|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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 № 1  
за период 09 – 12 января**

**2018 года**

## Москва

## 2018

**О Г Л А В Л Е Н И Е**

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

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

Литейное производство............................................................................6

Металловедение и термическая обработка……………………….......7 Металлообработка. Механосборочное производство……………......9

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

Подъемно-транспортное машиностроение...........................................13

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

Транспортное машиностроение.............................................................14

Энергетика. Энергетическое машиностроение...................................15

Экономика и организация производства..............................................16

Разное.......................................................................................................16

Ответственный за выпуск – Гава О.Ю.

Составитель – Головкина Н.М.

Технический редактор – Мунтяну Г.В.

**ДЕТАЛИ МАШИН**

УДК 621.833.001.24

**Анализ контактного взаимодействия в червячных передачах в связи с разработкой модели их нелинейных колебаний** / С. А. Поляков [и др.] // Сборка в машиностроении, приборостроении. - 2017. - Т. 18 - № 11. - С. 510-518: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Рассмотрен процесс формирования колебаний в червячных передачах. Показано, что в силу близости к гармоническим функциям, наличию доминирующей моды колебаний и по причине физических источников колебаний их следует считать автоколебаниями, а снизить их амплитуду можно уменьшением сил трения в контакте червячной пары за счет использования антифрикционных добавок в смазочный материал.

УДК 51:621.891

**Клиновидные опоры скольжения, работающие на микрополярном смазочном материале, обусловленном расплавом направляющей, с учетом зависимости вязкости от давления** / К. С. Ахвердиев [и др.] // Сборка в машиностроении, приборостроении. - 2017. - Т. 18 - № 11. - С. 504-510: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Дана оценка влияния параметра, обусловленного расплавом направляющей, и структурно-вязкостных параметров микрополярного жидкого смазочного материала на несущую способность и силу трения.

***Коднянко, В.А.*** УДК 621.8

**Улучшение динамических показателей кругового газостатистического подпятника с кольцевыми диафрагмами** / В. А. Коднянко, А. С. Курзаков // Сборка в машиностроении, приборостроении. - 2017. - Т. 18 - № 11. - С. 483-485: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Предложена усовершенствованная конструкция газостатического подпятника с кольцевыми диафрагмами, обладающего существенно лучшими динамическими показателями. Показано, что статические характеристики конструкции не отличаются от характеристик традиционного подпятника, при этом динамические характеристики - степень устойчивости и показатель колебательности - улучшаются не менее чем вдвое, обеспечивая подпятнику запас устойчивости, соответствующий показателям хорошо демпфированных динамических систем.

***Маньшин, Ю.П.*** УДК 62-192.001.573

**Приближенная оценка ресурса детали, обеспечивающая ее требуемый ресурс с заданной вероятностью безотказной работы** / Ю. П. Маньшин, Е. Ю. Маньшина // Вестник машиностроения. - 2017. - № 12. - С. 20-24: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Рассмотрена возможность использования значительно менее трудоемких инструментов приближенной оценки ресурса с заданной вероятностью безотказной работы технических систем при изменении параметров выносливости деталей, после быстрого применения, которых можно перейти к проверке рационального варианта модернизации детали.

УДК 621.891

**Реальный подшипник скольжения с податливой опорной поверхностью** / М. А. Мукутадзе [и др.] // Вестник машиностроения. - 2017. - № 12. - С. 33-38: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Предложен метод формирования расчетных гидродинамических моделей радиальных подшипников с учетом деформации опорной поверхности подшипника, работающего на несжимаемом электропроводящем смазочном материале. Получены аналитические зависимости для основных рабочих характеристик подшипника. Дана оценка влияния упругодинамического параметра на несущую способность и силу трения.

***Серегин, А.А.*** УДК 621.825.5:534.647

**Диагностика состояния элементов муфт свободного хода** / А. А. Серегин, А. Г. Кравцов // Вестник Южно-Уральского государственного университета: серия Машиностроение. - 2017. - Т. 17. - № 3. - С. 41-47: ил. - Библиогр.: 19 назв.

В статье представлены результаты теоретического исследования, которое проводилось в рамках поиска решения задачи аналитической диагностики погрешностей геометрии деталей муфт. Решение данной задачи способствует повышению точности и достоверности оценки состояния муфт и обеспечивает рост уровня надежности их эксплуатации и эксплуатации механизмов в целом.

**КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Бессмертная, Ю.В.*** УДК 621.983:539.374

**Оценка мощностных параметров процесса вытяжки изделий коробчатой формы по схеме "выпуклый квадрат - квадрат"** / Ю. В. Бессмертная, А. А. Пасынков // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2017. - № 10. - С. 35-39: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Приведена разработанная математическая модель изготовления вытяжкой изделий квадратного поперечного сечения по схеме "выпуклый квадрат - квадрат". Используя данную модель, получены зависимости влияния скорости перемещения пуансона, условий трения на инструменте, давления прижима на силу вытяжки. Выявлено влияние анизотропии механических свойств на силу процесса.

***Власов, А.В.*** УДК 621.77.014;621.777.4

**Проверка численного моделирования процессов обратного выдавливания методом конечных элементов: *Сообщение 2. Расчет силовых параметров и деформаций*** / А. В. Власов, А. Л. Воронцов, С. М. Карпов // Производство проката. - 2017. - № 11. - С. 3-12: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Изложены особенности и результаты расчетов с помощью метода конечных элементов силовых параметров и деформаций при выдавливании цилиндрического стакана. Приведены и проанализированы результаты сопоставления вычислительных значений и опытных данных.

***Грязев, М.В.*** УДК 621.983:539.374

**Влияние механических свойств на предельные возможности раздачи трубных заготовок коническим пуансоном** / М. В. Грязев, В. И. Трегубов, А. А. Пасынков // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2017. - № 10. - С. 3-7: ил. - Библиогр.: 4 назв.

В работе, используя выражения, которые позволяют определить напряжения в заготовке и изменение ее толщины в процессе раздачи, получены зависимости влияния различных технологических параметров в совокупности с анизотропией механических свойств заготовки на величину критического коэффициента раздачи и относительную величину толщины заготовки.

***Кухарь, В.Д.*** УДК 621.983:539.374

**Штамповка кумулятивных облицовок малого калибра из мерных прутковых заготовок** / В. Д. Кухарь, А. Е. Киреева, О. Н. Митин // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2017. - № 10. - С. 44-48: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Кумулятивные заряды из-за высокой пробивной способности широко распространены как в военной технике, так и в нефтедобывающей и металлургической промышленностях. В статье рассмотрен процесс получения конических кумулятивных облицовок малого калибра штамповкой мерных заготовок с конической заходной частью за один переход. Проведена оценка напряженно-деформированного состояния материала, его температуры и повреждаемости в процессе формоизменения. Проведен анализ влияния температурных режимов штамповки на силовые параметры процесса.

***Ларин, С.Н.*** УДК 621.983:539.374

**Влияние времени деформирования на степень заполнения матрицы при стесненном формоизменении ячеистых панелей** / С. Н. Ларин, А. В. Чарин, Г. А. Нуждин // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2017. - № 10. - С. 13-16: ил. - Библиогр.: 4 назв.

На основе теоретических расчетов, основой которых является разработанная ранее математическая модель, установлены зависимости изменения зоны контакта заготовки с матрицей от времени деформирования с одновременным определением повреждаемости материала заготовки в ее разных частях.

***Ларин, С.Н.*** УДК 621.983:539.374

**Напряженно-деформированное состояние заготовки при пневмоформовке элементов многослойных листовых конструкций с прямоугольными каналами из алюминиевых сплавов** / С. Н. Ларин, В. И. Платонов // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2017. - № 10. - С. 8-12: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Рассмотрен процесс пневмоформовки элементов многослойных листовых конструкций с прямоугольными каналами из алюминиевых сплавов. На базе математической модели построены зависимости изменения эквивалентного напряжения и радиуса срединной поверхности от времени деформирования для алюминиевого сплава АМг6, поведение которого описывается энергетической теорией ползучести и повреждаемости для вязкого течения. Сравнение теоретических и экспериментальных данных по геометрическим размерам изготавливаемых изделий указывает на удовлетворительное их согласование.

***Панфилов, Г.В.*** УДК 621.7.043

**Методика проектирования многооперационной технологии штамповки конических остроконечных участков на цилиндрических заготовках** / Г. В. Панфилов // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2017. - № 10. - С. 17-24: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Разработана методика определения количества формообразующих операций и размеров промежуточных полуфабрикатов при многооперационной штамповке конических остроконечных участков на цилиндрических заготовках. Она базируется на экспериментальных результатах, полученных методом линий скольжения, и учитывает различные составляющие повреждаемости деформируемого материала. Результатом использования данной методики является сокращение технологических операций, улучшение и выравнивание механических характеристик по всему деформируемому объему.

***Панфилов, Г.В.*** УДК 621.7.043

**Технологические возможности штамповки сердечников из мерных заготовок квадратного сечения** / Г. В. Панфилов // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2017. - № 10. - С. 25-30: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Приведены результаты экспериментальных исследований по целесообразности использования при многооперационной штамповке сердечников пуль из заготовок квадратного поперечного сечения и, на промежуточных операциях, матриц с профилем рабочей полости некруглого сечения.

***Черняев, А.В.*** УДК 621.83:539.376

**Вариационная оценка режима плоского радиального выдавливания** / А. В. Черняев, В. А. Гладков, В. Н. Чудин // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2017. - № 10. - С. 31-34: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Получены кинематические соотношения и зависимости для расчетов давления и повреждаемости материала при выдавливании утолщения на плоской и цилиндрической заготовках. Состояние горячего деформируемого материала принято вязкопластическим. Использован энергетический метод расчета применительно к разрывному плоскому полю скоростей перемещений. Минимизация давления произведена путем вариации мощности.

***Яковлев, С.С.*** УДК 621.983

**Определение силовых параметров на последующей операции вытяжки с утонением и интенсивной пластической деформацией** / С. С. Яковлев, В. А. Коротков // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2017. - № 10. - С. 40-43: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Предложена методика определения силовых параметров при вытяжке с утонением через матрицу с гладким рабочим пояском заготовки с наружной рифленой поверхностью, полученной с помощью вытяжки с утонением через матрицу, имеющую клиновые выступы по периметру рабочего пояска. Такой технологический процесс позволяет получить интенсивную пластическую деформацию со значительными сдвиговыми деформациями и мелкозернистую структуру готовой детали. Для определения правильности расчетов по предложенной методике проведено математическое моделирование процесса с использованием программного комплекса QForm.

**ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Веревкин, А.Г.***

**Запуск формовочной линии FAT, Германия по ХТС-процессу на заводе ТЭМЗ, г. Томск** / А. Г. Веревкин // Литейщик России. - 2017. - № 11. - С. 38-43: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Основная тема статьи - запуск новой литейной формовочной линии по технологии ХТС для производства перспективной импортозамещающей продукции - отливок запорной арматуры для трубопровода "Сила Сибири". Также описано разнообразное оборудование для ХТС и опыт последних реализованных в России проектов фирмы FAT, Германия.

**Влияние модифицирования и магнитно-импульсной обработки расплавов на структуру и физические свойства деформируемых сплавов системы Al-Mg** / К. В. Никитин [и др.] // Литейщик России. - 2017. - № 11. - С. 13-19: ил. - Библиогр.: 21 назв.

Выполнено сравнительное исследование по влиянию модифицирующих лигатур AlZr4, AlZr10 и AlSc2, а также магнитно-импульсной обработки (МИО) на плотность (в жидком и твердом состояниях), электропроводность (в твердом состоянии) и макроструктуру сплавов АМг5 и АМг6.

***Карпов, Ю.И.***

**К вопросу расчета встряхивающих формовочных машин на стадии проектирования** / Ю. И. Карпов, Е. Ю. Карпова, А. С. Бричковский // Литейщик России. - 2017. - № 11. - С. 33-34: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Представлена методика расчета массы и размеров пригруза формовочной смеси при работе на встряхивающих машинах с динамическим доуплотнением.

***Марукович, Е.И.***

**Повышение качества деталей из чугунов путем создания оптимальных условий формирования отливки** / Е. И. Марукович, В. Ф. Бевза, В. П. Груша // Литейщик России. - 2017. - № 11. - С. 6-12: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Приведено описание принципиально нового эффективного высокопроизводительного метода литья полых цилиндрических заготовок без применения стержня. Дан анализ формирования отливок из чугуна и возможности управления процессом структурообразования. Приведены эксплуатационные характеристики деталей.

***Руды, Чеслав.***

**Характеристика процесса приготовления массы в роторных смесителях** / Руды Чеслав // Литейщик России. - 2017. - № 11. - С. 20-25: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Представлены результаты исследований, проводимых в области освежения формовочной смеси с применением роторных смесителей. Цель исследований - определение хода процесса и диапазона значений конструктивно-эксплуатационных параметров, оптимальных для получаемых свойств освежающей смеси и энергетических затрат.

***Сотников, А.Л.*** УДК 621.74.047.06:001.573

**Математическая модель и методика синтеза упругих элементов рессорного механизма качания кристаллизатора МНЛЗ** / А. Л. Сотников, С. Н. Царенко // Вестник машиностроения. - 2017. - № 12. - С. 25-29: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Разработаны математическая модель и метод расчета упругих элементов современных рессорных механизмов качания кристаллизаторов машин непрерывного литья заготовок (МНЛЗ). При разработке модели учитывали конструктивные особенности упругих элементов, схемы их нагружения, режимы работы механизма качания.

**МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА**

**Влияние титана на технологические и механические свойства отливок из серого чугуна** / Ю. А. Зиновьев [и др.] // Литейщик России. - 2017. - № 11. - С. 35-37. - Библиогр.: 5 назв.

Исследовано влияние титана как легирующего элемента на структуру, технологические, эксплуатационные и физико-механические свойства отливок из серого чугуна, а также модифицирование новым комплексным модификатором, дающим возможность получать отливки с повышенными на 73%свойствами при отсутствии "отбела" в тонких стенках.

УДК 621.762

**Металлокерамические пористые проницаемые СВС-материалы на основе оксидов железа и алюминия и их физико-механические свойства** / Т. В. Новоселова [и др.] // Вестник машиностроения. - 2017. - № 12. - С. 64-69: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Разработан оптимальный состав шихты для получения пористых проницаемых металлокерамических СВС-материалов для очистки отработавших газов промышленных установок и двигателей внутреннего сгорания. Определены их физико-механические свойства при разном содержании компонентов в шихте. Установлен диапазон частот колебаний при использовании материалов в качестве фильтров.

УДК 669.245:621.762

**Определение оптимальных параметров селективного лазерного сплавления титанового сплава TiAl6V4 углекислотным лазером** / Р. М. Байтимеров [и др.] // Вестник Южно-Уральского государственного университета: серия Машиностроение. - 2017. - Т. 17. - № 3. - С. 36-40: ил. - Библиогр.: 19 назв.

Один из наиболее часто применяемых сплавов в аддитивных технологиях - титановый сплав TiAl6V4. В последние годы большое количество работ посвящалось исследованию селективного лазерного сплавления данного сплава при использовании оптоволоконного лазера. В данной работе исследовались режимы SLM с применением углекислотного лазера.

УДК 621.9

**Разработка технологий производства и термообработки порошкового титанового сплава Ti6-Al5, 5-V-1, 8Sn** / В. Н. Гадалов [и др.] // Вестник машиностроения. - 2017. - № 12. - С. 69-72: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Исследованы зависимости показателей механических свойств титанового сплава Ti6-Al5,5V-1, 8Sn от его структуры, которая в свою очередь зависит от режима получения заготовки и термообработки (закалки и старения).

УДК 669.15'24:620.181

**Структура и деформационное старение высокопрочной низколегорованной стали** / В. М. Фарбер [и др.] // Производство проката. - 2017. - № 11. - С. 42-48: ил. - Библиогр.: 17 назв.

Изучено влияние вылеживания и нагрева вплоть до 730°С на структуру, механические свойства и деформационное старение стали 08Г2БФ. Сталь получена по технологии контролируемой прокатки с ускоренным охлаждением. Изучена высокая термическая устойчивость этих характеристик с позиции соотношения между плотностью дислокаций и плотностью закрепляющих их частиц.

***Adel, Nofal Cmrdi***

**Металлургические аспекты белых чугунов с высоким содержанием хрома** / Adel Nofal Cmrdi // Литейщик России. - 2017. - № 11. - С. 26-32: ил. - Библиогр.: 13 назв.

Продолжение статьи (начало в журналах № 7 и 9 за 2017 г.). Представлены материалы по термообработке белых чугунов, особенностях структуры износостойких чугунов и влиянию кремния на микроструктуру белых чугунов.

**МЕТАЛЛООБРАБОТКА. МЕХАНОСБОРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Березин, С.Я.*** УДК 621.9

**Технологические принципы получения резьбовых соединений с натягом на основе сопрягаемых деталей с винтовой нарезкой волнистого профиля** / С. Я. Березин // Сборка в машиностроении, приборостроении. - 2017. - Т. 18 - № 11. - С. 500-503: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Рассмотрены свойства нового типа резьбовых соединений с волнообразным профилем участков соединяемых деталей. Приведены основные методы получения наружных и внутренних волнистых резьб. Установлены формы волнистых элементов на основном профиле резьбы. Проанализированы возможные технические свойства таких соединений.

***Бобровский, И.Н.*** УДК 621.923.5

**Параметры характеризации текстуры после хонингования** / И. Н. Бобровский // Вестник Южно-Уральского государственного университета: серия Машиностроение. - 2017. - Т. 17. - № 3. - С. 26-32. - Библиогр.: 34 с.

Приведен обзор публикаций в области хонингования, включая анализ нормируемых исследователями параметров текстуры. Рассмотрены основные пути развития хонингования, в части нормирования параметров, получаемых после обработки.

***Водолазская, Н.В.*** УДК 621.923, 621.83.519.8

**Силовой анализ процесса сборки резьбовых соединений при симметричной затяжке крепежных деталей** / Н. В. Водолазская // Сборка в машиностроении, приборостроении. - 2017. - Т. 18 - № 11. - С. 486-490: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Рассмотрены особенности сборочных технологий на примере затяжки групповых резьбовых соединений. С учетом податливости деталей стыка получены расчетные зависимости для определения изменения нагружения крепежных деталей для круглого фланцевого стыка.

***Дунаев, В.В.*** УДК 539.4+539.2

**Теория и оценка релаксации силы затяжки болтовых соединений при повышенных температурах: *(часть 1)*** / В. В. Дунаев, В. Н. Пучков // Сборка в машиностроении, приборостроении. - 2017. - Т. 18 - № 11. - С. 494-499: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Описаны технические средства и методика экспериментального исследования релаксации сил затяжки болтовых соединений, выполненных из разнородных материалов. Оценено влияние на процессы релаксации материалов соединения и величины начальной силы затяжки.

***Житников, Ю.З.*** УДК 621.91.002

**Обоснование надежного и качественного закрепления заготовок в трехкулачковых патронах на станках с ЧПУ** / Ю. З. Житников, Б. Ю. Житников, А. А. Клычев // Вестник машиностроения. - 2017. - № 12. - С. 59-63: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Приводятся теоретически обоснованные и экспериментально подтвержденные требования надежного закрепления заготовок в трехкулачковых патронах на станках с ЧПУ с учетом упругих и упругопластических деформаций их взаимодействующих поверхностей.

***Калачёв, О.Н.*** УДК 621:004.4'236

**Программное создание 3D-модели сборки УСП планшайбы средствами NX Open API в CAD/CAM NX** / О. Н. Калачёв, Д. Ф. Гушан // Сборка в машиностроении, приборостроении. - 2017. - Т. 18 - № 11. - С. 523-528: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Один из путей повышения производительности проектирования - переход от интерактивного 3D-моделирования деталей и узлов станочных приспособлений в CAD-системе к созданию геометрически-программированных параметрических моделей, способных перестраиваться по вводимым в диалоговом окне значениям параметров. Рассмотрено взаимодействие системы CAD/CAM NX и среды разработки прикладных программ MS Visual Studio, а также создание библиотеки и параметрической 3D-модели средствами NX Open API в NX на языке C# в среде MS Visual Studio. Описаны основные функциональные возможности NX.

***Перминов, А.Е.*** УДК 621.914.1

**Особенности фрезерования деталей концевыми фрезами** / А. Е. Перминов, С. В. Бабин, Е. Ю. Прокофьев // Вестник машиностроения. - 2017. - № 12. - С. 57-58: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Проведены результаты исследований встречного фрезерования концевыми фрезами плоских и сопряженных поверхностей типа контуров. Установлено, что для повышения точности обработки данных деталей глубину резания следует выбирать с учетом диаметра фрезы.

***Пикалов, Я.Ю.*** УДК 621.9-113.2

**Обрабатываемость конструкционных материалов и сравнительный анализ фрезерного инструмента** / Я. Ю. Пикалов, Ю. А. Пикалов, Д. Н. Усов // Вестник машиностроения. - 2017. - № 12. - С. 73-78: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Проанализированы режимы резания при фрезеровании конструкционных сталей, алюминиевых и медных сплавов, пластиковых материалов отечественными инструментами и инструментами фирм Sandvik Coromant и Walter. Рассмотрены показатели обработываемости данных материалов.

УДК 621.787

**Повышение качества гильз гидроцилиндров разной жесткости финишной упрочняющей пневмоцентробежной обработкой** / А. П. Минаков [и др.] // Вестник машиностроения. - 2017. - № 12. - С. 50-56: ил. - Библиогр.: 26 назв.

При изготовлении гильз гидроцилиндров для упрочняющей финишной операции предложено использовать неэнергоемкое универсальное оборудование для пневмоцентробежной обработки, повышающее эксплуатационные показатели пары трения гильза-уплотнитель.

***Солер, Я.И.*** УДК 621.923.1

**Кластерный анализ влияния абразивных кругов на качество поверхности деталей из алюминиевого сплава 1933Т2 при плоском маятниковом шлифовании** / Я. И. Солер, Киен Чи Нгуен, Кань Ван Нгуен // Вестник Иркутского государственного технического университета. - 2017. - Т. 21. - № 10. - С. 19-31: ил. - Библиогр.: 18 назв.

Классификация абразивных кругов 14-ти наименований на группы, обладающие равноценными режущими способностями по формированию качества шлифованных деталей из высокопрочного алюминиевого сплава 1933Т2. Привлечение кластерного анализа, позволяющего исследовать индивиды значительного объема как по количеству объектов, так и по признакам, характеризующим их.

***Унянин, А.Н.*** УДК 621.923

**Аналитическое исследование сил шлифования с наложением ультразвуковых колебаний** / А. Н. Унянин // Вестник машиностроения. - 2017. - № 12. - С. 78-82: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Получены зависимости для расчета сил шлифования, учитывающие изменения кинематики микрорезания абразивными зернами (АЗ) при наложении ультразвуковых колебаний с амплитудой, при которой изменяется режим работы А3. Адекватность аналитических зависимостей подтверждена экспериментально.

УДК 621.787

**Формулы для прогнозирования силы комбинированного дорнования отверстий инструментом с регулярной микрогеометрией поверхности в условиях применения металлоплакирующих смазок** / А. В. Щедрин [и др.] // Сборка в машиностроении, приборостроении. - 2017. - Т. 18 - № 11. - С. 518-522: ил. - Библиогр.: 18 назв.

С учетом параметров очага деформации и явления избирательного переноса при трении уточнены и адаптированы формулы А.Л. Воронцова для прогнозирования силы комбинированного дорнования отверстий инструментом с регулярной микрогеометрией воздействующих поверхностей в условиях применения инновационных металлоплакирующих смазок, реализующих фундаментальное научное открытие - "эффект безызносности при трении Гаркунова-Крагельского".

**МЕТАЛЛУРГИЯ. МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Васильев, А.А.*** УДК 669.347

**Экстракционная очистка медного электролита от мышьяка** / А. А. Васильев, Н. Н. Урлапкина, Г. Г. Минеев // Вестник Иркутского государственного технического университета. - 2017. - Т. 21. - № 10. - С. 160-168: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Цель электролитического рафинирования меди - глубокая очистка меди от вредных примесей. Одной из самых трудноудаляемых примесей является мышьяк. Проведенные исследования показали возможность применения экстрагента Cyanex 923 для очистки медных электролитов от мышьяка. Достоинствами исследуемого процесса является высокая эффективность удаления мышьяка, низкие потери меди с реэкстрактом, простота и надежность аппаратурного оформления, возможность полной автоматизации технологии.

***Железняк, Л.М.***

**Усиление технологической гибкости оборудования и деформирующего инструмента в производстве электротехнических изделий** / Л. М. Железняк, Ю. А. Ежов // Производство проката. - 2017. - № 11. - С. 31-35: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Проанализирована ситуация в производстве изделий из тяжелых цветных металлов и их сплавов в условиях широкого марочного и типоразмерного сортамента. Показано, что такой тип производства должен отвечать требованию технологической гибкости. Разработаны и осуществлены в промышленном масштабе рекомендации по использованию оборудования, устройств и инструмента в режиме гибких переналаживаемых систем. Рассмотрен ряд организационных и технических решений, эффективно реализованных при частой сменяемости и малообъемности заказываемых партий.

УДК 669.1.002.5-192

**Методика аналитической оценки долговечности шарниров универсальных шпинделей широкополосных станов горячей прокатки по критерию износостойкости вкладышей** / А. В. Анцупов [и др.] // Производство проката. - 2017. - № 11. - С. 36-41: ил. - Библиогр.: 15 назв.

Для моделирования изменения технического состояния и проектной оценки долговечности шарниров универсальных шпинделей широкополочных станов горячей прокатки разработана модель процесса формирования их отказов по критерию износостойкости вкладышей на основе термодинамической теории прочности твердых тел и энерго-механической концепции изнашивания трибосопряжений.

***Никаноров, А.В.*** УДК 669.347

**Отражательная плавка серебросодержащих концентратов** / А. В. Никаноров // Вестник Иркутского государственного технического университета. - 2017. - Т. 21. - № 10. - С. 169-176: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Отражательная плавка является перспективным способом пирометаллургической переработки серебросодержащих концентратов. Извлечение серебра в высокопробный сплав, достигнутое за одну технологическую операцию, соответствует плановым показателям переработки (извлечение серебра в сплав 93,0 %) исследуемых флотоконцентратов на заводах цветной металлургии.

***Паршин, С.В.*** УДК 621.771

**Влияние внеконтактной деформации на напряжения в процессе пластического обжима труб в конической матрице** / С. В. Паршин, А. А. Удалов, А. В. Удалов // Производство проката. - 2017. - № 11. - С. 24-30: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Представлены результаты теоретического анализа влияния внеконтактной деформации стенки трубы, на входе и выходе из конической матрицы, на напряжения процесса пластического обжима в зависимости от деформационных условий. Результаты теоретического исследования хорошо согласуются с экспериментальными данными и могут быть использованы при проектировании процессов редуцирования труб.

***Пименов, В.А.*** УДК 621.771.016

**Математическое моделирование условий теплообмена валков широкополосного стана при использовании многозонных спрейерных систем охлаждения: *Сообщение 1*** / В. А. Пименов, Д. А. Ковалев // Производство проката. - 2017. - № 11. - С. 13-18: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Представлена методика оценки коэффициентов теплоотдачи при охлаждении поверхности рабочего валка чистовой группы стана горячей прокатки с использованием многозонной спрейерной системы подачи охлаждающей жидкости. Методика позволяет рассчитывать коэффициенты теплоотдачи дифференцированно для участков активного охлаждения. Кроме того, возможен расчет интегрального оценочного значения коэффициента теплоотдачи для всей поверхности валка. По адаптированному интегральному значению коэффициента осуществляется адаптация локальных значений в зонах активного и пассивного охлаждения.

УДК 66.971

**Численное исследование теплообмена в установке непрерывного литья и прессования цветных металлов с водяной системой охлаждения** / А. С. Потапенко [и др.] // Вестник Иркутского государственного технического университета. - 2017. - Т. 21. - № 10. - С. 122-130: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Рассмотрены результаты численного исследования сложного теплообмена в установке непрерывного литья и прессования (НЛиП) алюминиевого сплава с горизонтальным карусельным кристаллизатором, оборудованной водяной системой охлаждения. В результате численных исследований установлены необходимые зоны и интенсивность отвода теплоты от элементов установки НЛиП, позволяющие обеспечить стабилизацию ее теплового режима при литье-прессовании алюминиевых сплавов.

УДК 661.665

**Экспериментальное исследование плазмометаллургического синтеза карбида хрома с привлечением метода планируемого эксперимента для различных видов хромсодержащего сырья** / Л. С. Ширяева [и др.] // Вестник Иркутского государственного технического университета. - 2017. - Т. 21. - № 10. - С. 177-187: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Исследованы зависимости содержания в продуктах синтеза карбонитрида хрома и примесей от основных параметров: количества восстановителя, состава газа-теплоносителя, начальной температуры плазменного потока, температуры закалки. Работа выполнена с привлечением современных методов исследования: математического моделирования и термических расчетов, гидродинамического и теплового подобия, зондовой калориметрии и диагностики, химического и физико-химического анализов (рентгенография, спектроскопия в инфракрасной области, хроматография, высокотемпературная импульсная экстракция, термогравиметрия, термодесорбционная масс-спектрометрия, низкотемпературная адсорбция, просвечивающая и растровая электронная микроскопия).

**ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Хабрат, Н.И.*** УДК 621.89.59

**Теория и расчет основных параметров однодисковых грузоупорных тормозов с винтовым замыканием** / Н. И. Хабрат // Вестник машиностроения. - 2017. - № 12. - С. 46-50: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Рассмотрено силовое взаимодействие между деталями однодискового грузоупорного тормоза с винтовым замыканием для грузоподъемных машин. Установлены моменты сил трения, передаваемые разными сторонами тормозного диска, и условия работоспособности тормозного механизма. Приведена методика расчета и проектирования основных параметров механизма.

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

***Соколов, С.А.*** УДК 621.8.001.573

**Условие сопротивления усталости сварных узлов в форме локальных напряжений** / С. А. Соколов // Вестник машиностроения. - 2017. - № 12. - С. 14-19: ил. - Библиогр.: 14 назв.

Статья посвящена развитию локального подхода к расчету сварных металлических конструкций на сопротивление усталости, обоснованию выбора базового сварного соединения и идентификации группы сварных узлов, которые могут быть рассчитаны на его базе, на основе анализа напряженного состояния типовых узлов с использование модели двухуровневого концентратора. Результаты могут быть использованы для разработки нормативных материалов по расчету металлических конструкций машин на сопротивление усталости.

**ТРАНСПОРТНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Волков, В.М.* УДК 531.7.08:621.833.3**

**Контроль биения зубчатых колес тяговой передачи локомотива** / В. М. Волков, С. Н. Должиков, М. Н. Лакеенко // Сборка в машиностроении, приборостроении. - 2017. - Т. 18 - № 11. - С. 491-493: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Приведены способы измерения и контроля торцевого биения венца зубчатого колеса тяговой передачи локомотива, схемы их измерения для сформованной колесной пары локомотива, а также принцип работы разработанных контрольно-измерительных устройств.

***Ермишкин, И.А.***

**Особенности рессорного подвешивания электровозов серии ЧС** / И. А. Ермишкин // Локомотив. - 2017. - № 11. - С. 28-30: ил.

Продолжение статьи (начало в журнале № 6 за 2017 г.). Приведены особенности конструкции вторичного подвешивания чехословацких локомотивов разных поставок.

**Знакомьтесь: модернизированный тепловоз 2М62UM** // Локомотив. - 2017. - № 11. - С. 38-40: ил.

Представлен модернизированный тепловоз 2М62UM. Описаны его основные технические характеристики. Приведены схема расположения оборудования на секции модернизированного тепловоза, а также схема дизель-генераторной установки и основные технические характеристики дизеля MTU 16V 4000 R43.

***Клименко, Ю.И.***

**Усовершенствовали силовую схему тягового электропривода тепловозов** / Ю. И. Клименко, К. С. Перфильев, Я. В. Чупин // Локомотив. - 2017. - № 11. - С. 36-37: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Приведено описание электрической схемы тягового электропривода тепловозов с поосным регулированием силы тяги и торможения с импульсными регуляторами на базе IGBT-модулей, разработанного специалистами АО "ВНИКТИ" (г. Коломна).

***Кузнецов, К.В.***

**Современные локомотивные устройства безопасности** / К. В. Кузнецов // Локомотив. - 2017. - № 11. - С. 14-17: ил.

В настоящее время создан ряд современных систем обеспечения безопасности движения поездов, в основе которых лежат современные микропроцессорные технологии. Приведено описание Системы обеспечения безопасности движения специального подвижного состава на комбинированном ходу (ССПС-КХ); Системы контроля и регистрации параметров движения (СКРПД); Системы принудительной остановки поезда КУПОЛ и ряд других.

**Новости стальных магистралей** // Локомотив. - 2017. - № 11. - С. 48: ил.

Кратко описаны новинки тепловозов и электропоездов мировых производителей Франции, Италии, Японии.

***Полин, П.А.***

**Новый моторвагонный подвижной состав на дорогах Европы** / П. А. Полин // Локомотив. - 2017. - № 11. - С. 45-47: ил.

Представлен новый моторвагонный подвижной состав различных производителей, который будет курсировать на дорогах Европы.

***Потанин, А.А.***

**Некоторые цепи управления электровозов серии ЭП1** / А. А. Потанин, О. В. Мысков// Локомотив. - 2017. - № 11. - С. 19-21.

Описаны некоторые цепи управления электровозов серии ЭП1: цепи питания микропроцессорной системы управления и диагностики; цепи управления главным выключателем на электровозах ЭП1, ЭП1М(П); цепи управления быстродействующими выключателями.

***Савичев, Н.В.***

**Электрические схемы электровоза ВЛ10** / Н. В. Савичев // Локомотив. - 2017. - № 11. - С. 24-27: ил. на вкл.

Описаны электрические схемы электровозов ВЛ10 с № 1767 (ТЭВЗ) и № 1451 (НЭВЗ). (Окончание следует).

***Тимофеев, С.В.***

**Тепловоз 2ТЭ25КМ: цепи управления компрессорным агрегатом и системы автопрогрева** / С. В. Тимофеев // Локомотив. - 2017. - № 11. - С. 21-23: ил.

Описаны цепи управления компрессорным агрегатом и системы автопрогрева тепловоза 2ТЭ25КМ.

**ЭНЕРГЕТИКА. ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Борейко, Р.М.***

**Влияние температуры атмосферного воздуха на энергетическую эффективность парогазовых установок** / Р. М. Борейко // Промышленная энергетика. - 2017. - № 11. - С. 50--52: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Рассмотрены результаты расчетов, дающие оценку степени влияния температуры атмосферного воздуха на выходную мощность газотурбинной и паротурбинной установок в составе парогазовой установки. Отмечена важность стабилизации параметров рабочих тел газовой и паровой турбин для повышения энергетической эффективности парогазовой установки.

***Осинцев, К.В.***

**Пути улучшения топливоиспользующих технологий промышленных ТЭЦ и котельных** / К. В. Осинцев, В. В. Осинцев, В. И. Богаткин // Промышленная энергетика. - 2017. - № 11. - С. 33-39: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Показано, что существенный экологический ущерб, перерасход топлива, частые ремонты оборудования на ТЭЦ могут быть минимизированы путем внедрения ряда технологических и организационных мероприятий, связанных с адаптацией используемого оборудования и поставляемого топлива.

***Таслимов, А.Д.***

**Оптимизация режима работы дуговой сталеплавильной печи** / А. Д. Таслимов, И. У. Рахмонов // Промышленная энергетика. - 2017. - № 11. - С. 22-23: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Решена задача оптимизации энергетического режима работы дуговой сталеплавильной печи, оснащенной водоохлаждаемыми панелями на стенках и своде. Предложена математическая формулировка задачи оптимизации с учетом ограничения на токи, напряжения и тепловые нагрузки. На основе математической модели теплообмена в рабочем пространстве дуговой печи в период жидкой ванны получены критерии оптимизации и ограничений.

***Федяев, А.В.*** УДК 621.182.3.003.13

**Эффективность газификации котельных удаленного региона сжиженным углеводородным газом местного месторождения** / А. В. Федяев, Г. Г. Лачков // Вестник Иркутского государственного технического университета. - 2017. - Т. 21. - № 10. - С. 150-159: ил. - Библиогр.: 5 назв.

В удаленных регионах РФ с большой долей в топливном балансе привозного топлива перевод котельных на сжиженный углеводородный газ (СУГ) местных месторождений может существенно улучшить их технико-экономические показатели и тем самым сдержать рост тарифов на тепловую энергию. На примере двух районов Камчатского края показана эффективность использования СУГ местного месторождения в котельных, не попадающих в зону централизованной (сетевой) газификации.

**ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА**

***Такайшвили, Л.Н.*** УДК 622.33.013:004.416 «311»

**Учет системных свойств угольной промышленности, как составляющей топливно-энергетического комплекса при моделировании ее развития** / Л. Н. Такайшвили // Вестник Иркутского государственного технического университета. - 2017. - Т. 21. - № 10. - С. 138-149: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Представлены свойства угольной промышленности как большой системы энергетики и топливно-энергетического комплекса. Дано описание основных свойств угольной промышленности. Рассмотрены подходы к моделированию перспектив развития отрасли. Показаны особенности вычислительного эксперимента исследования перспектив угольной промышленности и способы учета этих особенностей. Дано краткое описание реализации информационной базы и системы моделей.

**Р А З Н О Е**

***Орленко, А.И.*** УДК 62.752, 621:534.833; 888.6

**Возможности введения инерционных связей для коррекции вибрационного поля технологической машины** / А. И. Орленко, Н. Ж. Кинаш, Выонг Куанг Чык // Вестник Иркутского государственного технического университета. - 2017. - Т. 21. - № 10. - С. 10-18: ил. - Библиогр.: 14 назв.

Получены необходимые аналитические соотношения для расчета необходимых корректирующих действий. Предложена принципиальная схема настройки и управления вибрационным состоянием рабочего органа.

***Рыбин, И.А.*** УДК 681.5.013

**Синтез робастного регулятора для мобильного робота с интервальными параметрами и временным запаздыванием** / И. А. Рыбин, В. Г. Рубанов // Вестник Иркутского государственного технического университета. - 2017. - Т. 21. - № 10. - С. 40-52: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Метод робастного D-разбиения для интервальных систем с запаздыванием позволяет в плоскости параметров регулятора находить области, значение параметров в которых соответствует системе, имеющей только корни, находящиеся внутри контура, задающего модальные свойства системы, т.е. определяющего показатели качества управления.