: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Приведены показатели качества шлифовальных кругов (ШК); требования при проектировании, изготовлении и эксплуатации ШК, а также положение дел на рынке ШК.

***Зайдес, С.А.*** УДК 621.818

**Мобильное технологическое оборудование для восстановления уплотнительных поверхностей запорной трубопроводной аппаратуры** / С. А. Зайдес, С. Н. Гайсин // Вестник машиностроения. - 2018. - № 3. - С. 62-65: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Показано, что однодисковая шлифовальная головка с простой кинематикой главного движения не обеспечивает необходимого качества обработки уплотнительных поверхностей запорной аппаратуры. Рассмотрены новые конструкции многодисковых шлифовальных головок.

УДК 621.91.01

**Исследование влияния разных СОЖ на интенсивность изнашивания режущей кромки токарного инструмента при обработке стали 12Х18Н10Т** / А. Г. Кисель [и др.] // Вестник машиностроения. - 2018. - № 3. - С. 85-86: ил. - Библиогр.: 15 назв.

Исследовано влияние пяти водных смазочно-охлаждающих жидкостей на интенсивность изнашивания твердосплавного токарного инструмента при обработке стали 12Х18Н10Т. Показано, что правильный выбор смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ) увеличивает срок службы инструмента и повышает производительность обработки.

УДК 621.793.162, 621.91, 621.9.02

**Коэффициенты трения при резании силумина пластинами с одно- и двухслойными CVD алмазными покрытиями, осажденными в СВЧ плазме** / Е. Е. Ашкинази [и др.] // Вестник машиностроения. - 2018. - № 3. - С. 77-81: ил. - Библиогр.: 15 назв.

Методом экстраполяции на нулевые толщины срезаемого слоя определены коэффициенты трения на задней и передней поверхностях резцов из твердого сплава ВК6 с опытными микро- (MCD) и нанокристаллическими (NCD) CVD алмазными покрытиями (АП), осажденными в СВЧ плазме. Установлено, что однослойные (MCD) и двухслойные (VCD+NCD) АП обеспечивают меньшие коэффициенты трения по сравнению с твердым сплавом без покрытия и с АП Sandvik.

***Магомедов, М.Х.*** УДК 621.97.04.004

**Принципы разработки и проектирования систем управляемого ударного гравирования** / М. Х. Магомедов, А. Е. Громова, А. В. Яковлев // Вестник машиностроения. - 2018. - № 3. - С. 54-61: ил. - Библиогр.: 13 назв.

Предложена концепция разработки станочных систем управляемого ударного гравирования в классе интегрированных дискретно-непрерывных САУ. Изображение наносится генератором ударных импульсов станка-автомата в результате локального разрушения на поверхности заготовки.

***Мокрицкий, Б.Я.*** УДК 621.9

**Компьютерное моделирование процесса механической обработки для оптимизации упрочняющего воздействия на заготовку** / Б. Я. Мокрицкий, В. Ю. Верещагин // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2018. - Т. 14. - № 3. - С. 111-116: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Компьютерное моделирование процессов лезвийной обработки машиностроительных изделий позволяет решить многие вопросы, связанные с оптимизацией режима резания, шероховатости обработанной поверхности, производительности обработки и т.д. Показана возможность упрочнения материала заготовки во время обработки путем оптимизации величин внутренних напряжений. В основу оптимизации положено моделирование напряжений и деформаций. Достигнут прирост микротвердости.

***Нго, Као Кыонг*** УДК 621.7.011

**Оценка качества упрочненного слоя при поверхностном пластическом деформировании роликами разных конструкций** / Нго Као Кыонг, С. А. Зайдес, Лэ Хонг Куанг // Вестник Иркутского государственного технического университета. - 2018. - Т. 22. - № 1. - С. 30-37: ил. - Библиогр.: 8 назв.

В результате экспериментальных исследований было установлено, что поверхностное пластическое деформирование (ППД) двухрадиусным роликом по сравнению с однорадиусным имеет ряд преимуществ в отношении качества упрочненного слоя. Так, шероховатость поверхности снижается в 3-3,5 раза, твердость поверхностного слоя повышается на 6-8%, остаточные напряжения сжатия в поверхностном слое возрастают в 1,2-1,5 раза. Результаты экспериментальных исследований позволяют выбрать способ упрочнения для получения заданных характеристик качества поверхностного слоя деталей машин. Полученные результаты дают основание для разработки комбинированных способов ППД, обеспечивающих получение высокого качества поверхностного слоя по ряду показателей.

УДК 621.757

**Необходимые и достаточные условия надежного закрепления узлов при сборке изделий в приспособлениях с резьбовыми прижимами** / Ю. З. Житников [и др.] // Сборка в машиностроении, приборостроении. - 2018. - Т. 19 - № 3. - С.143-144: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Обоснованы необходимые и достаточные условия надежного крепления изделий к неподвижной плите при выполнении сборочных операций, таких как затяжка резьбовых соединений, при этом на обработанных поверхностях изделий будут возникать только упругие деформации.

**Сверхтонкая гидравлическая оправка с контуром термических оправок** // РИТМ Машиностроения. - 2018. - № 2. - С. 29: ил.

Представлена новинка в области гидрозажимных оправок для режущего инструмента гидрооправка SCHUNK TENDO Slim 4AX - единственная в своем классе оправка, которая удовлетворяет высоким требованиям осевой обработки. Описаны преимущества и конструкция гидрооправки SCHUNK TENDO Slim 4AX.

***Сокольников, В.Н.*** УДК 621.9.048.3:621.45.043

**Технологическое обеспечение эксплуатационных показателей при доводке роторов комбинированной обработкой** / В. Н. Сокольников, Г. А. Сухочев, С. Н. Коденцев // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2018. - Т. 14. - № 3. - С. 132-136: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Работа посвящена изучению технологических проблем, возникающих при статической и динамической балансировках высокооборотных роторов турбонасосных агрегатов. Приведены эксплуатационные условия их работы в связи с разупрочнением рабочих поверхностей от нежелательной технологической наследственности. Показаны пути совершенствования процессов технологической доводки с использованием методов локальной отделочно-упрочняющей комбинированной обработки.

***Ярославцев, В.М.*** УДК 621.91.01

**Использование покрытий для повышения качества изделий и интенсификации процесса резания материалов с разными физико-механическими свойствами** / В. М. Ярославцев, Н. А. Ярославцева // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2018. - Т. 14. - № 3. - С. 136-140: ил. - Библиогр.: 18 назв.

Приведены обобщенные данные экспериментальных исследований и производственного опыта применения технологических покрытий в качестве средств повышения обрабатываемости материалов резанием. Показано, что при сочетании определенных свойств обрабатываемого материала и условий обработки использование покрытий может обеспечить существенное повышение качества изделий и технико-экономических показателей процесса резания.

**VertiMaster V20 - сочетание стандартного и индивидуального исполнения** // РИТМ Машиностроения. - 2018. - № 2. - С. 7: ил.

Высокая точность обработки, унификация модульных элементов, широкий набор опций, характерные для вертикального токарного станка VertiMaster V20 с функцией фрезерования производства компании Schiss GmbH, обеспечивают оптимальное решение для целого ряда машиностроительных задач. Станок предназначен преимущественно для обработки чугуна, стали, титана и жаропрочных сплавов. Он успешно применяется в области производства железнодорожных колес, обработки корпусов редукторов и др.

**МЕТАЛЛУРГИЯ. МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Бельский, С.С.*** УДК 669.273:622.772

**Переработка вольфрамитового концентрата** / С. С. Бельский // Вестник Иркутского государственного технического университета. - 2018. - Т. 22. - № 1. - С. 186-193: ил.- Библиогр.: 12 назв.

Проведена серия лабораторных исследований по переработке вольфрамитового концентрата, в ходе которых было установлено, что компоненты шихты необходимо спекать при температуре 450-500°C при соотношении вольфрамитовый концентрат, сода, углекислый калий и селитра - 1:0,45:0,9:1. Получили порошок триоксида вольфрама с высоким содержанием ценного компонента. Изучена возможность переработки вольфрамитового концентрата с исключением из состава шихты хвостов выщелачивания спека, снижающих содержание вольфрама в шихте. Определены оптимальные температурные условия проведения процесса спекания и состав шихты, направляемой на спекание с целью получения вольфрамата натрия, из которого после выщелачивания и осаждения «искусственного шеелита» и последующего его разложения соляной кислотой удалось получить порошок триоксида вольфрама с содержанием 99,8% WO3.

***Гладких, И.В.*** УДК 669:054.8:666.76

**Использование промышленных отходов для изготовления футеровки ковшей в литейном производстве машиностроительных заводов** / И. В. Гладких // Заготовительные производства в машиностроении. - 2018. - Т. 16. - № 3. - С. 106-109: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Исследована возможность использования промышленных отходов для изготовления огнеупорных материалов для футеровки раздаточных и разливочных ковшей в литейном производстве. Показано, что полученные огнеупорные материалы по своим качественным характеристикам удовлетворяют требованиям ГОСТ 390-96, соответствуют маркам ША и ШБ.

***Гурьянов, Г.Н.*** УДК 621.778.014

**Влияние интенсивности упрочнения и угла рабочего конуса волоки на осевое напряжение, запас прочности и прирост средней температуры в проходе волочения проволоки** / Г. Н. Гурьянов, С. В. Смирнов // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2018. - Т. 14. - № 3. - С. 99-106: ил. - Библиогр.: 17 назв.

Приведены результаты расчета осевого напряжения, запаса прочности и прироста средней температуры в проходе волочения в зависимости от угла рабочего конуса волоки при разных значениях коэффициента упрочнения материала проволоки. Кривые для зависимостей осевого напряжения, запаса прочности и прироста средней температуры имеют экстремальные значения при одном значении угла волочения. Увеличение напряжения волочения и прироста средней температуры от деформационного упрочнения усиливается с ростом коэффициентов вытяжки и трения и длины калибрующего пояска волоки.

***Малафеев, С.И.*** УДК 621.771.001.57

**Коррекция в мехатронной системе прокатного стана для ограничения динамических нагрузок** / С. И. Малафеев, А. А. Малафеева, В. И. Коняшин // Вестник машиностроения. - 2018. - № 3. - С. 28-31: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Приведены результаты исследования процессов регулирования в мехатронной системе прокатного стана ДУО-300. Исследована динамика электропривода с предиктивным пропорционально-интегральным регулятором в контуре тока. Определены условия демпфирования автоколебаний и снижения динамических нагрузок в мехатронной системе.

***Мунтин, А.В.*** УДК 67.02

**Современное оборудование для охлаждения горячекатаной полосы на отводящем рольганге непрерывных широкополочных станов и литейно-прокатных комплексов** / А. В. Мунтин, Е. А. Солдатов // Заготовительные производства в машиностроении. - 2018. - Т. 16. - № 3. - С. 120-127: ил. - Библиогр.: 20 назв.

Рассмотрены основные способы охлаждения горячекатаной полосы на отечественных и зарубежных непрерывных широкополосных станах и литейно-прокатных комплексах. На основании данных по влиянию условий охлаждения проката на механические свойства показана актуальность модернизации существующего оборудования и автоматизации на отводящем рольганге. Особое внимание уделено системам интенсивного охлаждения и общей эффективности от их использования.

УДК 628.16.087

Э**лектрокогуляционное извлечение марганца из производственных вод обогатительного комбината** / В. И. Дударев [и др.]// Вестник Иркутского государственного технического университета. - 2018. - Т. 22. - № 1. - С. 194-201: ил. - Библиогр.: 10 назв.

В работе показана оптимизация электрокоагуляционного извлечения марганца из производственных вод обогатительного комбината. Шлам, получаемый в результате очистки промышленных растворов, представляет собой ценный материал, состоящий в основном из гидроксидов алюминия (III), железа (III) и марганца (II). В результате несложной переработки из него могут быть извлечены широко используемые смешанные коагулянты для очистки воды и дефицитный диоксид марганца, применяемый в производстве химических источников тока. В результате электрохимической очистки и комплексной переработки образующегося электрокоагуляционного шлама может быть получено более 30 т диоксида марганца и 150 т смешанных коагулянтов для очистки воды.

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

***Волков, С.С.*** УДК 621.791.16

**Технологические особенности ультразвуковой резки полимерных материалов** / С. С. Волков, В. М. Неровный, Н. В. Коберник // Вестник машиностроения. - 2018. - № 3. - С. 66-70: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Рассматриваются применение энергии ультразвуковых колебаний (УЗК) при резке пластмасс, синтетических тканей и полимерных пленок и схемы процесса, а также преимущества и целесообразность ультразвуковой резки пластмасс по сравнению с другими способами. Определено влияние основных параметров режима УЗ резки на производительность процесса и качество разрезаемых пластмасс.

***Давыдов, А.К.*** УДК 621.791.9

**Формирование донной части электрошлаковой отливки и наплавленного слоя** / А. К. Давыдов // Заготовительные производства в машиностроении. - 2018. - Т. 16. - № 3. - С. 110-112: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Цель работы - выявление особенностей плавления, кристаллизации металла и затвердевания шлака при жидком и твердом стартах, оптимизация технологии электрошлакового литья и электрошлаковой наплавки в начальной стадии применительно к изготовлению заготовок штампов и их ремонта.

***Степанова, М.***

**Лазерная резка: что вы о ней знали, но успели забыть: *(часть 2)*** / М. Степанова  
// РИТМ Машиностроения. - 2018. - № 2. - С. 20-22. - Библиогр.: 1 назв.

Продолжение статьи (начало в журнале № 1 за 2018 г.). Основные процессы при лазерной резке, влияющие на ее качество хорошо известны: нагрев, расплавление, частичное испарение металла и дальнейшая эвакуация расплавленного материала из зоны резки с помощью вспомогательного газа. Газ - ключевой участник процесса, влияющий на качество реза.

***Федюкович, Г.И.*** УДК 629.4.018

**Контроль качества сварных соединений цистерн подвижного железнодорожного транспорта магнитографическим методом** / Г. И. Федюкович // Вестник Иркутского государственного технического университета. - 2018. - Т. 22. - № 1. - С. 228-238: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Для повышения эффективности применения неразрушающего контроля качества деталей подвижного состава, имеющих сложную форму контролируемой поверхности, предложен еще один магнитный метод - магнитографический, в котором в качестве чувствительного элемента для регистрации дефектов используется магнитная лента. Выполнен ряд разработок в части средств контроля и технологической документации, которые позволяют облегчить процедуру намагничивания и магнитной записи при проведении магнитографической дефектоскопии емкостной аппаратуры, например железнодорожных цистерн. Новизна технических решений подтверждена авторскими свидетельствами и патентом. Применение метода магнитографического контроля (МГК) с импульсным намагничиванием по разработанной методике существенно упрощает технологические операции и повышает выявляемость таких опасных дефектов как трещины на стадии зарождения.

**ЭНЕРГЕТИКА. ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Балестрино, К.***

**Мобильная ГТЭС SGT-A45 компании TR Siemens представлена на рынок** / К. Балестрино // Турбины и Дизели. - 2018. - № 1. - С. 4-11: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Компания Siemens в настоящее время разработала новую мобильную ГТЭС для быстроразвивающегося рынка распределенного производства энергии. Она имеет оптимальную удельную мощность, обладает высокой мобильностью и может доставляться заказчику автомобильным, воздушным или водным транспортном. Возможность быстрой доставки, установки и вода в эксплуатацию - также одно из преимуществ новой ГТЭС.

***Дмитриев, А.В.*** УДК 621.86.08

**Пневмотранспортная установка для транспортирования мелкодисперсного материала** / А. В. Дмитриев, В. Э. Зинуров, О. С. Дмитриева // Вестник Иркутского государственного технического университета. - 2018. - Т. 22. - № 1. - С. 151-158: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Основной проблемой использования карбонатного шлама на ТЭЦ является его доставка в камеру сгорания. Разработано пневмотранспортное устройство, способное обеспечить непрерывное и равномерное транспортирование присадки в виде обезвоженного карбонатного шлама из емкости в воздуховод. Исследование было выполнено в гидродинамическом программном модуле SolidWorks Flow Simulation. Численное моделирование осуществлялось решением дифференциальных уравнений движения и неразрывности. Для замыкания системы уравнений использовалась двухпараметрическая k-ε-модель турбулентности. Представлены результаты компьютерного моделирования и анализа влияния числа выходных отверстий распределительного устройства, являющегося по принципу действия аналогом сопл, на потери давления в пневмотранспортной установке и на эффективность пневмотранспортирования. Установлено, что для эффективного транспортирования мелкодисперсного материала из емкости, имеющей цилиндрическую форму, необходимо использовать пневмотранспортное устройство с распределительным устройством с четырьмя выходными отверстиями.

***Омер, М.***

**Применение топливных элементов для распределенного производства энергии** / М. Омер // Турбины и Дизели. - 2018. - № 1. - С. 48-54: ил.

Одним из перспективных источников энергии являются топливные элементы (ТЭ), вырабатывающие электроэнергию в базовом режиме. Они оптимально подходят для различных вариантов применения, где есть значительные и постоянные потребности в электрической и тепловой энергии. Описаны преимущества (ТЭ), топливный элемент с расплавленным карбонатным электролитом (MCFC), а также первая электростанция (1,4 МВт) на базе ТЭ в Европе. Приведены перспективные направления развития технологии топливных элементов.

***Сантойанни, Д.***

**Гибкость электростанции: сравнение газовых технологий производства электроэнергии** / Д. Сантойанни // Турбины и Дизели. - 2018. - № 1. - С. 32-37: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Гибкость электростанции считается очень важной характеристикой для управления производством энергии на базе возобновляемых источников и по поддержке электросети. Электростанции Wartsila устанавливают стандарт настоящей гибкости благодаря короткому времени запуска и возможности быстро изменять нагрузку, а также модульной конструкции

**ВЫСТАВКИ. КОНФЕРЕНЦИИ. ФОРУМЫ**

***Карпова, Т.***

**Встреча профессионалов** / Т. Карпова // РИТМ Машиностроения. - 2018. - № 2. - С. 10-12: ил.

Сообщение о работе 15-й конференции "Эффективные методы автоматизации технологической подготовки и планирования производства", которая проходила 6-7 февраля 2018 г. в МТГУ им. Н.Э. Баумана.

**VIII Форум литейщиков стран BRICS в г. Азмедабад, Индия с 10 по 12 января 2018 г.** // Литейщик России. - 2018. - № 2. - С. 4-8: ил.

Сообщение о работе VIII Форума литейщиков стран BRICS в г. Азмедабад, Индия с 10 по 12 января 2018 г. Обсуждены направления дальнейшего развития работы ассоциации литейщиков BRICS.

**Р А З Н О Е**

***Великанов, Н.Л*.** УДК (621.65:519.25).001.57

**Анализ характеристики плунжерных насосов** / Н. Л. Великанов, В. А. Наумов, С. И. Корягин // Вестник машиностроения. - 2018. - № 3. - С. 25-27: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Выполнен анализ экстремальных данных по давлению на выходе плунжерного насоса в зависимости от его производительности, получена эмпирическая зависимость.

***Зотов, Б.Н.*** УДК 621.671:621.311

**Оценка ожидаемых виброшумовых характеристик насосов** / Б. Н. Зотов // Вестник машиностроения. - 2018. - № 3. - С. 31-33: - ил. - Библиогр.: 3 назв.

Предложены виброакустический параметр и способ его расчета, по которому можно оценивать ожидаемые уровни вибрации нового изделия по сравнению с аналогичными.

***Иванова, В.А.***

**Порядок внесения изменений в национальные стандарты Российской Федерации (ГОСТ Р) и межгосударственные стандарты (ГОСТ)** / В. А. Иванова // Литейщик России. - 2018. - № 2. - С. 40-43. - Библиогр.: 2 назв.

***Карпова, Т*.**

**Лазерные новинки** / Т. Карпова // РИТМ Машиностроения. - 2018. - № 2. - С. 17-19: ил.

Компания НТО "ИРЭ-Полюс" российское подразделение международной корпорации IPG, производящей волоконные лазеры и системы на их основе, приняла участие в выставке "Фотоника", проходившей с 27 февраля по 2 марта 2018 г. в ЦВК "Экспоцентр" (Москва), и продемонстрировала ряд новинок о которых редакции рассказал директор по продажам Кирилл Жилин. Приведены преимущества и области применения промышленных волоконных лазеров, а также серии лазеров производства корпорации IPG.

УДК 621-027.31

**Повышение производительности смесителей непрерывного действия с механизмом осцилляции** / Ю. И. Подгорный [и др.] // Вестник Иркутского государственного технического университета. - 2018. - Т. 22. - № 1. - С. 38-46: ил. - Библиогр.: 5 назв.

В промышленности, строительстве и сельском хозяйстве широко эксплуатируется перемешивающее технологическое оборудование непрерывного действия. Для повышения качества смесей в некоторых смесителях наряду с вращательным применяется возвратно-поступательное движение рабочих органов (осцилляция). Целью данной работы является выявление возможности повышения производительности таких агрегатов за счет увеличения их кинематических параметров. В ходе исследования разработана расчетная схема двухвального смесителя, позволившая провести математическое моделирование кинематических и силовых параметров механизма. В работе проведен анализ взаимосвязи кинематических, динамических и геометрических параметров механизма смесителя, получены зависимости осевой и тангенциальной нагрузок от отношения скоростей, а также осевой скорости и ускорения от отношения скоростей.