|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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 № 15  
за период 16 – 20 апреля**

**2018 года**

## Москва

## 2018

**О Г Л А В Л Е Н И Е**

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

Защита металлов от коррозии...................................................................3

Кузнечно-штамповочное производство...................................................3

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

Металловедение и термическая обработка………………………........8

Металлообработка. Механосборочное производство..........................9

Металлургия. Металлургическое машиностроение...……………...12

Подъемно-транспортное машиностроение...........................................15

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

Транспортное машиностроение.............................................................19

Экономика и организация производства...............................................20

Выставки. Конференции. Форумы.........................................................20

Разное........................................................................................................20

Ответственный за выпуск – Гава О.Ю.

Составитель – Головкина Н.М.

Технический редактор – Мунтяну Г.В.

**ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЕ**

***Тимофеев, Г.А.***

**Уравновешивание ассиметричного ромбического механизма двигателя с внешним подводом теплоты** / Г. А. Тимофеев, Е. О. Подчасов, И. З. Катаев // Приводы и компоненты машин. - 2017. - № 3-4. - С. 16-20: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Рассмотрено уравновешивание асимметричного ромбического механизма с развитым кривошипом, применяемого в двигателях с внешним подводом теплоты. Приведены основные зависимости для определения корректирующих масс (противовесов) и их положения. Получены условия полного уравновешивания ромбического механизма с развитым кривошипом.

**ЗАЩИТА МЕТАЛЛОВ ОТ КОРРОЗИИ**

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

**Технологические методы восстановления изношенных поверхностей деталей машин нанесением покрытий из хрома и сплава никель-хром** / В. А. Скрябин // Ремонт, восстановление, модернизация. - 2018. - № 3. - С. 3-8: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Рассматривается выбор и сравнение по эксплуатационным характеристикам защитных и защитно-декоративных покрытий для восстановления деталей машин, в частности никелевых электролитических и химических, а также хромовых и никель-хромовых. Приводятся технологические режимы и схемы автоматизированного оборудования для нанесения сплавов на металлическую основу.

**КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

УДК 621.983; 539.374

**К разработке математической модели процесса вытяжки упрочняющегося материала с прижимом через радиальную матрицу** / М. В. Грязев [и др.] // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. - 2018. - Вып. 1. - С. 172-178:ил. - Библиогр.: 8 назв.

Приведен алгоритм разработки математической модели процесса вытяжки без утонения стенки анизотропного упрочняющегося материала с прижимом через радиальную матрицу. Получены соотношения для оценки силы, напряжений, деформаций и предельных возможностей деформирования на первой операции вытяжки.

***Коротков, В.А.*** УДК 621.73.043

**Определение режима изотермической штамповки на основе технологических испытаний образцов из труднодеформируемых материалов** / В. А. Коротков, П. В. Романов, В. И. Платонов // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. - 2018. - Вып. 1. - С. 202-209: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Приведены результаты анализа экспериментальных исследований изотермической штамповки изделий из высокопрочных алюминиевых и титановых сплавов. Исследования проведены с целью установления температурных режимов изотермической штамповки новых металлов и сплавов и времени выдержки. В результате статистической обработки по методу наименьших квадратов установлена зависимость изменения относительной погрешности формы образца от температуры изотермической штамповки при различных скоростях деформирования в виде квадратичных уравнений регрессии, решенных относительно температуры.

***Кухарь, В.Д.*** УДК 621.7.01; 621.7.04

**К вопросу определения рационального контура плоской заготовки при вытяжке низких прямоугольных коробок с большими угловыми радиусами** / В. Д. Кухарь, А. Н. Малышев, Ю. В. Бессмертная // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. - 2018. - Вып. 1. - С. 179-188: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Представлены теоретические результаты по вытяжке низких прямоугольных коробок с большими угловыми радиусами, позволяющие получать рациональный контур заготовки для деталей без дефектов. Проведен анализ изменения силы, распределения напряжений и деформаций при получении низких прямоугольных коробок с большими угловыми радиусами. Выполнена оценка вероятности повреждения деталей с использованием методики прогнозирования разрушения металла Кокрофта-Латама. Полученные результаты позволяют разработать рекомендации по проектированию технологического процесса вытяжки низких прямоугольных коробок с большими угловыми радиусами, обеспечивающие уменьшение трудоемкости изготовления деталей, металлоемкости заготовок и позволяющие повысить экономические показатели производства.

***Лавриненко, Ю.А.*** УДК 621.73

**Разработка методики проектирования технологических процессов изготовления высоконагруженных пружин сжатия** / Ю. А. Лавриненко // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. - 2017. - Вып. 9. Ч.1. - С. 421-428: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Приведена разработанная методика проектирования технологических процессов изготовления высоконагруженных пружин сжатия, включающая определение всех конструкторских и технологических параметров пружин, в том числе величины пластической осадки, от которой зависит высота пружины при навивке и размеры по всем переходам технологического процесса. Кроме этого, предложенный расчет распределения остаточных касательных напряжений в сечении витка пружины позволяет прогнозировать сопротивление усталости при эксплуатации пружины.

***Лавриненко, Ю.А.* УДК 621.73**

**Экспериментальная проверка напряженно-деформированного состояния пружин сжатия при выполнении упрочняющих операций** / Ю. А. Лавриненко // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. - 2017. - Вып. 9. Ч.1. - С. 444-449: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Приведена разработанная методика количественной оценки величины остаточных напряжений на поверхности пружины клапана двигателя автомобилей после упрочняющих операций: термоосадки при повышенной температуре, дробеметной обработки и трехкратной холодной осадки.

***Ларин, С.Н.*** УДК 621.983; 539.374

**Оценка напряженно-деформированного состояния заготовки при формоизменении трехслойных конструкций с каналами трапециевидной формы** / С. Н. Ларин, В. И. Трегубов // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. - 2018. - Вып. 1. - С. 189-196: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Рассмотрено формоизменение трехслойных заготовок из анизотропного материала в условиях кратковременной ползучести. На основе основных уравнений соотношений для оценки характера деформирования анизотропного тела получены выражения, позволяющие определить напряженно-деформированное состояние заготовки и являющиеся основой для оценки энергосиловых параметров рассматриваемого процесса.

***Ларин, С.Н.*** УДК 621.983; 539.374

**Подход к разработке математической модели изотермического свободного деформирования листовой заготовки из анизотропного материала в квадратную матрицу в режиме ползучести** / С. Н. Ларин, Г. А. Нуждин, В. И. Платонов // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. - 2018. - Вып. 1. - С. 197-202: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Рассмотрено изотермическое свободное деформирование листовой заготовки из анизотропного материала в квадратную матрицу в режиме ползучести. Представлены уравнения и соотношения, дающие подход к моделированию процесса изотермического свободного деформирования, протекающего в условиях кратковременной ползучести.

***Малышев, А.Н.*** УДК 621.983

**Профильные и профилированные заготовки в современном листоштамповочном производстве** / А. Н. Малышев, С. А. Бысов // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. - 2017. - Вып. 9. Ч.1. - С. 415-420: ил. - Библиогр.: 14 назв.

Посвящена обзору ряда наиболее распространённых видов заготовок в листоштамповочном производстве, проектирование и расчет которых, а также построение схем деформирования требуют специального научного подхода. Приведены схемы построения профильных заготовок с учетом анизотропии материала, а также схема прокатки профилированных заготовок; описаны штамповочные операции и виды деталей, для которых используются эти заготовки.

***Матвеев, И.А.*** УДК 621.7

**Анализ влияния термической обработки на точностные параметры тонкостенных оболочек** / И. А. Матвеев // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. - 2018. - Вып. 1. - С. 45-51: ил. - Библиогр.: 20 назв.

Рассмотрен вопрос повышения точностной надежности изготовления осесимметричных корпусов. Проведен анализ технологии изготовления осесимметричных оболочек, в открытом производстве реализованы экспериментальные исследования. Сделан статистический и регрессивный расчет влияния твердости заготовки на точность диаметра базового отверстия. Установлено незначительное проявление наследственных связей.

***Пасынков, А.А.*** УДК 621.983; 539.374

**Оценка напряженно-деформированного состояния и возможностей формоизменения тонкостенной трубной заготовки из сплава ВТ14 при ее раздаче в изотермических условиях** / А. А. Пасынков, А. С. Аккуратнова // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. - 2017. - Вып. 9. Ч.1. - С. 286-291: ил.- Библиогр.: 8 назв.

В авиационно-космической технике, в частности в топливных системах летательных аппаратов, широко распространены различного вида трубы и переходники. Рациональной технологией их получения является обработка давлением в режиме вязкопластического течения. Но, к сожалению, теория формоизменения трубных заготовок в режиме вязкопластического течения мало изучена. Поэтому актуальной является цель данной работы - оценка напряженно-деформированного состояния тонкостенной трубной заготовки из титанового сплава ВТ14 при ее раздаче в изотермических условиях. В статье представлены результаты исследований процесса раздачи трубной заготовки в изотермических условиях, основанные на компьютерном моделировании.

***Черняев, А.В.*** УДК 621.98; 539.376

**Вариационная оценка давления радиального выдавливания вязкопластичного материала** / А. В. Черняев, А. В. Чарин, В. А. Гладков // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. - 2018. - Вып. 1. - С. 209-214: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Получены кинематические соотношения и зависимости для расчета давления и повреждаемости материала при выдавливании утолщения на осесимметричной заготовке. Состояние горячего деформируемого материала принято вязкопластичным. Использован энергетический метод расчета применительно к разрывному полю скоростей перемещений. Минимизация давления произведена путем вариации уровня образующей линии поверхности разрыва скорости.

УДК 621.7.04

**Эффективный способ изготовления равнотолщинных днищ** / А. С. Чумадин [и др.] // Технология металлов. - 2018. - № 3. - С. 18-22: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Рассмотрен способ изготовления равнотолщинных деталей типа днищ с использованием заготовок с переменной толщиной стенки, при этом требуемую заготовку получают методом ротационной вытяжки, а окончательное формообразование осуществляют с использованием процесса формовки по жесткой матрице. Приведены методика расчета заготовки и результаты экспериментов.

**ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Вальтер, А.И.*** УДК 621.74

**Инженерный анализ выбора и расчета литниковых систем для песчано-глинистых форм** / А. И. Вальтер, А. В. Раев // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. - 2018. - Вып. 1. - С. 3-8: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Разработана приближенная геометрическая модель процесса литья на основе моделирования литниково-питающей системы, которая описывает процесс заполнения металлом формы, кинетику осаждения, кинетику кристаллизации (жидкая фаза), образование усадочных дефектов в металлах.

***Вальтер, А.И.*** УДК 621.74.045; 678.746.22

**Производство отливок по газифицируемым моделям** / А. И. Вальтер // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. - 2018. - Вып. 1. - С. 8-15: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Рассмотрены особенности применения технологии литья металлических сплавов по газифицируемым моделям. Приведены основные требования, предъявляемые к материалу моделей на основе полистирола.

УДК 621.74.02:621.74.045

**Влияние степени спекания оболочковой формы на ее механические и технологические свойства** / В. Ю. Куликов [и др.] // Литейное производство. - 2018. - № 4. - С. 32-34: ил. - Библиогр. в примеч.

Рассмотрено влияние степени спекания оболочковой формы на ее механические и технологические свойства. В результате исследований предложена технология, в которой на песчано-смоляную смесь после ее подачи на модельную плиту подавали давление, что приводило к улучшению свойств, как оболочковой формы, так и отливки.

***Дорошенко, В.С.*** УДК 621.74.02:621.74.045

**Исследования и технологические разработки для декарбонизации процессов точного литья** / В. С. Дорошенко // Литейное производство. - 2018. - № 4. - С. 22-28: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Рассмотрены структура, итоги исследований и технологических разработок для процессов литья по ледяным моделям с использованием ряда особенностей и наблюдаемых в природе явлений. Приведены примеры конденсации влаги из газообразного состояния и вариант крупносерийного изготовления ледяных художественных изделий.

***Дудченко, А.В.*** УДК 621.74.02:621.744.3

**Об оптимизации конструкции щелевого питателя для ускоренной заливки форм** / А. В. Дудченко // Литейное производство. - 2018. - № 4. - С. 19-21: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Рассмотрена возможность оптимизации конструкции щелевого питателя, применяемого в литниковой системе при получении стальных отливок. Результаты анализа работы щелевых питателей разных производителей использованы для математической формализации их особенностей, что позволяет оптимизировать конструкцию питателя.

УДК 621.74.02:669.35

**Об особенностях плавки и литья низколегированных сплавов Cu-Fe** / К. Г. Семенов [и др.] // Литейное производство. - 2018. - № 4. - С. 13-16: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Для современных технологий машиностроения необходимо создание Cu-сплавов, которые сочетают высокие технологические и механические свойства. Низколегированные Cu-сплавы с Fe - важнейшие материалы для создания изделий в ряде отраслей современной техники, получаемых методами литейной технологии. Проведены анализ термодинамики процессов плавки Cu-сплавов с Fe, а также исследования по оценке их литейных свойств.

УДК 621.74.02: 669.1

**Особенности инверсии карбидной фазы половинчатого хромоникелевого чугуна** / В. В. Андреев [и др.] // Литейное производство. - 2018. - № 4. - С. 2-6: ил. - Библиогр: 5 назв.

Изучено совместное влияние кремния и ванадия на количество включений шаровидного графита и критическое содержание хрома, которое необходимо для образования карбидов тригонального типа, вместо карбидов цементитного типа, распределение и концентрацию хрома, кремния, ванадия и углерода в металлической основе и карбидной фазе хромоникелевого чугуна.

***Саранин, Л.Г.*** УДК 621.7.072

**Сравнительная оценка материалов из древесины при изготовлении модельной литейной оснастки** / Л. Г. Саранин // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. - 2018. - Вып. 1. - С. 16-20: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Проведена сравнительная оценка различных свойств древесины при изготовлении из нее модельной литейной оснастки. Дана характеристика механических свойств древесины, а также перечислены основные породы дерева, применяемые при изготовлении модельной оснастки.

УДК 621.74.02:669.13

**Технология стабильного получения вермикулярного графита в отливках массового производства** / С. Доусон [и др.] // Литейное производство. - 2018. - № 4. - С. 7-12: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Представлены основные принципы метода стабилизации высокой доли вермикулярного графита в отливках из чугуна с вермикулярным графитом (ЧВГ) с помощью термического анализа расплава. Представлены техническая реализация метода и результаты его применения в производственных условиях. Показано, что разработанные технологии позволяют резко сократить издержки производства отливок из ЧВГ, за счет снижения их дефектности и расхода модификаторов чугуна.

**МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА**

***Афанасьева, Л.Е.*** УДК 621.7(075.8)

**Повышение износостойкости сталей с помощью закалки многоканальным лазером** / Л. Е. Афанасьева, В. И. Югов // Технология металлов. - 2018. - № 3. - С. 23-26: ил. - Библиогр.: 17 назв.

Представлены результаты испытаний на абразивную износостойкость образцов инструментальных сталей, упрочненных с помощью многоканального СО2-лазера. Показано, что лазерная закалка повышает сопротивление абразивному изнашиванию в 2,5-6 раз. Трещин, пор, раковин в упрочненных лазером зонах не обнаружено.

***Воробьёва, Г.А.*** УДК 532.525/2:534+621.78.066

**Анализ влияния аэротермоакустической обработки на свойства литейных алюминиевых сплавов** / Г. А. Воробьёва, Е. Е. Складнова // Технология металлов. - 2018. - № 3. - С. 11-17: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Представлены результаты влияния аэротермоакустической обработки (АТАО) на формирование структуры и механических свойств алюминиевых литейных сплавов. Показана возможность повышения прочности алюминиевых сплавов практически без снижения пластичности при использовании АТАО.

***Ефимов, А.В.*** УДК 621.74.02:669.14

**Свойства отливок из стали 150ХНМ после высокотемпературной обработки** / А. В. Ефимов, М. Г. Потапов, В. П. Чернов // Литейное производство. - 2018. - № 4. - С. 17-18: ил. - Библиогр. в примеч.

Изучено влияние высокотемпературной обработки расплава (ВТОР) на структуру и свойства отливок из стали 150ХНМ. Разработаны режимы ВТОР. Выявлено влияние перегрева металла на структуру и механические свойства отливок. Приведены результаты изменения свойств изделий за счет применения оптимальных режимов ВТОР.

***Крушенко, Г.Г.*** УДК 621.723

**Наномодифицирование металла при литье и сварке** / Г. Г. Крушенко // Технология металлов. - 2018. - № 3. - С. 33-39: ил. - Библиогр.: 18 назв.

Описан эффект измельчения структуры металла при литье и сварке в результате введения в жидкий металл нанопорошков тугоплавких химических соединений, что приводит к повышению механических свойств как литых, так и сварных изделий из различных сплавов.

***Овчаренко, А.Ю.*** УДК 539.214:669.14

**Экспериментальный анализ деформационной повреждаемости конструкционных металлов** / А. Ю. Овчаренко, Н. Д. Тутышкин // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. - 2018. - Вып. 1. - С. 149-159: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Рассмотрены физико-механические аспекты и критерии пластической повреждаемости конструкционных металлов. Цель экспериментального анализа - определение материальных функций, входящих в основные соотношения деформационной повреждаемости. Их определение является сложной экспериментальной задачей, требующей определение деформаций на макро- и микроуровне. Для определения деформаций на мезоуровне проводились опыты по поэтапному пластическому деформированию образцов с использованием сканирующей электронной микроскопии.

***Протопопов, Е.А.*** УДК 620.172; 539.186.3

**Корреляционные зависимости временного сопротивления ряда сталей и сплавов с обобщенными компонентами межатомной связи** / Е. А. Протопопов // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. - 2018. - Вып. 1. - С. 60-75: ил. - Библиогр.: 20 назв.

Предложена методика расчета долей компонентов межатомной связи в бинарных твердых растворах замещения и внедрения в железе, связях Fe-Fe в матрице стали и в химических соединениях, образующихся в сталях. Причем расчет возможен для различных резонирующих состояний межатомной связи (среднестатистического, характеризуемого металлической и ковалентной компонентами, и мгновенного предельного, вызванного флуктуациями межатомной связи и характеризуемого кроме металлической и ковалентной также и ионной компонентой). На примерах ряда сталей и сплавов показано существование значимых корреляционных зависимостей, связывающих временное сопротивление с обобщенными степенями металличности и ковалентности совокупности межатомных связей в сталях.

УДК 669.717, 620.178.152, 620.178.162.4

**Твердость и износ алюминия, модифицированного наночастицами** / П. О. Суходаев [и др.] // Технология металлов. - 2018. - № 3. - С. 27-32: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Рассмотрено влияние добавок нанопорошков на размер кристаллического зерна, твердость и износостойкость в режиме сухого трения алюминия марки А7. Изучен гранулометрический состав используемых порошков. Получены образцы с уменьшенным средним размером зерна, увеличенной твердостью и повышенным сопротивлением износу.

***Яковлев, С.С.*** УДК 621.983

**Исследование анизотропии механических свойств листовых материалов, используемых в виде полос или лент** / С. С. Яковлев // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. - 2017. - Вып. 9. Ч.1. - С. 291-296: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Предложена новая методика определения коэффициентов анизотропии механических свойств листовых материалов, позволяющая использовать ее для определения наличия плоскостной анизотропии у широкой номенклатуры типоразмеров: от узких полос или лент до листов. Предлагаемая методика менее трудоемка и заключается в проведении технологических испытаний на вытяжку детали типа «Стакан» и растяжении образца, вырезанного вдоль направления прокатки. Предлагаемая методика может использоваться для исследования плоскостной анизотропии при нормальных и повышенных температурах.

**МЕТАЛЛООБРАБОТКА. МЕХАНОСБОРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Амбросимов, С.К.*** УДК 621.787

**Упругопластическое растяжение зоны резания - инновационное направление деформирующе-режущего протягивания** / С. К. Амбросимов // Ремонт, восстановление, модернизация. - 2018. - № 3. - С. 38-42: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Представлены методы деформирующе-режущего протягивания с растяжением зоны резания деформирующими элементами и теоретическая модель процесса деформирующе-режущего протягивания.

***Казакова, О.Ю.*** УДК 621.9:62-187:621.9.02-229

**Влияние радиальной составляющей силы резания и геометрических параметров инструментальной оправки на ее положение в шпинделе станка** / О. Ю. Казакова, Л. Б. Гаспарова, А. А. Казаков // Вестник Брянского государственного технического университета. - 2018. - № 1. - С. 18-23: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Представлены результаты исследования точности и угловой жесткости подсистемы "шпиндель-инструмент" с использованием конечно-элементной модели с учетом погрешностей базирующего конуса инструментальных оправок и конструктивных особенностей. Предложены рекомендации по возможности использования (в случае технологической необходимости) пояска на конической части оправки.

***Кузнецов, В.А.*** УДК 62-758.2

**Методология оптимизации способа механического воздействия на обрабатываемый материал и расчет его основных параметров** / В. А. Кузнецов // Ремонт, восстановление, модернизация. - 2018. - № 3. - С. 33-37: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Изложены основы оптимизации способа механического воздействия на обрабатываемый материал, позволяющей снизить энергоемкость процессов обработки и себестоимость изготовления продукции машиностроения с обеспечением ее заданного качества и производительности.

***Лисицин, В.Н.*** УДК 679; 621.9

**Качество поверхности листового стеклотекстолита после контурного фрезерования** / В. Н. Лисицин, Н. Н. Трушин // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. - 2018. - Вып. 1. - С. 76-84: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Представлены результаты экспериментального исследования влияния скорости резания и подачи на качество обработанной поверхности при контурном фрезеровании заготовок печатных плат твердосплавными концевыми фрезами. Рассмотрены виды дефектов и причины их появления, образующихся после фрезерования слоистого композитного материала. Определены оптимальные значения подачи инструмента и скорости резания исходя из критерия требуемого качества обработанной поверхности.

***Маликов, А.А.*** УДК 621.83

**К вопросу о технологических ограничениях, обусловленных конструкцией инструмента, используемого в процессе шевингования-прикатывания цилиндрических колес с круговыми зубьями** / А. А. Маликов, А. В. Сидоркин, С. Л. Рахметов // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. - 2018. - Вып. 1. - С. 165-171: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Рассмотрен ряд существенных особенностей, определяющих возможность эффективного использования комбинированного (режуще-деформирующего) инструмента при зубообработке цилиндрических колес с круговыми зубьями. Уделено существенное внимание вопросам технологического обеспечения минимально возможного радиуса кривизны арки зуба с учетом ограничений, накладываемых применением инструмента второго порядка.

***Маликов, А.А.*** УДК 621.833.15

**Расчет величины продольной модификации зубьев цилиндрических колес при зубонарезании резцовыми головками** / А. А. Маликов, В. Д. Артамонов, О. Л. Золотухина // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. - 2018. - Вып. 1. - С. 85-91: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Осуществлен анализ различных способов зубонарезания цилиндрических колес резцовыми головками большого диаметра. Разработаны алгоритм и программа расчета величины продольной модификации зубьев при зубонарезании цилиндрических колес резцовыми головками различных типов. Приведен анализ результатов расчета и даны рекомендации по реализации инновационной технологии согласованного зубонарезания колес цилиндрических передач.

**Патроны с разрезной цангой, прорезанной в шахматном порядке протяженными пазами от обоих торцов** / А. Г. Варочко [и др.] // Приводы и компоненты машин. - 2017. - № 3-4. - С. 20-24: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Механизмы с разрезными цангами различных конструкций находят широкое применение в машиностроении. Для некоторых их видов отсутствуют методики расчета и конструирования. Разработана приближенная методика расчета патронов с разрезными цангами, имеющими наружную коническую поверхность и внутреннюю базовую цилиндрическую поверхность. Цанга прорезана в шахматном порядке с обоих торцов пазами почти вдоль всей своей длины.

***Пашкевич, В.М.*** УДК 621.83.06:004

**Компьютерный контроль точности сборки и приработки червячных передач** / В. М. Пашкевич // Вестник Брянского государственного технического университета. - 2018. - № 1. - С. 4-13: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Приведены сведения о методе контроля точности сборки и приработки червячных передач на основе компьютерного анализа гармонически составляющих их кинематической погрешности, а также корреляции результатов такого контроля с результатами исследований виброакустических характеристик червячных передач.

***Родионова, Е.Н.*** УДК 621.9

**Обеспечение точности и качества поверхностей, обработанных резанием** / Е. Н. Родионова // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. - 2018. - Вып. 1. - С. 92-101: ил. - Библиогр.: 13 назв.

Рассмотрены факторы, влияющие на качество изделий. Приведены параметры, от которых зависит качество обработанной поверхности. Установлено, что большое значение имеют режимы резания. Сформулированы цели дальнейших исследований. Сделаны выводы о необходимости установить аналитические зависимости эксплуатационных характеристик изделий и его составных частей.

***Сильченко, О.Б.*** УДК 621.795.2(075.8)

**Пластичное микрошлифование - альтернативный способ обработки хрупких материалов** / О. Б. Сильченко // Вестник Брянского государственного технического университета. - 2018. - № 1. - С. 24-28. - Библиогр.: 4 назв.

Приведены методы обработки хрупких материалов. Сформулирована гипотеза о возможности шлифования хрупких материалов в режиме пластичности. Приведены условия получения бездефектного поверхностного слоя при определенных режимах микрошлифования.

***Филиппович, О.В.*** УДК 621.7; 004.942

**Оценка влияния погрешности измерения на показатели селективной сборки с помощью имитационного моделирования** / О. В. Филиппович, Г. В. Невар // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. - 2017. - Вып. 9. Ч.1. - С. 428-436: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Построена имитационная модель процесса однопараметрической селективной сборки двух деталей, учитывающая влияние погрешностей измерения на сортировку по селективным группам при одновариантном комплектовании. Приведены результаты моделирования, произведена оценка влияния погрешности измерения на показатели сборочного процесса.

***Шадский, Г.В.*** УДК 621.9

**Диагностика состояния зоны предразрушения в технологических системах операции** / Г. В. Шадский, О. А. Ерзин, В. С. Сальников// Известия Тульского государственного университета. Технические науки. - 2017. - Вып. 9. Ч.1. - С. 261-275: ил. - Библиогр.: 21 назв.

Предложенный подход к диагностике состояния упругопластического деформирования материала в зоне резании базируется на анализе спектральных составляющих. Подтверждено, что фазы состояния зоны хорошо коррелируются с колебаниями сил резания. Установлено, что наиболее информативными с точки зрения степени ее дефектности являются первая, третья и пятая гармоники. Показано, что контролируемый параметр и характеристики диагностической системы оказывают существенное влияние на адекватность воспроизведения состояния зоны резания. Предложенный подход открывает широкие перспективы для анализа условий резания, в том числе с целью его интенсификации.

**МЕТАЛЛУРГИЯ. МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Андреев, А.Н.*** УДК 681.518.5, 53.083.8, 621.398

**Диагностирование механизмов циклического действия прокатного производства на примере рольганга** / А. Н. Андреев, Д. А. Колисниченко // Производство проката. - 2018. - № 3. - С. 8-14: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Предложен метод и алгоритм диагностирования механизмов циклического действия прокатного производства. Метод базируется на использовании спектрального анализа токов электромеханической системы. Алгоритм диагностирования предполагает выделение диагностических признаков в виде амплитуд гармонических составляющих токов приводных двигателей механизмов циклического действия. Каждому диагностическому признаку в виде амплитуды отдельной гармонической составляющей приводится в соответствие имеющийся или развивающийся дефект как в электрической, так и в механической части оборудования.

***Виноградов, М.В.*** УДК 621.762

**Особенности технологии литья порошковых материалов** / М. В. Виноградов, А. И. Вальтер // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. - 2018. - Вып. 1. - С. 20-27: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Дан анализ развития технологии литья порошковых материалов. Приведены данные по новейшим методам получения заготовок из мелкозернистых порошков металлов и сплавов, а также способы создания высокодисперсных структур.

***Волков, А.Е.*** УДК 621.357.1+669.295

**Разработка процесса получения химически активных металлов в шаровом аппарате с внутренним нагревом** / А. Е. Волков, А. А. Волков // Тяжелое машиностроение. - 2017. - № 11-12. - С. 29-34: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Предлагаемая разработка относится к получению химически активных металлов и в частности к получению губчатого титана и циркония магниетермическим восстановлением хлорида металла с последующей очисткой от магния и его хлоридов вакуумной сепарацией. Предложена новая конструкция аппарата, выполненная в виде шара с внутренним нагревателем. Такая конструкция шарового аппарата позволит перейти на значительно большие объемы производства продукции за один цикл, по сравнению с полусовмещенным и совмещенным типами конструкции аппарата. Кроме того, размещение внутри реторты нагревателя позволит на порядок снизить энергозатраты на производстве губки. Замена листовой стали реторты на листовой титан или цирконий позволит повысить качество восстанавливаемого титана или циркония. Дополнительные преимущества шарового аппарата связаны с устранением специальной операции выпрессовки блока титана или циркония из реторты.

УДК 669.15-194.3

**Изготовление биметаллической заготовки методом электрошлаковой наплавки** / Л. Г. Ригина [и др.] // Тяжелое машиностроение. - 2017. - № 11-12. - С. 10-16: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Существует ряд способов получения слоистых металлических композиций, однако сравнительный анализ показал, что наилучшее сочетание качества соединения слоев, коррозионной стойкости и других характеристик можно получить при использовании метода широкослойной электрошлаковой наплавки (ЭШН). Высокую прочность соединения слоев при ЭШН создает соединение в жидком состоянии, когда наплавляемая сталь перемешивается с частично оплавившимся металлом основного слоя. При этом наплавленный слой формируется в процессе электрошлакового переплава электрода и характеризуется высокой чистотой по примесям. Разработана технология ЭШН стали, определены электрические режимы и технологические параметры наплавки, получены годные двухслойные заготовки, подобран и опробован режим термообработки и пластической деформации биметаллической заготовки. Установлено, что деформационно-термическая обработка позволяет повысить механические свойства биметаллической заготовки. После темпформинга сталь типа S700MC и биметалл демонстрируют уникальные значения вязкости.

УДК 669.691.8

**Исследование и совершенствование процесса обработки технологического инструмента, применяемого при производстве метизов, углеводородной плазмой с целью повышения его износостойкости** / О. С. Железков [и др.] // Производство проката. - 2018. - № 3. - С. 22-27: ил. - Библиогр.: 18 назв.

Проведены исследования, по результатам которых предложен новый подход для создания износостойкого композиционного материала. Сущность работы заключается в формировании на изнашиваемых поверхностях износостойких (бронзовых) покрытий толщиной 20-30 мкм методом фрикционного плакирования, с последующим плазменным переплавом сформированного покрытия и металла основы.

УДК 621.771.23

**Исследование перемещения фрагментов окалины при деформации выступов и впадин с образованием дефекта "вкатанная окалина" и без него** / Н. Н. Огарков [и др.] // Производство проката. - 2018. - № 3. - С. 15-21: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Исследован механизм образования дефекта "вкатанная окалина" по формоизменению поверхностных дефектов, смоделированных выступами и канавками треугольной формы с различными углами раскрытия их боковых поверхностей, в результате обжатия их на лабораторном стане. Выполнено математическое моделирование процесса перемещения деформируемого металла с окалиной при его прокатке с выступами на поверхности. Установлены расчетные критические значения угла между боковыми поверхностями выступов, которые разграничивают области образования дефекта "вкатанная окалина" и область вкатывания окалины на поверхность полосы в зависимости от условий трения на контакте "валок-полоса".

***Мин, П.Г.*** УДК 669.15:669.245

**Исследование восстановления кремния из керамической формы при направленной кристаллизации монокристаллических никелевых жаропрочных сплавов** / П. Г. Мин, В. В. Сидоров, В. Е. Вадеев // Технология металлов. - 2018. - № 3. - С. 2-6. - Библиогр.: 19 назв.

Кремний представляет собой одну из наиболее вредных примесей в никелевых сплавах, применяемых для литья лопаток авиационных турбин. Он способствует снижению жаропрочности и пластичности. Рассмотрены результаты экспериментального исследования по восстановлению кремния из керамической формы при направленной кристаллизации монокристаллического никелевого жаропрочного сплава.

УДК 669.14.018.292:621.74.047

**Освоение производства коррозионно-стойкого листового проката для промысловых трубопроводов из стали 13ХФА повышенной хладостойкости** / А. А. Придеин [и др.] // Производство проката. - 2018. - № 3. - С. 28-36: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Приведены результаты промышленного производства коррозионно-стойкого листового проката их стали 13ХФА класса прочности К52-К56 в условиях стана 2800 АО "Уральская Сталь". Представлен анализ механических и вязких характеристик в зависимости от размерного сортамента и от массовой доли углерода при контролируемой прокатке с ускоренным охлаждением и последующим высоким отпуском. Предложено два варианта химического состава стали в зависимости от диапазона толщины листа. Наиболее эффективным вариантом является пониженное содержание углерода и обязательное проведение высокого отпуска для снятия внутренних напряжений.

***Паршина, А.А.*** УДК 621.778.371

**Выбор способа и оборудования для получения многогранных труб с переменной толщиной стенки** / А. А. Паршина // Производство проката. - 2018. - № 3. - С. 37-39: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Проанализированы промышленные способы получения профильных труб, имеющих переменную по сечению толщину стенки, рассмотрен сортамент труб, характерных для этих способов. Указаны их характерные преимущества и недостатки, установлено, что наиболее рациональным способом получения труб из труднодеформируемых материалов является волочение с использование профильного инструмента.

***Соколов, П.Б.*** УДК 621.771.07.003.13

**Восстановление работоспособности опорных валков стана 1300 холодной прокатки предприятия ООО "ВИЗ-Сталь"** / П. Б. Соколов, А. В. Муравьева // Тяжелое машиностроение. - 2017. - № 11-12. - С. 38-42: ил. - Библиогр.: 14 назв.

В ПАО "Уралмашзавод" разработаны оригинальные конструкции составных валков, позволяющие полностью исключить круговое и осевое смещения бандажа относительно оси, уменьшить растягивающие напряжения в бандаже и увеличить срок эксплуатации. На основе инновационных разработок ПАО "Уралмашзавод" выполнено восстановительный ремонт списанных по износу двух опорных валков 1400х1300 для стана 1300 холодной прокатки предприятия ООО "ВИЗ-Сталь". В условиях глобальной экономической нестабильности и внешних санкций использование составных валков приобретает особую актуальность, поскольку позволяет снизить затраты на их приобретение, при этом добиться высоких эксплуатационных характеристик прокатных валков на протяжении всего периода их эксплуатации.

***Сыч, О.В.*** УДК 621.789:669.14.019.29

**Особенности создания технологии производства толстолистового проката из низкоуглеродистых низколегированных хладостойких сталей с индексом "Arc" в промышленных условиях** / О. В. Сыч, Е. И. Хлусова, Е. А. Яшина // Тяжелое машиностроение. - 2017. - № 11-12. - С. 2-10: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Показано влияние морфологии и анизотропии феррито-бейнитной структуры низкоуглеродистых низколегированных сталей после термомеханической обработки на характеристики хладостойкости и работоспособности. Установлено влияние реализуемых в промышленных условиях термо-деформационных схем черновой и чистовой стадий прокатки на морфологию, соотношение и размер структурных составляющих, а также усредненную величину кривизны кристалла GAM, выявляемую с помощью EBSD-анализа. Определены возможные причины получения в листовом прокате больших толщин анизотропной ферритно-бейнитной структуры, характеризующейся пониженной хладостойкостью. На основании проведенных исследований разработаны термо-деформационные схемы прокатки на черновой и чистовой стадиях, обеспечивающие производство толстолистового проката из хладостойких "Arc"-сталей с гарантированным пределом текучести от 315 до 390 МПа за счет формирования квазитропной по толщине листов мелкодисперсной ферритно-бейнитной структуры с близким по морфологическим признакам структурными составляющими и развитой субструктурой.

УДК 621.771.620.17

**Тепловой контроль равномерности механических свойств листового проката при ускоренном охлаждении** / А. В. Колобов [и др.] // Производство проката. - 2018. - № 3. - С. 3-7: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Предложен способ реализации теплового контроля равномерности механических свойств на основе применения алгоритма случайного леса для управления установкой ускоренного охлаждения листового проката. Кроме того, определены основные параметры, которые влияют на отклонения от нормы механических свойств готовой продукции. Использование разработанной модели для формирования скоростного профиля способствует равномерному распределению температуры по поверхности раската, что позволяет с более высокой точностью обеспечивать попадание средней температуры в требуемый диапазон.

**ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Егоров, П.Н.***

**Особенности расчета металлоконструкций полярных кранов реакторных отделений АЭС** / П. Н. Егоров, И. С. Новоженин, В. В. Хахалин // Подъемно-транспортное дело. - 2017. - № 2-3. - С. 2-5: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Описан общий алгоритм подтверждения несущей способности металлоконструкции полярного крана, основанный на нормативных документах. На примере одного из расчётов показана необходимость учитывать колебания основания крана, как одной из особых нагрузок (внешних воздействий), даже при незначительных количественных превышениях этих нагрузок над регулярными и нерегулярными.

***Зерцалов, А.И.***

**Актуальные вопросы унификации мостовых кранов** / А. И. Зерцалов, Н. И. Ивашков, Д. И. Дувидович // Подъемно-транспортное дело. - 2017. - № 2-3. - С. 9-13: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Рассматривается проблема унификации кранов мостового типа и их компонентов, развитой в Советском Союзе, и в значительной степени, утерянной в настоящее время, что явилось одной из причин снижения в 2,5-3 раза доли отечественной продукции на рынке этого оборудования. Сегодняшняя экономическая ситуация благоприятна для возврата на отечественный рынок российских мостовых кранов и их компонентов, а современная унификации их конструкций должна стать надежным средством для освоения этого рынка.

***Сорокин, П.А.***

**Система безопасности башенных кранов с автоматическим контролем их устойчивости** / П. А. Сорокин, А. В. Мишин // Подъемно-транспортное дело. - 2017. - № 2-3. - С. 20-21: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Предложена система безопасности башенных кранов для обеспечения их устойчивости к опрокидыванию при экстремальных ветровых нагрузках.

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

***Боровский, А.С.*** УДК 669.017:621.791.051.2

**Исследование влияния температуры послесварочного отпуска на склонность к образованию трещин повторного нагрева металла шва сварных соединений сталей типа 2,25Cr-1Mo-V** / А. С. Боровский, Т. И. Титова, Н. А. Шульган // Тяжелое машиностроение. - 2017. - № 11-12. - С. 24-28: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Представлены результаты физического моделирования процесса образования трещин повторного нагрева (ТПН) в металле шва сварных соединений 2,25Cr-1Mo-V-сталей. Определен диапазон температур, при которых происходит наибольшее снижение пластичности металла шва, что указывает на увеличение склонности металла к образованию ТПН. Разработаны рекомендации по выбору температур отпуска сварных соединений 2,25Cr-1Mo-V-сталей, при которых вероятность образования ТПН минимальна.

***Варуха, Е.Н.*** УДК 621.791.754

**Определение границ области устойчивого процесса сварки с короткими замыканиями в углекислом газе** / Е. Н. Варуха // Сварка и Диагностика. - 2018. - № 1. - С. 41-47: ил. - Библиогр.: 8 назв.

На основании изучения процесса сварки с короткими замыканиями дугового промежутка установлена взаимосвязь между устанавливаемыми на источнике питания напряжением и крутизной ВАХ и характеристиками плавления электрода. Получены математические выражения для границ перехода между областями существования процесса с утыканием электрода в изделие, неустойчивого процесса сварки с короткими замыканиями, устойчивого процесса сварки с короткими замыканиями и процесса сварки длинной дугой. Определено влияние параметров источника питания на положение границ переходов относительно друг друга и существование областей разновидностей процесса. Даны практические рекомендации для разработчиков сварочного оборудования по определению пределов регулировок на источнике питания, обеспечивающих ведение процесса в области устойчивого процесса сварки с короткими замыканиями, и для пользователей сварочного оборудования по управлению параметрами процесса сварки с целью предотвращения переходов процесса в непригодные для сварки состояния.

УДК 669.15-196:621.937:620.187

**Влияние предварительной гидроабразивной резки на структуру и механические свойства сварных соединений из высокопрочной стали** / Т. И. Табатчикова [и др.] // Сварка и Диагностика. - 2018. - № 1. - С. 58-62: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Методами оптической металлографии и сканирующей электронной микроскопии, дополненной микрорентгеноспектральным анализом, исследована структура сварных соединений высокопрочной стали, выполненных с использованием предварительной гидроабразивной резки. Проведены испытания на одноосное растяжение и ударный изгиб. При фрактографическом исследовании поверхности излома разрывных и ударных образцов установлено, что выявленные дефекты не связаны с присутствием в металле шва и зоне термического влияния частиц песка-абразива.

***Волков, С.С.*** УДК 621.791.16

**Влияние геометрии поверхности разделки кромок на свариваемость жестких пластмасс** / С. С. Волков, В. М. Неровный, И. В. Станкевич // Сварка и Диагностика. - 2018. - № 1. - С. 21-24: ил. - Библиогр.: 6 назв.

При сварке изделий из жестких пластмасс необходимо рассматривать всю систему как отдельное звено единой акустической сварочной системы: преобразователь - волновод - свариваемые детали - опора, в котором распределение характеристик ультразвукового поля определяется геометрическими размерами поверхности разделки свариваемых кромок. Получены аналитические выражения для определения оптимальных геометрических размеров свариваемых поверхностей изделий из жестких пластмасс при ультразвуковой сварке. Полученные результаты позволили провести оптимизацию, систематизацию разделок стыкуемых свариваемых кромок, отвечающих технологическим и эстетическим требованиям.

***Галинский, А.А.*** УДК 621.791.05

**Оценка влияния импульса тока и его длительности на производительность технологического процесса сварки трением с перемешиванием** / А. А. Галинский, М. В. Кожин, А. В. Канюков // Сварка и Диагностика. - 2018. - № 1. - С. 52-58: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Рассмотрен вопрос применения сварки трением с перемешиванием для изготовления корпуса приборного отсека космического аппарата. Предложено в процессе сварки через инструмент и соединяемые детали пропускать импульс тока плотностью 30..50 А/мм2 и длительностью (2,0...3,5)/n, где n - частота вращения инструмента. Это позволяет существенно повысить качество сварки и стойкость инструмента. Также была предложена форма рабочего инструмента, применение которого позволяет существенно повысить качество сварки.

***Забелин, А.Л.*** УДК 621.791

**Анализ применения лазерно-гибридной сварки в производственной среде** / А. Л. Забелин, Д. Н. Савинов // Вестник Брянского государственного технического университета. - 2018. - № 1. - С. 14-17: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Рассмотрена технология гибридной сварки, а также возможность ее применения в промышленных условиях. Показаны преимущества и недостатки данного процесса. Приведено сравнение режимов сварки и характеристик сварного шва на примере лазерно-дуговой сварки и сварки под слоем флюса. Сделаны выводы о возможности и целесообразности применения лазерно-гибридной сварки в условиях крупносерийного и массового производства.

***Казаков, С.И.*** УДК 621.791(07)

**Экспертная оценка по выбору оптимального варианта сварного соединения стальных изделий** / С. И. Казаков, В. А. Гончаров // Сварка и Диагностика. - 2018. - № 1. - С. 25-26: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Разработана экспертная система по выбору оптимального варианта сварного соединения стальных изделий при ручной дуговой, дуговой сварке под флюсом и в защитных газах. Программа содержит полную базу данных геометрии сварных соединений и режимов сварки во всем диапазоне свариваемых толщин. В программе определяются площадь поперечного сечения шва, время горения дуги для сварки 1 м шва, расход электроэнергии на сварку 1 м шва и рассчитывается технологическая себестоимость 1 м шва.

***Коротков, В.А.*** УДК 621.791.92+621.97

**Совершенствование технологии наплавки плунжеров гидравлических прессов** / В. А. Коротков // Тяжелое машиностроение. - 2017. - № 11-12. - С. 43-46: ил. - Библиогр.: 13 назв.

Рассмотрена наплавка плунжеров гидравлических насосов различными типами наплавочного материала. Показано, что при наплавке аустенитной стали (тип 06Х19Н9Т) не требуется дорогостоящего подогрева для предупреждения трещин в наплавленном слое, лезвийная обработка которого не вызывает затруднений. Наплавка обладает коррозионной стойкостью, но низкой сопротивляемости кавитации и гидроабразивному изнашиванию из-за небольшой твердости НВ200. Плунжера, наплавленные сталью мартенситного типа (20Х13) имеют более высокую твердость HRC37, но при изнашивании получают снижение твердости и, соответственно, неровности с шагом наплавки, что снижает их срок службы. Новые наплавочные материалы (12Х15Г2 и 20Х16МГСА), благодаря дополнительному легированию, менее склонны к разупрочнению при отпуске, чем сталь 20Х13. Поэтому при изнашивании наплавленный слой не получает разупрочнения на стыках наплавленных валиков и, соответственно, ускоренного локального износа с шагом наплавки.

УДК 621.791.9

**Особенности технологии изготовления образцов из коррозионно-стойкой стали 03Х16Н15М3 методом селективного лазерного плавления на установке MeltMaster3D-550** / Е. В. Третьяков [и др.] // Тяжелое машиностроение. - 2017. - № 11-12. - С. 17-23: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Рассмотрено получение высокоплотных образцов из порошка аустенитной коррозионно-стойкой стали 03Х16Н15М3, на установке послойного наращивания методом селективного лазерного плавления (СЛП) MeltMaster3D-550, производства АО "НПО "ЦНИИТМАШ". Приведено описание и рассмотрены особенности конструкции установки. В ходе экспериментов изготовлены непрерывные единичные векторы (треки), получены высокоплотные образцы с относительной плотностью 97%. При исследовании свойств образцов выявлена зависимость плотности металла от удельной энергии лазерного излучения, а также условлено влияние технологических параметров на микроструктуру и микротвердость образцов. Полученные данные сопоставлены с результатами других исследований на аналогичных зарубежных установок.

**Современная спецодежда для сварщиков** // Сварка и Диагностика. - 2018. - № 1. - С. 37-38: ил.

Представлена разработка Группы компаний "Восток-Сервис" - костюм сварщика ЗЕВС-3 с накладками из материала с силиконизированным покрытием, который не имеет аналогов среди отечественных производителей по устойчивости к прожиганию, износостойкости, комфортности при работе в любых, даже самых неудобных, позах, благодаря уникальным конструктивным решениям.

***Шахматов, Д.М.*** УДК 621.791.052

**Оценка прочности механически неоднородных сварных соединений** / Д. М. Шахматов, М. В. Шахматов // Сварка и Диагностика. - 2018. - № 1. - С. 32-36: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Приведены теоретические и экспериментальные исследования напряженного состояния и прочности механически неоднородных сварных и паяных соединений в различной конфигурации с мягкими прослойками. Представлены формулы для определения их прочности и оптимальных конструктивно-геометрических параметров.

***Шнеерсон, В.Я.*** УДК 621.791.75

**К гидромеханическим характеристикам течения металла при сварке металлов плавлением** / В. Я. Шнеерсон // Сварка и Диагностика. - 2018. - № 1. - С. 47-52: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Рассмотрено использование некоторых гидродинамических характеристик для определения скорости течения металла на передней стенке кратера ванны и толщины слоя на ней при оплавлении плоскости пластин из низкоуглеродистой и нержавеющей стали толщиной 2,0-6,0 мм. Показано, что толщина слоя практически не зависит от мощности дуги. Во второй части статьи, используя введенные понятия, определяется длина кратера сварочной ванны.

УДК 621.791.92

**Экспериментальные исследования технологических свойств металлических покрытий в наружных поверхностях цилиндрических образцов после электроконтактной наварки различными проволоками** / В. А. Дубровский [и др.] // Сварка и Диагностика. - 2018. - № 1. - С. 27-32: ил. - Библиогр.: 14 назв.

Приведены результаты экспериментальных исследований прочности сцепления наружного покрытия с основным металлом, твердости наваренного слоя и наличия дефектов в нем после электроконтактной наварки проволокой на наружных поверхностях цилиндрических образцов. Исследования проводились для различных марок проволок диаметром 2,0 мм после наварки их на образцы из стали 45.

**ТРАНСПОРТНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Сливинский, Е.В.*** УДК 621.838

**Исключение самодвижения грузовых вагонов в случае истощения тормоза** / Е. В. Сливинский, С. Ю. Радин // Вестник Брянского государственного технического университета. - 2018. - № 1. - С. 64-68: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Представлены материалы, касающиеся разработки перспективной конструкции, предназначенной для исключения самодвижения грузовых вагонов в случае истощения тормоза. Разработка рекомендована научно-исследовательским и промышленным структурам в области тяжёлого машиностроения, как в нашей стране, так и за рубежом с целью ее дальнейшего изучения и возможного внедрения в практику.

**ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА**

**Оптимизационный синтез транспортно-складских систем промышленных предприятий** / В. Ю. Анцев [и др.] // Подъемно-транспортное дело. - 2017. - № 2-3. - С. 27-29: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Представлен метод разработки компоновочно-планировочных решений транспортно-складских систем машиностроительных предприятий на стадии проектирования на основе принципов структурного синтеза технических решений и применения интеллектуальных систем их информационной поддержки.

**ВЫСТАВКИ. КОНФЕРЕНЦИИ. ФОРУМЫ**

**Подъемно-транспортная выставка на ВДНХ: итоги КранЭкспо-2017. Взгляд в будущее** / Т. А. Рубцова [и др.] // Подъемно-транспортное дело. - 2017. - № 2-3. - С. 29-36: ил.- Библиогр.: 7 назв.

Представлены цель, задачи, состав участников, показанная подъемно-транспортная техника и мероприятия деловой программы состоявшейся с 19 по 21 апреля 2017 г. в Москве на ВДНХ специализированной выставки «КранЭкспо». Кратко описаны экспонаты, представленные на выставке, в частности, приведены технические характеристики гидравлических железнодорожных кранов СМ-515 и СМ539 производства АО "Конструкторское бюро специального машиностроения концерна "Антей-Алмаз" (г. Санкт-Петербург) и др.

**Р А З Н О Е**

***Голубничая, Я.Р.*** УДК 681.6

**Перспективные технологии 3D-печати** / Я. Р. Голубничая, Н. Е. Проскуряков // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. - 2017. - Вып. 9. Ч.1. - С. 403-408: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Рассмотрены основные этапы в истории трехмерной печати, технологии для создания конкретного объекта по его 3D-образцу, вопросы экономической целесообразности использования 3D-принтеров.

***Гурьянов, Г.В.*** УДК 631.3.004.67:621.35.035.4

**Повышение износостойкости деталей машин композиционными покрытиями с включением полиэпоксидов** / Г. В. Гурьянов, Ю. Е. Кисель // Ремонт, восстановление, модернизация. - 2018. - № 3. - С. 13-16: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Показана целесообразность применения полимерно-металлических покрытий с включением полиэпоксидов для повышения износостойкости и антифрикционности деталей машин. Оптимизированы состав и структура композиционных покрытий, обеспечивающие наибольшую износостойкость и антифрикционность.

***Забелин, А.Л.*** УДК 629.45

**Перспективы и особенности использования двухосных вагонов на железнодорожном транспорте РФ** / А. Л. Забелин, В. В. Кобищанов, А. В. Вдовин // Вестник Брянского государственного технического университета. - 2018. - № 1. - С. 69-72:ил. - Библиогр.: 8 назв.

Проведено обоснование применения двухосных вагонов на малозагруженных линиях пригородного сообщения, сопровождения при контейнерных и рефрижераторных перевозках. Рассмотрены необходимость и особенности применения одноосных тележек на железнодорожном транспорте РФ.

***Капцов, В.А.*** УДК 614.894.7

**О применении автономных изолирующих респираторов** / В. А. Капцов, А. В. Чиркин // Безопасность Труда в Промышленности. - 2018. - № 3. - С. 46-50: ил. - Библиогр.: 17 назв.

Представлены сертификационные требования к изолирующим самоспасаталям в РФ и США и некоторые из требований к выбору и организации применения автономных изолирующих средств индивидуальной защиты органов дыхания. Выявлены отличия, которые могут создать дополнительный риск для жизни и здоровья работников. Предложены возможные пути снижения риска при использовании самоспасателей и автономных дыхательных аппаратов с закрытым контуром.

***Кременский, И.Г.*** УДК 621

**Современные технологии восстановления эксплуатационных свойств деталей** / И. Г. Кременский // Ремонт, восстановление, модернизация. - 2018. - № 3. - С. 9-12: ил. - Библиогр.: 18 назв.

На основе публикаций последнего времени приведен обзор современных технологий восстановления эксплуатационных свойств деталей. Для этой цели используют широкий спектр технологического воздействия, включающий создание покрытий, обработку поверхностным пластическим деформированием и другие методы физического воздействия.

УДК 621.438-226.2:678:539.4

**Некоторые оценки модели напряженно-деформированного состояния керамических композиционных материалов с учетом технологических пор** / В. Е. Низовцев [и др.] // Вестник Брянского государственного технического университета. - 2018. - № 1. - С. 52-63: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Рассмотрено применение вероятностных моделей деформирования и разрушения композиционных материалов с хрупкой матрицей с учетом макродеформаций для квазиоднородного материала с микронеоднородностью. Для оценки эффективности предложенных моделей деформирования и разрушения хрупкого керамического материала и отработки методики на примере лопатки турбины высокого давления малоразмерного газотурбинного двигателя решена контактная задача.

***Нелюб, В.А.*** УДК 678

**Технология металлизации углеродных тканей и свойства углепластиков на их основе** / В. А. Нелюб // Технология металлов. - 2018. - № 3. - С. 7-10. - Библиогр.: 14 назв.

Рассмотрены две технологии металлизации углеродных лент с использованием установки для вакуумного и магнетронного напыления. В качестве металлического покрытия использовался титан. Для сравнения были изготовлены образцы углепластиков с использованием аппрета на основе аминопропилтриэтоксисилана. Аппрет также наносили по двум технологиям: по первой технологии его наносили непосредственно на ленту с последующей сушкой, по второй - вводили в состав связующего. В качестве объектов исследования использовались отечественная углеродная лента ЛУП и эпоксидное связующее. Углепластики для всех рассмотренных технологий изготавливали по технологии вакуумной инфузии. Установлено, что наибольшее повышение прочности при межслоевом сдвиге достигается при металлизации углеродной ленты на установке Булат-6.

***Парамонова, М.С.*** УДК 621.922; 621.921.34

**Создание унифицированного параметрического ряда роторных смесителей** / М. С. Парамонова // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. - 2017. - Вып. 9. Ч.1. - С. 303-309: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Предлагается рассмотреть и проанализировать принципиальную возможность унифицировать ряд разрабатываемого смесительного оборудования на примере смесительных машин роторного типа.

УДК 629.039.58:519.688

**Расчет параметров аварийных выбросов опасных веществ из технологических блоков с учетом притоков из смежного оборудования** / А. С. Софьин [и др.] // Безопасность Труда в Промышленности. - 2018. - № 3. - С. 5-13: ил. - Библиогр.: 15 назв.

Предложен подход к расчету аварийных утечек опасных веществ в газовом или жидком состоянии из комплекса оборудования, соединенного системой трубопроводов для перемещения продукта из одной единицы оборудования в другую. На примере технологической схемы, включающей резервуары, технологические трубопроводы и насос, рассмотрена задача о влиянии расстановки запорной арматуры на последствия выброса и показатели риска. Показаны непротиворечивость и консервативность полученного алгоритма, сформулированы рекомендации по его применению.

***Снигирёв, А.И.*** УДК 621.669

**Расширение технологических возможностей машин, устройств и инструмента в производстве изделий из медных сплавов для электромашиностроения** / А. И. Снигирёв, Л. М. Железняк, А. В. Ерёмин // Технология металлов. - 2018. - № 3. - С. 44-48. - Библиогр.: 8 назв.

Приведены эффективные организационно-технические решения, осуществленные на Каменск-Уральском заводе по обработке цветных металлов в рамках нетрадиционного направления, предназначенного для достижения технологической гибкости оборудования, устройств и деформирующего инструмента, а также расширения технологических возможностей давно эксплуатируемых машин и агрегатов. Эти решения обеспечили повышение продуктивности производства при выпуске разнообразных полуфабрикатов из меди и медных сплавов электротехнического назначения.