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

**Информационный обзор  
публикаций из периодических изданий № 16  
за период 19 – 23 декабря 2016 года**

## Москва

## 2016

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Кузнечно-штамповочное производство 3

Литейное производство 6

Машиностроение 7

Металловедение и термическая обработка 7

Металлообработка. Механосборочное производство 8

Металлургия. Металлургическое машиностроение 11

Сварка, пайка, резка и склеивание металлов 13

Транспортное машиностроение 14

Энергетика. Энергетическое машиностроение 16

Экономика и организация производства 20

Выставки. Конференции. Форумы 21

## Разное 21

Ответственный за выпуск – Гава О.Ю.

Составитель – Головкина Н.М.

Технический редактор – Соловьева И.Л.

**КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Барков Л.А.*** | УДК 621.981.1: 621.77 |

**Процессы получения полуфабрикатов и прутков из сплавов титана прессованием и прокаткой в многовалковых калибрах** / Л. А. Барков, М. Н. Самодурова,   
Ю. С. Латфулина // Заготовительные производства в машиностроении. – 2016. – № 11. –   
С. 35-41: ил. – Библиогр.: 9 назв.

Представлены результаты исследования процессов получения полуфабрикатов и прутков из сплавов титана. Установлены оптимальные условия, при которых достигается повышенная точность размеров шестигранных профилей.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Власов А.В.*** | УДК 621.365.5 |

**Моделирование тепловых процессов при ОМД методом конечных объемов в программе QForm** / А. В. Власов // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2016. – № 11. – С. 21-24: ил. – Библиогр.: 1 назв.

Процесс теплообмена в программе QForm моделируется с помощью метода конечных объемов. Сетка конечных объемов создается на базе конечно-элементной сетки, используемой для деформационной задачи, по принципу построения ячеек Вороного. Разрешающая система уравнений строится на базе теплового баланса в каждом конечном объеме. Показано, что предлагаемый метод позволяет получать более стабильные результаты расчетов температурных полей по сравнению с методом конечных элементов.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Власов А.В.*** | УДК 620.17:621.7.016.2 |

**Расчет усталостной стойкости штампов при объемной горячей штамповке**   
/ А. В. Власов, С. А. Стебунов // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2016. – № 11. – С. 5-10: ил. – Библиогр.: 20 назв.

Описан новый метод расчета малоцикловой усталости штампов при объемной горячей штамповке. Метод реализован в виде программы для ПО QForm и предназначен для оценки стойкости штамповой оснастки. Приведены результаты его апробации при моделировании в QForm и сравнении с натурными испытаниями. Дан краткий обзор существующих методов прогнозирования усталостного разрушения штампов.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Гладков Ю.А.*** | УДК 621.983 |

**Моделирование прессования алюминиевых профилей в новой версии программы QForm Extrusion VX: совместная деформационная задача** / Ю. А. Гладков,   
С. С. Каневский // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2016. – № 11. – С. 41-48: ил. – Библиогр.: 14 назв.

Приведен обзор новой версии программы QForm Extrusion VX, в котором особое внимание уделено вопросу моделирования совместной задачи для процессов прессования тонкостенных профилей. В основе моделирования находится формулировка Лагранжа-Эйлера, при которой учтено влияние упругопластической деформации технологической оснастки на течение материала в процессе прессования и наоборот. Рассмотрены новые возможности программы, такие как функция, определенная пользователем, предсказание расположения поперечных и продольных сварных швов, современный и удобный интерфейс.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Данилин В.Н.*** | УДК 621.777.07.001 |

**Изучение течения металла заготовки в контейнере и канале матрицы при различных способах прессования труднодеформируемых алюминиевых сплавов с помощью математического моделирования в среде QForm** / В. Н. Данилин, А. В. Данилин // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2016. – № 11. – С. 24-31: ил. – Библиогр.: 7 назв.

Представлены новые методы исследования скорости течения металла при прессовании на основе математического моделирования в среде QForm и промышленных экспериментов. Описаны возможности эффективного управления течением металла в контейнере и канале матрицы. Приведены рекомендации по использованию различных режимов прессования, нестандартного оборудования и инструмента для реализации различных технологических целей.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Демин В.А.*** | УДК 621.7.043 |

**Влияние формы заготовки на коэффициент вытяжки цилиндрических деталей**/ В. А. Демин, А. А. Рыжкова // Заготовительные производства в машиностроении. – 2016. –   
№ 11. – С. 30-34: ил. – Библиогр.: 6 назв.

Проведен анализ зависимости предельного коэффициента вытяжки от формы заготовки. Получена оценка изменения толщины детали при переходе от круглой к фигурной заготовке.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Долгополов М.И.*** | УДК 621.7 |

**Оценка утонения тонкостенных труб при гибке с узкозональным индукционным нагревом** / М. И. Долгополов // Технология машиностроения. – 2016. – № 11. – С. 9-14: ил. – Библиогр.: 7 назв.

Предложена математическая модель, позволяющая оценить утонение тонкостенных труб при гибке с узкозональным индукционным нагревом, с учетом смещения нейтральной линии. Получены аналитические выражения для определения максимального утонения, удлинения геометрической оси трубы и изгибающего момента. Приведено сравнение экспериментальных и теоретических значений утонения.

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

**Анализ формирования геометрических параметров ячеистых изделий, полученных изотермическим свободным деформированием в матрицу квадратной формы, из материалов, подчиняющихся кинетической теории пластичности и повреждаемости** / С. Н. Ларин, Е. В. Леонова // Заготовительные производства в машиностроении. – 2016. – № 11. – С. 25-29: ил. – Библиогр.: 6 назв.

Приведены выражения для анализа процессов изотермического деформирования листовой заготовки квадратной формы, закрепленной по контуру. Установлено влияние закона нагружения, геометрических размеров заготовки, анизотропии механических свойств исходного материала на напряженное и деформированное состояния, силовые режимы и предельные возможности процесса изотермической пневмоформовки в режиме кратковременной ползучести, связанные с накоплением микроповреждений. Расчеты выполнены для алюминиевого сплава ВТ6С, поведение которого описывается кинетической теорией ползучести и повреждаемости. Установлено влияние времени процесса на относительные толщины заготовки в куполе и месте ее закрепления, на высоту заготовки и максимальную накопленную повреждаемость.

УДК 621.073:621.7.016.2

**Моделирование эволюции крупнозернистой микроструктуры α + β титановых сплавов в процессах горячей штамповки с использованием метода конечных элементов**   
/ О. И. Быля [и др.] // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2016. – № 11. – С. 15-20: ил. – Библиогр.: 14 назв.

Известно, что титановые сплавы с неподготовленной структурой обладают низкой технологической пластичностью. В статье обсуждена проблема получения в ходе технологического процесса требуемой структуры в материале изделия. Для одновременного моделирования процесса деформирования заготовки и эволюции микроструктуры в ней предложена простая структурная модель пластичности. Она включена в программное обеспечение QForm, предназначенное для моделирования процессов обработки давлением, и апробирована на решении конкретных технологических задач.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Овчинников А.В.*** | УДК 621.7.019.2 |

**Анализ возможности неоформления поковки при горячей объемной штамповке барабана из сплава АД33** / А. В. Овчинников, А. А. Бегларян, Е. А. Автономова // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2016. – № 11. – С. 32-35: ил. – Библиогр.: 4 назв.

Проведен компьютерный анализ возможности незаполнения глубоких полостей штампа из-за давления отсекаемых в них газов. На основе информации о динамике заполнения ручья определен характер нарастания давления и его влияния на течение металла. Моделирование проведено на программном комплексе QForm версий 5 и 7 на примере горячей объемной штамповки на гидравлическом прессе поковки барабана из алюминиевого сплава АД33. Установлено, что давление газов, отсекаемых в глухих полостях штампа, может препятствовать заполнению их металлом заготовки.

УДК 621.981

**Получение заготовок с повышенными механическими характеристиками пластическим деформированием** / Д. Л. Панкратов [и др.] // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2016. – № 11. – С. 35-37: ил. – Библиогр.:   
7 назв.

Рассмотрены способы получения заготовок с повышенными механическими характеристиками с помощью пластического деформирования. Предложен новый способ получения упрочненных листовых заготовок, включающий деформацию знакопеременным изгибом в продольном и поперечном направлениях и выпрямления полученных гофр.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Потапов А.В.*** | УДК 621.7.043 |

**Исследование влияния технологических параметров процесса гидроштамповки на формообразование тройника** / А. В. Потапов, Ю. В. Майстров // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2016. – № 11. – С. 10-15: ил. – Библиогр.:   
6 назв.

Проанализировано влияние параметров технологического процесса на формообразование при гидроштамповке тройника с помощью моделирования в ПК   
QForm V8. Регрессионным анализом получена математическая модель влияния параметров на минимальную толщину материала, проведена оценка адекватности полученных результатов.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Шеногин В.П.*** | УДК 621.981 |

**Особенности разработки технологии получения гнутых гофрированных профилей** / В. П. Шеногин, В. А. Храбров, О. Г. Журавлев // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2016. – № 11. – С. 38-40: ил. – Библиогр.: 4 назв.

Рассмотрены вопросы, связанные с определением параметров технологического процесса профилирования профнастила и оптимизацией параметров инструмента с целью повышения качества гнутых профилей.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Яковлев С.С.*** | УДК [621.983:539.374].001.573 |

**Технологические параметры вытяжки с утонением стенки осесимметричных деталей из двухслойных анизотропных материалов** / С. С. Яковлев, М. В. Грязев,   
О. В. Пилипенко // Вестник машиностроения. – 2016. – № 11. – С. 45-51: ил. – Библиогр.:   
11 назв.

Рассмотрена математическая модель операции вытяжки с утонением стенки осесимметричных деталей из двухслойных анизотропных материалов в конических матрицах. Приведены результаты теоретических и экспериментальных исследований напряженного и деформированного состояний, силовых режимов и предельных возможностей деформирования операции вытяжки с утонением стенки осесимметричных деталей из двухслойных анизотропных материалов в конических матрицах.

**ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Десницкий В.В.*** | УДК 621.74:672.1 |

**Деформационные процессы при формировании ответственных стальных отливок**   
/ В. В. Десницкий, И. А. Матвеев, Л. В. Десницкая // Заготовительные производства в машиностроении. – 2016. – № 11. – С. 12-15: ил. – Библиогр.: 14 назв.

Выполнен экспериментально-теоретический анализ процесса разрушения литых металлических твердых тел под нагрузкой. Разрушение литых деталей рассмотрено не как единовременное критическое событие, а как временной процесс постепенного накопления деструкций материала в виде последовательного разрыва структурных связей. Показано, что снижение опасности образования горячих трещин происходит по механизму сверхпластичности. Высокая пластичность металла и отсутствие пор снижают вероятность образования усталостных трещин.

УДК 621.74.045:53.09

**Получение отливок повышенной размерной точности по комбинированным литейным моделям из алюмотермитных и воскообразных смесей** / С. Г. Жилин [и др.]   
// Заготовительные производства в машиностроении. – 2016. – № 11. – С. 6-11: ил. –   
Библиогр.: 9 назв.

Рассмотрен технологический вариант получения стальных отливок повышенной прочности с использованием термитной шихты, из которой изготавливают модельный блок с размерами, меньшими, чем размеры отливки. Блок помещают в пресс-форму, полость которой соответствует размерам и конфигурации отливки. В пресс-форму дозируют порошок воскообразного модельного материала, который напрессовывают на блок. Нанесением слоев огнеупорной суспензии на блок получают оболочковую форму, которую помещают в огнеупорный наполнитель и прокаливают. Стальной расплав в оболочке образуется в результате воспламенения материала блока и осуществления экзотермической реакции. Такая технология позволяет получать отливки сложной конфигурации без использования традиционного плавильного оборудования.

**МАШИНОСТРОЕНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Конищева О.В.*** | УДК 621.86.06 |

**Классификация захватных устройств автоматической загрузки технологического оборудования** / О. В. Конищева, Е. В. Брюховецкая, И. В. Кудрявцев // Технология машиностроения. – 2016. – № 11. – С. 48-52: ил. – Библиогр.: 4 назв.

Освещены вопросы классификации захватных устройств. За основу классификации взят способ удержания объекта и физический принцип взаимодействия объекта с рабочими элементами захватного устройства. Классификация учитывает также конструктивные признаки и характер привода. Классификационная схема устройства дополнена пока еще мало используемыми и малоизученными струйными и вихревыми захватными устройствами, которые являются перспективным средством загрузки технологического оборудования в силу экономичности, простоты и других преимуществ.

УДК 621.002.56

**Оперативный контроль индекса вязкости смазочных материалов для поддержания эффективности работы машин и механизмов** / И. Н. Шиганов [и др.]   
// Технология машиностроения. – 2016. – № 11. – С. 36-41: ил. – Библиогр.: 11 назв.

В процессе эксплуатации машин и механизмов характеристики смазочных материалов постепенно ухудшаются, важной задачей является их оперативный контроль. Предлагаемый метод контроля индекса вязкости масел основан на методе лазерного фазового анализа – исследовании изменения оптических свойств материала в широком диапазоне температур. Метод может быть использован непосредственно на местах эксплуатации техники, что особенно актуально для техники, использующейся в условиях с повышенной загрязненностью.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Суслов Ан.А.*** | УДК 621.061.4 |

**3-я Международная специализированная выставка машинного зрения "Vision Russia Pavilion & Conference-2016"** / Суслов Ан.А. // Технология машиностроения. – 2016. – № 11. – С. 77-79: ил.

Приведено краткое сообщение о работе прошедшей с 8 по 9 июня 2016 г. в ЦВК "Экспоцентр" 3-й Международной специализированной выставке машинного зрения "Vision Russia Pavilion & Conference-2016". Кратко описаны наиболее интересные инновационные разработки.

**МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Гасанли Р.К.*** | УДК 669.131.7:621.78 |

**Особенности изотермического превращения высокопрочного чугуна с шаровидным графитом** / Р. К. Гасанли, З. Г. Мамедов // Вестник машиностроения. – 2016. – № 11. – С. 72-74: ил. – Библиогр.: 6 назв.

Показано, что газотермическое превращение высокопрочного чугуна с шаровидным графитом обусловлено получением бейнитной структуры в кокильных чугунах, легированных никелем, медью и молибденом при непрерывном охлаждении на воздухе.

УДК 621.762.227

**Изучение быстрозакристаллизованных порошков из отходов титановых сплавов ОТ-4 и ВТ20 после электроимпульсной обработки** / В. Н. Гадалов [и др.]   
// Заготовительные производства в машиностроении. – 2016. – № 11. – С. 42-46: ил. – Библиогр.: 5 назв.

Представлены исследования порошков – отходов титановых сплавов (ОТ-4 и ВТ20), полученных после электроимпульсной обработки на стандартном промышленном оборудовании. Рассмотрен процесс формирования частиц порошка. Установлено, что образование ультрадисперсных порошков может происходить из паровой фазы.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Крушенко Г.Г.*** | УДК 544.971.2 |

**Композиционный материал на основе сплава Д1, армированный волокнами из того же сплава** / Г. Г. Крушенко // Технология машиностроения. – 2016. – № 11. – С. 5-8: ил. – Библиогр.: 21 назв.

Разработана технология получения композиционного материала (КМ) на основе алюминиевого деформируемого сплава Д1, армированного волокнами из того же сплава, полученными экструзией композиции, состоящей из гранул сплава Д1 и нанопорошка оксида алюминия Al2O3. Приготовление сплава, введение в него волокон и разливка производились в тигельной вакуумной индукционной высокочастотной печи без снятия вакуума. Более высокие механические свойства показали КМ, приготовленные в вакууме по сравнению со свойствами КМ, полученными при обычной атмосфере.

**МЕТАЛЛООБРАБОТКА. МЕХАНОСБОРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Вилкина М.В.***

**Система ЧПУ. Как выбрать?** / М. В. Вилкина // РИТМ Машиностроения. – 2016. –   
№ 9. – С. 32-35: ил.

В статье изложено, на что обратить внимание при выборе систем ЧПУ, что думают о предложениях рынка систем ЧПУ поставщики оборудования, какие требования предъявляют пользователи на российских предприятиях. Предпочтения и пожелания прокомментировала М.В. Вилкина, инженер кафедры "Технология машиностроения" БГТУ "ВОЕНМЕХ"   
им. Д.Ф. Устинова.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Гафаров А.М.*** | УДК 621.923.5 |

**Исследование качества поверхностей деталей, обработанных ротационным хонингованием и работающих в экстремальных условиях** / А. М. Гафаров,   
П. Г. Сулейманов, В. А. Гафаров // Вестник машиностроения. – 2016. – № 11. – С. 63-68: ил. – Библиогр.: 7 назв.

Исследованы влияние технологических параметров ротационного хонингования на шероховатость обработанной поверхности, остаточного напряжения и твердости поверхностного слоя с целью повышения качества изделия.

***Генералов Б.В.***

**Российская система ЧПУ – миф или реальность!?** / Б. В. Генералов // РИТМ Машиностроения. – 2016. – № 9. – С. 48-49: ил.

Представлено мнение генерального директора ООО "Новые электронные технологии" Б.В. Генералова о том, что такое российская система ЧПУ, чего ждут потребители от современных систем ЧПУ, чем отличаются российские системы ЧПУ от зарубежных и что лучше выбрать.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Грубый С.В.*** | УДК 621.941.1.001 |

**Разработка полиномиальных уравнений характеристик резания для концевого фрезерования коррозионно-стойкой стали** / С. В. Грубый // Вестник машиностроения. – 2016. – № 11. – С. 75-82: ил. – Библиогр.: 9 назв.

Представлена методика расчета характеристик резания при фрезеровании концевой фрезой заготовок из коррозионно-стойкой стали. Расчет основан на анализе параметров стружкообразования и учитывает разупрочнение обрабатываемого материала под действием температуры резания. Расчетные значения стойкости инструмента и крутящего момента аппроксимированы полиномиальными уравнениями, которые использованы для расчета технологических ограничений и оптимизации режимов фрезерования.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Димов Ю.В.*** | УДК 621.923:621.922 |

**Расчет силы, действующей на кромку детали при обработке абразивными щетками** / Ю. В. Димов, Д. Б. Подашев // Вестник машиностроения. – 2016. – № 11. –   
С. 59-63: ил. – Библиогр.: 5 назв.

Получены аналитические зависимости для расчета сил взаимодействия ворсин полимерно-абразивной щетки с обрабатываемой кромкой.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Емельяненко А.А*.** | УДК 621.9.01, 67.02 |

**Опыт программируемого концевого фрезерования промышленных и инженерных термопластов** / А. А. Емельяненко, О. И. Жабин, Ю. Н. Полянчиков // Вестник машиностроения. – 2016. – № 11. – С. 68-71: ил. – Библиогр.: 3 назв.

Рассмотрены особенности обработки промышленных и инженерных термопластов концевыми фрезами на станках с ЧПУ: дефекты обработки, их причины и технологические меры их предотвращения. Даны рекомендации по выбору геометрии твердосплавного инструмента, режимов резания и траектории фрезы.

***Карпова Т.***

**Станкостроители для ВПК** / Т. Карпова // РИТМ Машиностроения. – 2016. – № 9. – С. 12-15: ил.

Сообщение о проходившем в сентябре 2016 г. форуме "Армия-2016" в Кубинке (Московская область), в рамках которого был организован специальный отдел "IntellTechExpo: Интеллектуальные промышленные технологии", где были представлены возможности станкостроения для ВПК.

***Красильникъянц Е.В.***

**О современной отечественной системе ЧПУ** / Е. В. Красильникъянц // РИТМ Машиностроения. – 2016. – № 9. – С. 50-51: ил.

Мнение генерального директора фирмы "ИНЭЛСИ" Е.В. Красильникъянца о постановке задачи по разработке современной отечественной системы ЧПУ перед отечественными разработчиками систем ЧПУ.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Назаров Ю.Ф.*** | УДК 621.9.025 |

**Особенности обработки цилиндрических арочных зубчатых колес с точной геометрией зубьев** / Ю. Ф. Назаров, А. В. Иванайский, А. А. Юрченко // Технология машиностроения. – 2016. – № 11. – С. 15-17: ил. – Библиогр.: 3 назв.

Рассмотрены особенности технологии изготовления арочных колес. Показаны особенности шлифования при формообразовании боковых поверхностей зубьев.

**Опыт разработки отечественной системы ЧПУ-генератора** // РИТМ Машиностроения. – 2016. – № 9. – С. 46-47: ил.

Представлены электроэрозионные станки АРТА (проволочно-вырезной АРТА 454С, координатно-прошивочный АРТА С60) производства ООО "НПК "Дельта-Тест", на которых применена последняя разработка – система ЧПУ АРТА-Х.10 собственной разработки.

***Писарев В.***

**Мнение потребителя** / В. Писарев // РИТМ Машиностроения. – 2016. – № 9. –   
С. 36-37: ил.

О выборе систем ЧПУ для модернизируемых станков рассказал В. Писарев, начальник технического центра АО "РКЦ "Прогресс", Самара.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Солер Я.И.*** | УДК 621.923.1 |

**Обеспечение точности формы инструментов при плоском шлифовании кругом Norton Vitrium** / Я. И. Солер, Нгуен Ван Кань // Вестник машиностроения. – 2016. – № 11. – С. 51-58. – Библиогр.: 28 назв.

В условиях нарушений гомоскедастичности и нормальности распределений показана целесообразность использования непараметрических статистик для предсказания точности формы инструментов из сталей Р9М4К8, Р12Ф3К10М3, Р9М5, Р18 и Х12 при плоском шлифовании абразивным кругом Norton Quantum 5NQ46I6VS3. Для каждой из сталей определены меры положения и рассеяния отклонений от плоскостности и области из использования, а также коэффициенты абсолютной и относительной шлифуемостей сталей.

***Тарарыкин Ю.***

**Отечественные СЧПУ могут конкурировать** / Ю. Тарарыкин // РИТМ Машиностроения. – 2016. – № 9. – С. 40-44: ил.

НПП "Мехатроника" (г. Иваново) разработало цифровую систему ЧПУ нового поколения серии MNC, предназначенную для управления металлообрабатывающими станками. О создании конкурентоспособного продукта рассказал коммерческий директор НПП "Мехатроника" Ю. Тарарыкин.

УДК 621.01

**Технологическое обеспечение требуемой точности размеров расположения поверхностей детали** / А. С. Мельников [и др.] // Вестник машиностроения. – 2016. – № 11. – С. 23-31: ил. – Библиогр.: 8 назв.

Для однозначного выбора технологических баз при проектировании предлагается ввести понятия "конструкторская размерная база", "конструкторский размер", "технологический размер". Это позволит систематизировать все элементарные погрешности, возникающие при обработке, связав их с технологическими операциями и создаваемыми на них размерами установки, статической и динамической настроек, для чего разработан соответствующий алгоритм.

***Чуранов С.А***.

**Системы ЧПУ и промышленный интернет вещей для ремонта и модернизации   
/** С. А. Чуранов // РИТМ Машиностроения. – 2016. – № 9. – С. 38-39.

Интервью С.А. Чуранова, технического директора инновационного центра "Станкосервис" о системах ЧПУ и не только.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Ширшов А.Г.*** | УДК 621.9.06 |

**Совершенствование метода построения характеристики силовых смещений упруго-фрикционных систем станков** / А. Г. Ширшов // Технология машиностроения. – 2016. – № 11. – С. 18-21: ил. – Библиогр.: 3 назв.

На стадии проектирования станка встает вопрос оценки его точности и производительности. Существует методика оценки жесткости и точности станка на стадии проектирования, при этом ручной расчет займет не менее 1-3-х месяцев, и потому требуется его автоматизация. Графическое представление зависимости силовых смещений в функции внешней силы называется характеристикой силовых смещений (ХСС). В статье рассмотрен существующий подход к построению ХСС и определению значений силовых смещений и предложен новый.

**МЕТАЛЛУРГИЯ. МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Барков Л.А.*** | УДК 621.981.1: 621.77 |

**Процессы получения полуфабрикатов и прутков из сплавов титана прессованием и прокаткой в многовалковых калибрах** / Л. А. Барков, М. Н. Самодурова,   
Ю. С. Латфулина // Заготовительные производства в машиностроении. – 2016. – № 11. –   
С. 35-41: ил. – Библиогр.: 9 назв.

Представлены результаты исследования процессов получения полуфабрикатов и прутков из сплавов титана. Установлены оптимальные условия, при которых достигается повышенная точность размеров шестигранных профилей.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Гречников Ф.В.*** | УДК 621.981 |

**Разработка технологии производства профиля "шинорейка"** / Ф. В. Гречников,   
С. В. Филимонов, В. И. Филимонов // Производство проката. – 2016. – № 10. – С. 30-38: ил. – Библиогр.: 10 назв.

На основе исследований усовершенствована технология производства в роликах семи типоразмеров профилей соединения воздуховодов со снижением затрат на создание технологии на 42%. Предложены новые модели определения числа переходов и протяженности зоны плавного перехода, а также новая методика проектирования технологии.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Логинов Ю.Н.*** | УДК 677.2 |

**Влияние темпа горячей слябовой прокатки алюминиевого сплава на нагрузку привода** / Ю. Н. Логинов, М. А. Головнин // Производство проката. – 2016. – № 10. – С. 8-11: ил. – Библиогр.: 8 назв.

В промышленных условиях проведен эксперимент по изменению скоростного режима прокатки слябовой заготовки из сплава 6061. Определены временные интервалы, характеризующие машинное время и время пауз. Построены зависимости изменения усилия прокатки по проходам в двух вариантах исполнения процесса с обычной и пониженной скоростями прокатки. Показано, что при увеличении цикла прокатки на 25% нагрузки на прокатный стан возрастают примерно на 5%. При этом достигается увеличение прочностных свойств проката: временного сопротивления на 9%, условного предела текучести на 22% при незначительном уменьшении относительного удлинения.

УДК 621.771.23:658.562:65.011.56:681.1.5.03

**Научное обоснование и создание систем автоматизации управления качеством продукции листопрокатных цехов предприятий черной металлургии**: ***Сообщение 12.* Подсистема анализа технико-экономических показателей работы листопрокатного цеха** / А. И. Божков [и др.] // Производство проката. – 2016. – № 10. – С. 39-43: ил. – Библиогр.:   
10 назв.

Рассмотрена калькуляция себестоимости продукции листопрокатного цеха. Приведено функциональное описание и назначение подсистемы анализа технико-экономических показателей. Показана зависимость формирования основных статей расхода калькуляции от технологических факторов производства тонколистового проката.

УДК 621.771.09

**Опыт промышленного производства толстолистового проката для электросварных труб в условиях АО "Уральская Сталь" и оценка возможности производства листового проката высоких классов прочности** / С. П. Зубков [и др.]   
// Производство проката. – 2016. – № 10. – С. 44-48: ил. – Библиогр.: 3 назв.

В условиях стана 2800 разработана комплексная технология производства стали класса прочности Х70 (К60). При этом использовали технологию термомеханической прокатки с последующим ускоренным охлаждением для получения микроструктуры, обеспечивающей требуемые механические свойства проката.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Орлов Д.А.*** | УДК 621.774.352 |

**Освоение новой технологии прокатки муфтовых заготовок диаметром 270 мм на ТПА 70-270 ООО "Выксунский металлургический завод"** / Д. А. Орлов, Б. А. Романцев,   
А. В. Гончарук // Производство проката. – 2016. – № 10. – С. 26-29: ил. – Библиогр.: 2 назв.

Предложена и апробирована технология получения горячекатаных полых труб для муфтовых заготовок на станах винтовой прокатки. Выявлены основные технологические факторы, оказывающие влияние на энергосиловые параметры процесса прошивки. Разработаны калибровки инструмента и технологические режимы прокатки.

УДК 621.771

**Повышение качества горячекатаного сортового арматурного проката из низко- и среднеуглеродистых марок стали за счет выбора оптимальных термомеханических режимов обработки** / С. И. Платов [и др.] // Производство проката. – 2016. – № 10. – С. 21-25: ил. – Библиогр.: 18 назв.

Приведены результаты анализа известных математических моделей, описывающих температурно-деформационные режимы прокатки и охлаждения. Эти режимы позволяют формировать оптимальное структурное состояние и получать необходимый комплекс механических свойств готовой продукции. В ходе проведенных исследований была разработана математическая модель температурно-скоростного режима горячей прокатки катанки, при использовании которой произведен расчет изменения температуры металла в каждой клети прокатного стана с прогнозированием температуры конца прокатки. Это позволяет дать оценку и определить необходимую температуру нагрева, а также скорость прокатки в зависимости от конкретного химического состава стали, диаметра и условий деформации.

УДК 621.771.23

**Рациональный рельеф поверхности валков при прокатке полос** / В. А. Николаев   
[и др.] // Производство проката. – 2016. – № 10. – С. 12-17: ил. – Библиогр.: 9 назв.

Показано, что при входе полосы в очаг деформации наклон ее к одному из валков вызывает интенсивный износ его поверхности. Выполнены исследования формирования шероховатости полосы при различных типах исходного рельефа поверхности рабочих валков. Замена одного (нижнего) насеченного валка на шлифованный гладкий или с регулярным рельефом поверхности обеспечивает существенное (до 10%) снижение энергозатрат.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Соколова О.В.*** | УДК 621.771 |

**Усовершенствование технологии производства горячекатаных листов из сталей повышенной прочности на толстолистовых станах** / О. В. Соколова, Н. Е. Мудрилов   
// Производство проката. – 2016. – № 10. – С. 18-20: ил. – Библиогр.: 5 назв.

Представлена конструкция сдвижных рольгангов, увеличивающих длину раскатного поля при контролируемой термомеханической прокатке. Приведен анализ влияния конструкции сдвижных рольгангов на производительность прокатной клети.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Шопин И.И.*** | УДК 621.771.068 |

**Влияние шероховатости полосы на напряженно-деформированное состояние рулона** / И. И. Шопин, С. М. Бельский // Производство проката. – 2016. – № 10. – С. 3-7: ил. – Библиогр.: 8 назв.

Рассмотрено решение задачи по определению напряженно-деформированного состояния рулона, представленного набором полых цилиндров конечной длины, с учетом шероховатости полосы. Дан алгоритм определения радиальных и тангенциальных напряжений и деформаций для каждого витка горячекатаной полосы, смотанной в рулон с напряжением. Представлен анализ влияния шероховатости на напряженно-деформированное состояние рулона.

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

|  |  |
| --- | --- |
| ***Климов В.С.*** | УДК 621.791 |

**Диагностика контактной точечной сварки с использованием нейронной сети Хемминга: *Часть 2. Моделирование нейронной сети*** / В. С. Климов, А. С. Климов,   
А. К. Кудинов // Вестник машиностроения. – 2016. – № 11. – С. 32-35: ил. – Библиогр.: 7 назв.

Продолжение статьи (начало в журнале № 10 за 2016 г.). Предложен способ диагностирования контактной точечной сварки, основанный на расчете динамического сопротивления по измеренным вторичному току, углу открытия сварочных тиристоров и длительности их включения в каждом периоде. Качество сварки прогнозировали с использованием нейронной сети Хемминга.

УДК 620.18:621.791

**Механические и технологические свойства сварных соединений, полученных после применения плазменной резки** / С. В. Анахов [и др.] // Технология машиностроения. – 2016. – № 11. – С. 29-35: ил. – Библиогр.: 9 назв.

Проведены исследования механических свойств сварных швов, полученных после резки стали 09Г2С механическим способом и плазмотронами различных модификаций. Показано, что показатели ударной вязкости и статического изгиба сварных соединений, полученных после плазменной резки без удаления зон термического влияния, не уступает показателям, достигаемым после механической разделки. Применение нового одноконтурного плазмотрона с улучшенными газодинамическими характеристиками, а также узкоструйного плазмотрона для резки металлов под сварку позволяют получать более качественные сварные швы с высокой производительностью и меньшими энергетическими затратами.

УДК 621.791.02

**Особенности сварки литейного сплава ВАЛ16 с деформируемым сплавом 1151**   
/ В. В. Овчинников [и др.] // Заготовительные производства в машиностроении. – 2016. –   
№ 11. – С. 16-24: ил. – Библиогр.: 6 назв.

Приведены результаты исследования свойств сварных соединений литейного алюминиевого сплава ВАЛ16 с деформируемым сплавом 1151. Прочность сварного соединения ВАЛ16+1151 составляет 80% прочности основного материала (сплава 1151) при аргонодуговой сварке. Прочность сварных соединений указанных сплавов при сварке трением с перемешиванием повышается до 87...90% от прочности основного металла. Коррозионная стойкость сварных соединений из ВАЛ16 и в сочетании с деформируемым сплавом 1151 при сварке трением пониженная.

**ТРАНСПОРТНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Анисимов В.П.***

**Электрическая схема тепловоза 2ТЭ116** / В. П. Анисимов // Локомотив. – 2016. –   
№ 10. – С. 20-24: ил.

Продолжение (начало в журналах № 8, 9 за 216 г.).

|  |  |
| --- | --- |
| ***Васяйчева В.А.*** | УДК 338.4 |

**Анализ деятельности НПК "Уралвагонзавод"** / В. А. Васяйчева, Г. А. Сахабиева   
// Вестник машиностроения. – 2016. – № 11. – С. 83-87: ил. – Библиогр.: 7 назв.

Проанализирована деятельность предприятия железнодорожного машиностроения НПК "Уралвагонзавод". Сформулированы основные направления для решения организационно-экономических проблем, сдерживающих повышение конкурентоспособности предприятия.

***Герман Л.А.***

Новая схема фильтрокомпенсирующей установки / Л. А. Герман, В. П. Гончаренко,   
А. А. Максимова // Локомотив. – 2016. – № 10. – С. 44-46: ил.

Специалистами Нижегородского филиала Московского государственного университета путей сообщения (МИИТ) совместно с представителями ООО "НИИЭФА-ЭНЕРГО" предложена новая схема фильтрокомпенсирующей установки (ФКУ), состоящей из двух секций и комплектующейся функциональными модулями, которые подбираются в зависимости от конкретной задачи. В статье описана новая ФКУ и ее преимущества по сравнению с традиционными устройствами.

***Головаш А.Н.***

**Комплексная система управления надежностью локомотива** / А. Н. Головаш,   
Н. Б. Куршакова, П. Н. Рубежанский // Локомотив. – 2016. – № 10. – С. 10-11: ил.

С целью выполнения требований содержания, эксплуатации, безопасности движения железнодорожного подвижного состава авторами создана "Комплексная система управления надежностью (техническим состоянием) локомотивов" (КСУНЛ). Приведена ее структура.

***Ермишкин И.А.***

**Особенности цепей управления тяговым режимом электровоза ЧС7**   
/ И. А. Ермишкин // Локомотив. – 2016. – № 10. – С. 16-18: ил.

Продолжение статьи (начало в журналах № 6-9 за 2016 г.). Описаны особенности цепей управления пневматическим приводом ПБК 330. (Продолжение следует).

***Кабанцев, А.А.***

**Электрические схемы электровоза 3ЭС5К** / А. А. Кабанцев // Локомотив. – 2016. –   
№ 10. – С. 27: ил. на вкл.

***Кузнецов К.В.***

**Тепловоз ТЭМ14: назначение и конструкция полупроводниковых устройств**   
/ К. В. Кузнецов // Локомотив. – 2016. – № 10. – С. 25-27: ил.

Описаны выпрямитель В-МППД-3,6К-510-3У2 и регулятор напряжения БРН-20У2.

***Молчанов А.В.***

**Есть такое место – Лебяжье** / А. В. Молчанов, А. А. Егоров // Локомотив. – 2016. –   
№ 10. – С. 48: ил. ( обл. С. 3).

Недалеко от станции Лебяжье Октябрьской железной дороги находится фондовая площадка "Пионерский парк" Центрального музея железнодорожного транспорта России, на фондовой площадке которого собрана уникальная коллекция исторических локомотивов самых разных эпох.

***Никифоров Б.Д.***

**Энергоэффективность локомотивов в зеркале кривой статистики**   
/ Б. Д. Никифоров // Локомотив. – 2016. – № 10. – С. 15.

Статья В.И. Игина "Энергоэффективность локомотивов в зеркале статистики", опубликованная в журнале "Локомотив" № 8, 2016 г., вызвала неоднозначную реакцию специалистов в области локомотивного хозяйства. Представлена точка зрения на этот материал д.т.н., академика РИА Б.Д. Никифорова.

***Потанин А.А*.**

**Устройство и работа оборудования электровозов серии ЭП1** / А. А. Потанин   
// Локомотив. – 2016. – № 10. – С. 28-31: ил.

Продолжение (начало в журналах № 8, 9 за 2016 г.). Дано описание устройства и работы оборудования электровозов серии ЭП1: буксовых узлов, рессорного подвешивания, подвески тяговых двигателей и тяговые передачи, а также связей и соединений рамы кузова с рамами тележек. (Продолжение следует).

***Руднев В.С.***

**Принципы работы основных узлов и агрегатов тепловоза: *Часть 12.* Электрические передачи локомотивов. 12.2. Тяговые электродвигатели тепловозов**   
/ В. С. Руднев // Локомотив. – 2016. – № 10. – С. 34-38: ил.

Продолжение цикла статей (начало в журналах № 8-12 за 2015 г. и № 1-9 за 2016 г.). Приведена классификация тяговых электродвигателей. Описаны принцип работы, особенности устройства и свойства тяговых двигателей постоянного тока, а также принцип работы, особенности устройства асинхронного электродвигателя переменного тока. Приведено сравнение тепловозных тяговых двигателей постоянного и переменного тока.

**Схема пневматического тормозного оборудования электровоза ЭП20** // Локомотив. – 2016. – № 10. – С. 32-33.

Окончание (начало в журнале № 9 за 2016 г.). Описаны работа вспомогательного тормоза, управление пневматическим стояночным тормозом, взаимодействие электрического и пневматического тормозов, движение электровоза в недействующем состоянии, а также дополнительные функции системы торможения.

**Тепловозы ТЭМ2 и ТГМ4Б с индексом "УГМК" обретают новую жизнь**: С производственно-технической конференции // Локомотив. – 2016. – № 10. – С. 12-14: ил.

Приведена информация о проводимой на АО "Шадринский автоагрегатный завод" (ШААЗ) модернизации маневровых тепловозов ТЭМ" и ТГМ4Б, которым присваивается индекс "УГМК". Применяемые при этом технологии и комплектующее оборудование были представлены на производственно-технической конференции в г. Шадринск (Курганская область).

***Ткаченко С.Е.***

**Знакомьтесь: электровоз БКГ1** / С. Е. Ткаченко // Локомотив. – 2016. – № 10. –   
С. 40-42: ил.

Представлен электровоз БКГ1 – двухсекционный грузовой магистральный мощностью 9600 кВт с асинхронными тяговыми двигателями производства Датунского электровозостроительного завода (КНР), созданный совместно на базе китайского электровоза серии HXD2 и французского электровоза "Alstom Prima". Приведены технические характеристики электровоза БКГ1, тягового двигателя 4 FIA 7058A, а также тягового трансформатора BMQ.

**ЭНЕРГЕТИКА. ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Болтенко Э.А.***

**Исследование кризиса теплоотдачи на теплоотдающих поверхностях кольцевых каналов с закруткой и транзитным потоком** / Э. А. Болтенко // Теплоэнергетика. – 2016. – № 10. – С. 42-47: ил. – Библиогр.: 10 назв.

Исследования выполнены на электрообогреваемых кольцевых каналах с одной и (или) двумя теплоотдающими поверхностями. Для организации транзитного потока на выпуклой теплоотдающей поверхности равномерно по ее периметру устанавливались продольные ребра (4 шт.). Закрутка потока осуществлялась с помощью плотно (без зазора) навитого на ребра капилляра. Соотношение между закрученным и транзитным потоками в кольцевом зазоре изменялось путем применения продольных ребер различной высоты. Опыты выполнялись на циркуляционной установке замкнутого типа. Экспериментальные данные получены в широкой области режимных параметров.

**Виды и анализ дефектов в узлах приварки коллекторов к корпусам парогенераторов на энергоблоках ВВЭР-1000** / Л. С. Ожигов [и др.] // Теплоэнергетика. – 2016. – № 10. – С. 63-72: ил. – Библиогр.: 11 назв.

Объект исследования – темплеты металла, вырезанные при ремонте сварного соединения № 111 (коллектора с корпусом парогенератора) на энергоблоке с ВВЭР-1000 Южно-Украинской АЭС, а также субстанции шламовых отложений, собранные с внутренних стенок этого соединения. В результате исследований в коррозионных язвах и шламовых отложениях в области сварного соединения № 111 выявлено наличие частиц, обогащенных железом и медью, а также вблизи коррозионных язв в металле выявлены микротрещины, которые наряду с обнаруженными эффектами двойникования могут являться следствием напряженного состояния металла под коррозионными язвами. Высказана гипотеза, что язвенная коррозия металла произошла в первый период работы энергоблока в аммиачном водно-химическом режиме (ВХР). При дальнейшей работе в морфолиновом ВХР процессы образования коррозионных язв и зародышевых трещин от них был остановлен.

***Глушков Д.О.***

**Органоводоугольное топливо: проблемы и достижения (обзор)** / Д. О. Глушков,   
П. А. Стрижак, М. Ю. Чернецкий // Теплоэнергетика. – 2016. – № 10. – С. 31-41: ил. –   
Библиогр.: 48 назв.

Рассмотрены результаты исследований процессов инициирования горения органоводоугольных топливных композиций (ОВУТ). Выделены основные проблемы, возникающие при изучении этих процессов. Представлены исторические выкладки развития водоугольных композиционных технологий в России и мире. Отмечены преимущества использования ОВУТ в качестве энергетического топлива по сравнению с традиционными водоугольными топливами (ВУТ). Проанализированы факторы, влияющие на инерционность и устойчивость процессов зажигания суспензий на основе продуктов угле- и нефтепереработки. Определены перспективные направления развития современных представлений о процессах зажигания ОВУТ. Выделены основные причины, ограничивающие применение ОВУТ в энергетике. Выполнено сравнение характеристик зажигания и горения водоугольных и органоводоугольных суспензионных топлив. Проанализированы проблемы, сдерживающие развитие моделей зажигания и горения ОВУТ.

***Куменко А.И.***

**Расчет и интерполяция характеристик опорных подшипников скольжения   
в области возможных перемещений шеек роторов** / А. И. Куменко, В. Н. Костюков,   
Н. Ю. Кузьминых // Теплоэнергетика. – 2016. – № 10. – С. 23-30: ил. – Библиогр.: 10 назв.

Для визуализации физических процессов в опорных системах турбоагрегатов и диагностики их технического состояния предложена методика предварительного расчета характеристик подшипников скольжения в области возможных перемещений (ОВП) шеек роторов. Методика интерполяции характеристик масляной пленки подшипников разработана для последующего применения в диагностической системе реального времени КОМПАКС. Использование предложенной методики позволяет на работающем турбоагрегате диагностировать техническое состояние и общую надежность турбоагрегата. Приведены примеры построения ОВП и рассчитаны основные статические характеристики для эллиптических подшипников, типичных для крупных энергетических турбоагрегатов. Для иллюстрации методики интерполяции использован традиционный подход, основанный на двумерном и изотермическом уравнении Рейнольдса и учитывающий подвижность границы сплошности смазки.

***Лаптев А.Г.***

**Математическая модель и расчет эффективности процесса охлаждения воды   
в пленочной градирне** / А. Г. Лаптев, Е. А. Лаптева // Теплоэнергетика. – 2016. – № 10. –   
С. 48-53: ил. – Библиогр.: 26 назв.

Рассмотрены различные подходы к моделированию явлений переноса импульса, массы и энергии в насадочных слоях. Представлена математическая модель тепломассопереноса в орошаемом насадочном слое при турбулентном движении газа и противоточном ламинарном волновом течении пленки жидкости в блоках оросителей и градирне. Представлены уравнения для расчета средних коэффициентов тепло- и массоотдачи в регулярных и нерегулярных слоях с различными контактными элементами, а также выражение для вычисления среднего значения коэффициента турбулентного обмена. Даны результаты решения системы уравнений и представлены профили температур воды для различных блоков оросителей в промышленных градирнях. Рассмотрены технические решения по повышению КПД градирни с помощью выравнивания профиля скорости воздуха на входе и создания дополнительной зоны контакта фаз с применением нерегулярных насадок "Инжехим".

**Методология и мероприятия по предупреждению недопустимых эрозионно-коррозионных утонений трубопроводов и оборудования энергоблоков АЭС**   
/ Г. В. Томаров [и др.] // Теплоэнергетика. – 2016. – № 10. – С. 54-62: ил. – Библиогр.: 8 назв.

Изложены цели, задачи и основные принципы методологии реализации комплексной программы АО "Концерн Росэнергоатом" по предупреждению недопустимых эрозионно-коррозионных утонений и повышению эксплуатационной эрозионно-коррозионной стойкости трубопроводов и оборудования АЭС (далее Программа). Определена роль и показаны возможности использования отечественных программных средств по оценке и прогнозированию скорости эрозии-коррозии в решении практических задач по своевременному обнаружению недопустимых эрозионно-коррозионных утонений элементов трубопроводов и оборудования II контура энергоблоков АЭС. Даны сведения о структуре, свойствах и функциях программных комплексов поддержки персонала АЭС по мониторингу и планированию эксплуатационного контроля эрозионно-коррозионных утонений элементов трубопроводов и оборудования II контура энергоблоков АЭС, которые созданы и внедрены на некоторых российских АЭС с ВВЭР-1000, ВВЭР-440 и БН-600. Приведены примеры положительной практики на некоторых российских АЭС по использованию программных комплексов поддержки персонала в части своевременного обнаружения элементов трубопроводов II контура с эрозионно-коррозионными утонениями, близкими к недопустимым.

***Ольховский Г.Г.***

**Новые проекты ПГУ с газификацией угля (обзор)** / Г. Г. Ольховский   
// Теплоэнергетика. – 2016. – № 10. – С. 3-13: ил. – Библиогр.: 7 назв.

Перспективы использования угля в парогазовых установках (ПГУ), существенно более экономичных, чем паровые энергоблоки, длительное время связывают с предварительной газификацией угля. Благодаря газификации, очистке и сжиганию полученного при этом синтез-газа при повышенном давлении, характерном для газотурбинных циклов, появляется возможность интенсифицировать в них процессы и снизить габариты и массу оборудования. Физическое тепло, выделяющееся при газификации, нетрудно использовать в паровом контуре ПГУ. Оборотная сторона этих достоинств – усложнение и удорожание комплекса, влияющие на его конкурентоспособность, которую для энергетических ПГУ с газификацией угля, построенных в 1990-х годах, обеспечить не удавалось. В последние годы на основе полученного на этих ПГУ опыта построено или спроектировано несколько мощных ПГУ следующего поколения, в которых использованы более мощные и экономичные газотурбинные установки (ГТУ) и более совершенные системы газификации и очистки синтез-газа. Расширился круг газифицируемых углей. Для газификации лигнитов в одном из проектов использован транспортный реактор.

**Разработка методов снижения нестабильности циркуляционной воды сопряженной с системами оборотного охлаждения ТЭС** / А. А. Чичиров [и др.]   
// Теплоэнергетика. – 2016. – № 10. – С. 73-80: ил. – Библиогр.: 8 назв.

Предложены методы снижения нестабильности циркуляционной воды с использованием приемов химической технологии – стабилизации и синхронизации потоков и организации рециклов. Представлены результаты промышленного эксперимента, проведенного на Казанской ТЭС, по реализации метода стабилизационной обработки циркуляционной воды путем организации рецикла. По результатам эксперимента зафиксировано достоверное снижение скорости образования отложений на элементах системы – в конденсаторах турбин, башенной градирне. В результате стабилизации и синхронизации потоков и организации рециклов повышается качество осветленной воды для подпитки теплосети, уменьшается коррозия железо- и медьсодержащих конструкционных материалов. На работающих конденсаторах турбин отмечено закономерное снижение температурного напора.

**Эффективность работы газотурбинных установок в России в меняющихся климатических условиях** / В. В. Клименко [и др.] // Теплоэнергетика. – 2016. – № 10. –   
С. 14-22: ил. – Библиогр.: 35 назв.

Проанализировано влияние ожидаемых изменений климата на эффективность работы газотурбинных установок (ГТУ) в составе тепловой энергетики и газотранспортной отрасли России. На основе авторской модели выполнены прогнозные оценки изменения региональных среднегодовых температур воздуха по территории страны. В результате расчетов с использованием эксплуатационных зависимостей эффективности ГТУ от температуры наружного воздуха показано, что из-за климатических изменений заметно снизится эффективность работы газотурбинного оборудования практически во всех регионах России. На основе доступных статистических данных проведены оценки установленной мощности газотурбинных электростанций (в том числе парогазовых установок) и газотурбинного привода в системе транспорта газа. Рассмотрено три сценария развития газотурбинной мощности в электроэнергетике страны, различающихся темпами ввода новых мощностей. Выполнены интегральные оценки увеличения потребления газа в газотранспортной системе и электроэнергетике России в результате климатических изменений к 2030 и 2050 гг.

**ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Васяйчева В.А.*** | УДК 338.4 |

**Анализ деятельности НПК "Уралвагонзавод"** / В. А. Васяйчева, Г. А. Сахабиева   
// Вестник машиностроения. – 2016. – № 11. – С. 83-87: ил. – Библиогр.: 7 назв.

Проанализирована деятельность предприятия железнодорожного машиностроения НПК "Уралвагонзавод". Сформулированы основные направления для решения организационно-экономических проблем, сдерживающих повышение конкурентоспособности предприятия.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Галкин В.И.*** | УДК 658.5.012.1 |

**Построение имитационных многоуровневых моделей сложных производственных процессов** / В. И. Галкин, С. М. Кузина // Технология машиностроения. – 2016. – № 11. –   
С. 53-58: ил. – Библиогр.: 4 назв.

Представлена методика оптимизации количества рабочих мест на предприятии, основанная на использовании принципа системы массового обслуживания с помощью имитационного моделирования. Имитационное моделирование позволяет визуализировать производственные процессы и по реальным условиям оптимизировать работу сложных производственных процессов. Проведен эксперимент в среде имитационного моделирования с использованием целевой функции определения оптимального числа оборудования при варьировании объемов производства. Полученные результаты обработаны по методике планирования четырехфакторного эксперимента, результатом которого является уравнение в виде полинома от факторов количества оборудования и объема производства.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Молчанский А.В.*** | УДК 338.2 |

**Методика сбора информации для создания информационной системы поддержки принятия решений руководителем малого и среднего звена** / А. В. Молчанский,   
Ж. А. Барабаш // Технология машиностроения. – 2016. – № 11. – С. 63-66: ил. – Библиогр.:   
6 назв.

Объект исследования – бизнес-процессы в производственных структурах. В результате исследований разработана методика по сбору информации о бизнес-процессах для проектирования информационной системы поддержки принятия решений. Методика построена на основе: анализа способов получения информации от сотрудников производственной структуры; модели сбора информации; приемов сбора информации о бизнес-процессах для проектирования информационной системы поддержки принятия решений.

***Моргунов Ю.А.***

**Аддитивные технологии: освоение и внедрение в производство** / Ю. А. Моргунов, Б. П. Саушкин // РИТМ Машиностроения. – 2016. – № 9. – С. 26-31: ил. – Библиогр.: 15 назв.

Курс на опережающее развитие аддитивных технологий определяет актуальность тщательного технико-экономического анализа рентабельности их внедрения в конкретное производство. Описаны экономические проблемы внедрения аддитивных технологий; организационно-технический аспект и основные направления развития.

УДК 621.771.23:658.562:65.011.56:681.1.5.03

**Научное обоснование и создание систем автоматизации управления качеством продукции листопрокатных цехов предприятий черной металлургии**: ***Сообщение 12.* Подсистема анализа технико-экономических показателей работы листопрокатного цеха** / А. И. Божков [и др.] // Производство проката. – 2016. – № 10. – С. 39-43: ил. – Библиогр.:   
10 назв.

Рассмотрена калькуляция себестоимости продукции листопрокатного цеха. Приведено функциональное описание и назначение подсистемы анализа технико-экономических показателей. Показана зависимость формирования основных статей расхода калькуляции от технологических факторов производства тонколистового проката.

**ВЫСТАВКИ. КОНФЕРЕНЦИИ. ФОРУМЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Суслов Ан.А.*** | УДК 621.061.4 |

**3-я Международная специализированная выставка машинного зрения "Vision Russia Pavilion & Conference-2016"** / Суслов Ан.А. // Технология машиностроения. – 2016. – № 11. – С. 77-79: ил.

Приведено краткое сообщение о работе прошедшей с 8 по 9 июня 2016 г. в ЦВК "Экспоцентр" 3-й Международной специализированной выставке машинного зрения "Vision Russia Pavilion & Conference-2016". Кратко описаны наиболее интересные инновационные разработки.

**РАЗНОЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Стебунов С.А.*** | УДК 06.091.5 |

**25 лет программе** **моделирования процессов обработки металлов давлением QForm** / С. А. Стебунов // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2016. – № 11. – С. 3-4.

Изложены основные этапы становления и развития компании ООО "КванторФорм". Отмечены наиболее примечательные этапы и вклад в развитие металлургической и машиностроительной промышленностей.