|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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 № 24  
за период 17–21 сентября**

**2018 года**

## Москва

## 2018

**О Г Л А В Л Е Н И Е**

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

Двигателестроение………………………………………………..3

Детали машин………………………………………………..........4

Защита металлов от коррозии……………………………………5

Кузнечно-штамповочное производство…………………………5

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

Металловедение и термическая обработка………………..........7

Металлообработка. Механосборочное производство…………11

Сварка, пайка, резка, склеивание металлов…………………....15

Энергетика. Энергетическое машиностроение………...............17

Экономика и организация производства………………….........18

Выставки. Конференции. Форумы……………………………...19

Разное……………………………………………………………..19

Ответственный за выпуск – Гава О.Ю.

Составитель – Головкина Н.М.

Технический редактор – Мунтяну Г.В.

**ГОРНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Богомолов, Р.М.*** УДК 622.24

**Виброгаситель-калибратор /** Р. М. Богомолов, Д. Ю. Сериков // Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса. - 2018. - № 3. - С. 39-43: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Представлены результаты работы, направленной на совершенствование конструкций наддолотных виброгасителей-калибраторов. При работе на забое бурового инструмента бурильная колонна постоянно испытывает сильные продольные и поперечные колебания, значительно ускоряющие износ инструмента и снижающие показатели бурения. Если при этом колебания входят в резонанс, стойкость бурового инструмента катастрофически уменьшается. Для снижения вредного влияния продольных и поперечных колебаний в компоновку бурильной колонны вводят самые различные опорно-центрирующие элементы - центраторы, калибраторы, стабилизаторы и другие устройства. В настоящей статье представлены результаты исследований и разработки инновационной конструкции виброгасителя-калибратора, позволяющей обеспечить при бурении глубоких скважин одновременно калибрование стенки скважины и значительное снижение поперечных колебаний бурильной колонны. Это способствует повышению стойкости бурового инструмента и эффективности бурения.

***Пыриков, П.Г.***

**Реновация ковшового оборудования экскаваторной техники** / П. Г. Пыриков, С. С. Грядунов, А. Я. Данилюк // РИТМ Машиностроения. - 2018. - № 6. - С. 42-44: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Упрочнение ковшей экскаваторов наплавочным высокопрочным материалом типа белого чугуна позволяет прогнозировать увеличение эффективности их использования за счет сокращения продолжительности простоя машин, издержек установки/демонтажа и транспортировки ремонтируемых ковшей, экономии энергоносителей на выполнение ремонтно-восстановительных мероприятий. Приведены материалы, используемые в технологии реновации ковшового оборудования, схема наплавки, а также апробация технологии наплавки ковшей и оценка экономической эффективности.

***Сериков, Д.Ю.*** УДК 622.24.051

**Совершенствование геометрии вооружения шарошечного пилотного долота и расширителя** / Д. Ю. Сериков // Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса. - 2018. - № 3. - С. 48-54: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Представлены результаты работы, направленной на совершенствование геометрии вооружения бурового снаряда, состоящего из шарошечного пилотного долота и расширителя. На основе сравнительного анализа кинематики шарошек пилотного долота и наддолотного шарошечного расширителя было установлено, что, как правило, вершинные венцы шарошек долота работают с пробуксовкой вооружения, а периферийные - в режиме подтормаживания. С целью повышения эффективности совместной работы пилотного шарошечного долота и расширителя за счет увеличения разрушающей способности их зубчатого вооружения и более качественной очистки забоя от разрушенной породы были разработаны новые конструкции шарошечного бурового долота и расширителя с косозубым вооружением. Использование на практике пилотного шарошечного долота и расширителя с новой геометрией косозубого вооружения, обеспечивающей более эффективное механическое и гидравлическое удаление шлама с поверхностей кольцевых участков забоя скважин большого диаметра, позволит повысить проходку и механическую скорость бурения стволов большого диаметра и тем самым снизить себестоимость проведения буровых работ.

**ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЕ**

УДК 621.762

**Повышение работоспособности клапана двигателей внутреннего сгорания методом ионно-плазменного нанесения наноструктурного покрытия (TiAlSi)N** / Е. А. Филатов [и др.] // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2018. - Т. 14. - № 8. - С. 382-384: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Рассмотрена технология нанесения наноструктурного ионно-плазменного покрытия (TiAlSi)N на ножку клапана двигателя внутреннего сгорания. Проведено исследование структуры, механических и триботехнических свойств данного покрытия. После сравнительного анализа с покрытием TiN предложены оптимальные технологические параметры для нанесения наноструктурного покрытия (TiAlSi)N.

**ДЕТАЛИ МАШИН**

***Бабин, А.Ю.*** УДК 62-97/-98

**Статические и динамические характеристики упорных гидродинамических подшипников при смазке средами сложной реологии** / А. Ю. Бабин, А. В. Корнаев, Л. А. Савин // Известия Юго-западного государственного университета: сер. Техника и технологии. - 2018. - Т. 8 - № 1. - С. 81-89: ил. - Библиогр.: 5 назв.

В статье рассматривается математическая модель упорного гидродинамического подшипника, в котором смазка осуществляется с применением сред сложной реологии, что отражает особенности работы реальных роторно-опорных узлов, в которых смазкой выступает рабочая жидкость, при моделировании которой необходим учет ее сложных реологических свойств. Показанная в статье математическая модель основана на решении уравнении Рейнольдса, баланса энергии и дополнительных соотношений для расчета вязкости. Верификация предложенной математической модели проводилась на основании предположения о зависимости вязкости только от температуры смазочного слоя, анализ влияния полимерных добавок осуществлялся на основании модели псевдопластической среды, где вязкость является функцией скоростей деформации. В заключение настоящей статьи проведен анализ влияния полимерных добавок на основе полиметакрилата на статические и динамические характеристики упорных гидродинамических подшипников.

***Вавилов, В.Е.*** УДК 621.313

**Оптимизация новой конструкции гомополярного магнитного подшипника** / В. Е. Вавилов // СТИН. - 2018. - № 8. - С. 17-20: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Рассмотрены вопросы оптимизации новых конструкционных схем однополярных магнитных подшипников электрических машин для различных отраслей промышленности. Оптимизируются с помощью генетических алгоритмов. В результате оптимизации определены оптимальные геометрические размеры, на основе которых разработана конструктивная схема электродвигателя с однополярным активным магнитным подшипником.

УДК 621.822.5:678.067

**Применение антифрикционных углепластиков для подшипников скольжения турбин** / В. С. Бахарева [и др.] // Насосы. Турбины. Системы, 2018. - № 1. - С. 5-15: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Обобщен опыт отечественной школы по созданию и применению тихоходных и скоростных подшипников скольжения из антифрикционных эпоксидных, фенольных, полифениленфидных углепластиков диаметром от 50 мм до 2,5 м для гидро- и паровых турбин. Подшипники из углепластиков характеризуются высокой прочностью, ударостойкостью, водостойкостью, способны работать со смазкой водой, в том числе перегретой до 200 °С, нефтью, кислотами, щелочами, маслами, сжиженными газами. Диапазон температур их эксплуатации - от -196 °С до 200 °С. Подшипники эксплуатируются по контртелам из стали, бронзы, титановых сплавов, керамики.

**ЗАЩИТА МЕТАЛЛОВ ОТ КОРРОЗИИ**

***Балакай, В.И.*** УДК 621.357.7

**Влияние тонкодисперсных соединений электроосаждаемого металла на свойства никелевых покрытий** / В. И. Балакай, К. А. Шпанова, К. В. Мурзенко // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2018. - Т. 14. - № 8. - С. 372-377: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Рассмотрен способ нанесения никелевых покрытий из хлоридного электролита, содержащего тонкодисперсные соединения электроосаждаемого металла. Разработан хлоридный электролит для нанесения никелевых покрытий. Исследовано влияние тонкодисперсных соединений электроосаждаемого металла на физико-механические свойства (микротвердость, внутренние напряжения, пористость, сцепление) электролитического покрытия на основе никеля, осажденного из хлоридного электролита.

***Исмайлова, Г.Г.*** УДК 620.193.7

**Пути совершенствования электрической защиты подземных металлических сооружений** / Г. Г. Исмайлова, Н. Г. Кутукова // Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса. - 2018. - № 3. - С. 55-59: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Рассмотрено влияние различных факторов на коррозионные процессы, происходящие в подземных металлических трубопроводах. Такими факторами являются электрическое сопротивление земли, влажность, расстояние от компрессорной станции. На основе экспериментальных данных построены кривые и получены соответствующие формулы, а также предложены оптимальные варианты электрической защиты.

**КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Равикович, Ю.А.*** УДК 621.7.043

**Методика выбора температурных режимов предварительного нагрева штамповок крупногабаритных широкохордных лопаток компрессоров** / Ю. А. Равикович, А. В. Курочкин, Т. Д. Кожина // СТИН. - 2018. - № 8. - С. 35-38: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Рассмотрен новый подход к штамповке крупногабаритных широкохордных лопаток компрессоров. На основе результатов анализа технологических ограничений на режимные параметры предварительного нагрева заготовок сформулированы практические рекомендации по назначению режимов нагрева заготовок перед штамповкой.

**ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Батышев, А.И.*** УДК 621.74.047:669.131.6/8

**Горизонтальное непрерывное литье модифицированного чугуна** / А. И. Батышев, Э. Б. Тен, К. А. Батышев // Литейное производство. - 2018. - № 8. - С. 20-23: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Продолжение статьи (начало в журнале № 7 за 2018 г.). Приведены сведения об особенностях горизонтального непрерывного литья чугуна, конструкциях кристаллизаторов, качестве, структуре и свойствах получаемых заготовок, областях их применения. Основное внимание уделено получению непрерывнолитой заготовки из микролегированного и модифицированного чугунов серых, с вермикулярным и шаровидным графитом.

***Васенин, В.И.*** УДК 621.74.02:621.746.628.4

**Исследование работы литниковой системы с двумя стояками** / В. И. Васенин, А. В. Богомягков // Литейное производство. - 2018. - № 8. - С. 10-13: ил. - Библиогр. в примеч.

Показано теоретически и экспериментально, что уравнение Бернулли можно использовать в расчетах многопитательных литниковый систем с двумя стояками (двумя источниками энергии). Хотя уравнение Бернулли выведено для потока с постоянным расходом, т.е. для литниковой системы с одним питателем и одним стояком.

***Грузман, В.М.*** УДК 621.74.02:621.742:621.7.019

**О песчаном засоре в стальных отливках** / В. М. Грузман // Литейное производство. - 2018. - № 8. - С. 18-19: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Засор - последствие эрозии поверхности песчаной формы, располагается в глубине поверхностного слоя. Успешное сопротивление эрозии определяется величиной удельной прочности связующего и степенью его распределения по каждому зерну песка. Для кардинального предупреждения засора необходимы специальные противоэрозионные покрытия, качество которых оценивается не по огнеупорности наполнителя, а глубиной их проникновения в поверхностный слой формы.

УДК 621.74.04:621.74.045:669.24/.29

**Изготовление литых крупногабаритных лопаток газотурбинных установок с регламентированной равноосной структурой** / Е. И. Яковлев [и др.] // Литейное производство. - 2018. - № 8. - С. 24-27: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Существующая технология литья крупногабаритных лопаток газотурбинных установок (ГТУ) приводит к образованию крупнозернистой и столбчатой структур с повышенной микропористостью, что существенно снижает служебные характеристики металла лопаток. В работе принципиально новым методом литья с использованием двухстадийной заливки получены отливки крупногабаритных лопаток с регламентированной равноосной структурой и пониженным уровнем микропористости лопаток ГТУ из коррозионно-стойких жаропрочных сплавов ЦНК-7П, ЧС88У-ВИ и IN38LC. Уточнены скорости охлаждения для формирования регламентированной микроструктуры лопаток из этих сплавов.

УДК 621.74

**Использование современных систем моделирования и контроля для производства отливок ответственного назначения** / К. А. Батышев [и др.] // Современные материалы, техника и технологии. - 2018. - № 1. - С. 4-10: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Использование современных компьютерных программ при производстве отливок ответственного назначения является непременным условием получения высококачественных деталей. В работе представлены результаты использования программ NX Unigraphics, ProCAST и Полигон для получения бездефектных газотурбинных лопаток. Представлены современные методы контроля качества ответственных отливок.

УДК 621.744.3:620.18:669.018.58

**Новая литейная форма для получения столбчатой кристаллической структуры в магнитах из сплавов типа ЮНДК(Т):** *мат. XXI Междунар. конф. по постоянным магнитам* / В. А. Сеин [и др.] // Металловедение и термическая обработка металлов. - 2018. - № 8. - С. 60-64: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Разработана новая литейная форма для выплавки литых магнитов со столбчатой кристаллической структурой типа ЮНДК(Т). Использование для изготовления формы вместо многокомпонентной теплоаккумулирующей смеси нового огнеупорного материала на основе керамоволокна позволило снизить температурно-временные параметры применения формы и обеспечить возможность изготовления крупногабаритных магнитов ЮНДКБА и ЮНДКТ5БА с высокими магнитными свойствами при внепечном способе их изготовления.

УДК 621.74

**О несовместимости песчано-глинистых и жидкостекольных технологий при формообразовании** / Е. А. Белобров [и др.] // Литейное производство. - 2018. - № 8. - С. 14-17. - библиогр.: 4 назв.

При совместном использовании в одном и том же литейном цехе песчано-глинистой и жидкостекольной смесей (ЖС) первая загрязняется щелочным компонентом (Na2O, NaOH), содержащимся в свежей и отработанной ЖС-смесях. В результате резко ухудшается качество песчано-глинистой смеси (ПГС). Дано описание ситуации с ЖС- и песчано-глинистыми смесями в литейных цехах "Турбоатома" (Харьков, Украина) и ПО "Уралхиммаш" (г. Екатеринбург). Приведены допустимые значения Na2O в ПГС. Определены типовые случаи и благоприятные сочетания песчано-глинистой и ЖС-технологий, в зависимости от содержания в них Na2O. Дан анализ влияния разных вариантов технологий на свойства смесей. Даны рекомендации по рациональному сочетанию двух технологий на практике.

**МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА**

***Боровой, В.В.*** УДК 519.242:621.3.013.1

**Математические модели восстановления основной кривой намагничивания при экспресс-контроле магнитных характеристик электротехнической стали***: мат. XXI Междунар. конф. по постоянным магнитам* / В. В. Боровой, А. И. Кучер, В. В. Гречихин // Металловедение и термическая обработка металлов. - 2018. - № 8. - С. 30-35: ил. - Библиогр.: 18 назв.

Разработаны математические модели для восстановления основной кривой намагничивания листовой электротехнической стали по измеренной вебер-амперной характеристике. Исследованы пробы стали 3408, отобранные гильотинными ножницами и лазерной резкой, с помощью устройства пресс-контроля магнитных характеристик листовой электротехнической стали. Погрешность определения кривых намагничивания с использованием разработанных моделей не превышает 5%. Полученные результаты позволяют повысить эффективность мониторинга магнитных свойств листовых деталей в условиях производства магнитопроводов электротехнических изделий.

УДК 621.785.53.81.01

**Влияние количества карбидов и легирующих элементов на межкристаллитную коррозию в пластинах из режущей керамики** / В. Н. Пучкин [и др.] // СТИН. - 2018. - № 8. - С. 27-34: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Выявлена причина межкристаллитной коррозии (МК) пластин из режущей керамики (РК) - обеднение хромом периферийной зоны зерен вследствие выделения хромистых карбидов на их границах, с учетом одновременного влияния напряжений, возникающих при быстром охлаждении пластин с высоких температур. Особенно это проявилось при обработке труднообрабатываемых сталей 12Х18Н10Т, 40Х13, 14Х17Н2 и др., инструментом, оснащенным пластинами модифицированной РК ВОК-60М. На основании этих и других результатов исследований причина МК пластин из РК - напряжения, возникающие в поверхностных слоях зерен в результате выделения карбидных и нитридных фаз. Нагрев пластин РК при температуре 650-800°С снимает эти напряжения и восстанавливает их стойкость против МК.

УДК 621.785.532:669.018.58:669.12

**Влияние объемного азотирования на магнитные свойства железа***:* мат. XXI Междунар. конф. по постоянным магнитам/ О. И. Минкова [и др.] // Металловедение и термическая обработка металлов. - 2018. - № 8. - С. 52-56: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Приведены результаты исследований азотирования железа с использованием нитридов бора, алюминия и кремния. Показано, что предложенная методика, включающая смешивание порошков Fe c BN, AlN и Si3N4, прессование брикета, нагрев в атмосфере азота до 1550 ºС, выдержку 3 ч и последующее охлаждение с печью, приводит к формированию в образце двух частей: керамической и металлической. Структура металлической части состоит из первичных выделений железа и эвтектических колоний типа Fe-Fe2B, в которых часть бора замещена азотом. Полученные металлические образцы характеризуются повышенной твердостью и относительно высокой коэрцитивной силой, сравнимой с коэрцитивной силой азотированных тонких пленок и наноразмерных порошков.

***Корешков, А.В.*** УДК 621.9.048

**Обеспечение износостойкости титановых сплавов локальным карбооксидированием** / А. В. Корешков, А. Г. Бойцов // Современные материалы, техника и технологии. - 2018. - № 1. - С. 38-46: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Рассмотрена возможность повышения износостойкости титановых сплавов с помощью локального карбооксидирования. Произведен анализ влияния технологических режимов обработки на формирование поверхностного слоя. Приводятся результаты проведенных экспериментов, рассматривается их взаимосвязь с применяемыми режимами.

***Кузьмина, Е.В.*** УДК 669.018.001.4:006.354

**Особенности термодеформационной обработки при производстве меднохромовых прутков** / Е. В. Кузьмина, Л. М. Железняк, К. А. Баранов // Технология металлов. - 2018. - № 8. - С. 36-39: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Рассмотрена проблема достижения твердости на торцевой и цилиндрической поверхностях прутков из хромовой бронзы после упрочняющей термообработки. Предложен, запатентован и успешно применяется способ термодеформационной обработки, гарантировано получение значений твердости по Роквеллу, отвечающих требованиям российского и зарубежных стандартов.

***Лилеев, А.С.*** УДК 669.018.58:001.891.57

**Моделирование процессов перемагничивания, обусловленных трудностью отрыва доменной стенки, в одноосных высокоанизотропных ферромагнетиках***:*  мат. XXI Междунар. конф. по постоянным магнитам/ А. С. Лилеев, В. В. Пинкас // Металловедение и термическая обработка металлов. - 2018. - № 8. - С. 26-30: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Проведено моделирование процессов перемагничивания в сплавах типа Sm(Co, Cu, Fe, Zr)7,4 на основе предположения о том, что в них перемагничивание определяется трудностью отрыва доменной стенки от мест закрепления. Исследовано поведение материала при намагничивании после различных способов размагничивания - циклического, термического, отрицательным полем. Проведено сравнение расчетных и экспериментальных данных.

УДК 620.18:661.655:669.25:669.12

**Магнитная доменная структура боридов кобальта и железа*:*** мат. XXI Междунар. конф. по постоянным магнитам/ О. В. Жданова [и др.] // Металловедение и термическая обработка металлов. - 2018. - № 8. - С. 47-51: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Методом медленного охлаждения от температуры плавления получены крупнозернистые слитки (FexCo1-x)2B со столбчатой структурой. Показано, что при комнатной температуре конфигурация доменной структуры образцов (FexCo1-x)2B соответствует магнитокристаллической анизотропии (МКА) различных типов. Сплавы характеризуются МКА типа "плоскость легких осей", сплавы - МКА типа "легкая ось", в сплаве (Fe0,92Co0,08)2B наблюдается состояние со спин-переориентационным переходом типа "легкая ось" - "плоскость легких осей".

УДК 669.018.5

**Магнитные и магнитотепловые свойства материалов на основе фаз Лавеса**

**R(Co 1-xFex)2 с тяжелыми редкоземельными металлами***: мат. XXI Междунар. конф. по постоянным магнитам* / М. С. Аникин [и др.] // Металловедение и термическая обработка металлов. - 2018. - № 8. - С. 36-41: ил. - Библиогр.: 21 назв.

Исследована кристаллическая структура, температурные и полевые зависимости намагниченности и магнитного вклада в энтропию, температурные зависимости высокополевой восприимчивости и теплоемкости образцов поликристаллических соединений, где R = Gd, Dy, Ho, Er.

***Макаренко, К.В.*** УДК 621.746.628:539.422 Исследование влияния микрорельефа поверхности рабочей полости литейной формы на формирование структуры в поверхностном слое стальных отливок / К. В. Макаренко, С. С. Кузовов, Н. В. Дмитриева // Технология металлов. - 2018. - № 8. - С. 20-24: ил. - Библиогр.: 14 назв.

Рассмотрены способы повышения трещиноустойчивости стальных отливок путем управления строением структуры поверхностного слоя отливки. Показана возможность повышения механических свойств стали в температурном интервале образования горячих трещин (ГТ) путем изменения условий кристаллизации поверхностного слоя отливки. Определены оптимальные характеристики микрорельефа поверхности полости литейной формы, обеспечивающие наиболее эффективное повышение трещиноустойчивости стальных отливок для железнодорожного транспорта.

***Марукович, Е.И.*** УДК 621.74.02:669.1:621.745.55

**К решению научной проблемы модифицирования микроструктуры литейных сплавов** / Е. И. Марукович, В. Ю. Стеценко // Литейное производство. - 2018. - № 8. - С. 2-4: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Показано, что неметаллические включения, образующиеся при обработке расплавов чугуна и стали модификаторами, не являются центрами кристаллизации (ЦК) графита и первичной микроструктуры отливок. Основными демодификаторами служат растворенные поверхностно-активные элементы (ПАЭ) и газы. Для решения проблемы модифицирования микроструктуры литейных сплавов необходимо принять, что ЦК кристаллов фаз - кристаллические образования, состоящие из нанокристаллов фаз, а роль модификаторов сводится к снижению в металлическом расплаве концентрации растворенных ПАЭ и газов и (или) образованию смачиваемых подложек, на которых будет наиболее предпочтителен процесс газообразования и удаления газовых пузырьков.

***Марширов, В.В.*** УДК 621.74.02:621.74.043.2:519.6

**Применение численного моделирования для прогнозирования структуры сплава отливки** / В. В. Марширов, Л. Е. Марширова, И. В. Марширов // Литейное производство. - 2018. - № 8. - С. 28-32: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Создана и программно реализована математическая модель, которая выполняет расчеты скоростей охлаждения жидкого металла по сечению отливки при температуре ликвидуса методом конечных элементов. По скоростям охлаждения эмпирической формулой определяются размеры зерна. Учитываются следующие параметры процесса: материалы отливки и формы, размеры отливки и формы, их начальные температуры, коэффициент контактного термического сопротивления.

УДК 669.018.58:537.624

**Методика исследования процессов перемагничивания в магнитах системы Sm-Co-Fe-Cu-Zr при высоких температурах***:* *мат. XXI Междунар. конф. по постоянным магнитам* / Е. М. Семенова [и др.] // Металловедение и термическая обработка металлов. - 2018. - № 8. - С. 8-12: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Рассмотрена методика исследования процессов перемагничивания наногетерогенных высококоэрцитивных магнитов системы Sm-Co-Fe-Cu-Zr при высоких (600-850 ºC) температурах путем анализа "замороженных" доменов при комнатной температуре, в частности, методом полярного магнитооптического эффекта Керра. Методика использована для спеченных магнитов системы Sm-Co-Fe-Cu-Zr с коэрцитивной силой по намагниченности около 30 кЭ при комнатной температуре.

***Моисеев, Ю.В.*** УДК 621.74.02:669.018.25:546.3

**Неразрушающий контроль твердости и глубины закаленного слоя чугунных гильз двигателя "КАМАЗ"** / Ю. В. Моисеев, В. А. Твердохвалов, Н. А. Кудрявченко // Литейное производство. - 2018. - № 8. - С. 5-9: ил.

Рассмотрены результаты неразрушающего контроля твердости и толщины закаленного токами высокой частоты слоя чугунных гильз двигателя "КАМАЗ" с помощью усовершенствованного метода магнитной коэрциметрии, который заключается в измерении поля остаточной намагниченности исследуемой поверхности над зоной контактного локального намагничивания, при его точечном или линейном намагничивании полюсом постоянного магнита.

УДК 669.018.58:621.785.549

**Обратимые изменения коэрцитивной силы в Sm-Co-Cu-Fe-Zr-сплаве для постоянных магнитов при циклической термической обработке:**  мат. XXI Междунар. конф. по постоянным магнитам/ А. С. Лилеев [и др.] // Металловедение и термическая обработка металлов. - 2018. - № 8. - С. 4-8: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Проведен анализ причин обратимого изменения коэрцитивной силы в сплавах для постоянных магнитов в результате циклической термической обработки. Исследованы магнитные свойства, металлографическая и магнитная доменная структура сплава Sm(Co0,65Fe0,26Cu0,07Zr0,02)7 в зависимости от температуры, при которой прерывали технологическое охлаждение. На основании собственных результатов и анализа зарубежных работ предложена схема процессов, проходящих в сплаве, позволяющая объяснить механизм явления "порча-восстановление" в сплавах системы Sm-Co-Cu-Fe-Zr типа Sm(Co0,65Fe0,26Cu0,007Zr0,02)7.

***Пастушенков, Ю.Г.*** УДК 620.186.5:621.318.1

**Количественный анализ доменной структуры и экспресс-поиск новых материалов для постоянных магнитов***:* *мат. XXI Междунар. конф. по постоянным магнитам* / Ю. Г. Пастушенков, К. П. Скоков, А. И. Жуков // Металловедение и термическая обработка металлов. - 2018. - № 8. - С. 57-59: ил. - Библиогр.: 15 назв.

Проведен анализ возможностей применения известных моделей доменной структуры к многофазным сплавам с целью оценки константы анизотропии и поиска магнитоодноосных высокоанизотропных фаз. Показано, в каких случаях и как можно применять стандартные модели доменной структуры к таким сплавам. Даны рекомендации по необходимым изменениям, которые следует внести в модель при ее применении к многофазным материалам.

УДК 621.762

**Повышение трещиностойкости поверхностного ультрамелкозернистого слоя вольфрамокобальтового твердого сплава за счет миграции кобальта из среднезернистого слоя** / М. И. Дворник [и др.] // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2018. - Т. 14. - № 8. - С. 344-349: ил. - Библиогр.: 10 назв.

За счет миграции кобальта из среднезернистого слоя в процессе спекания при 1350...1390°С повышаются содержание кобальта и трещиностойкость поверхностного ультрамелкозернистого слоя. Функциональный градиентный WC-Co твердый сплав, полученный при температуре 1390 °С, обладает наибольшей твердостью поверхности ультрамелкозернистого слоя (1680 HV) за счет малого среднего диаметра зерен (0,2 мкм) и повышенной трещиностойкостью по всей глубине материала (13,1...18,9 МПа м ) за счет высокого содержания кобальта и наличия среднезернистого слоя.

***Родионов, И.В.*** УДК 621.785; 615.477

**Морфология оксидных пленок на тантале после термической обработки на воздухе** / И. В. Родионов, В. И. Проскуряков, В. А. Кошуро // Современные материалы, техника и технологии. - 2018. - № 1. - С. 58-65: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Способом воздушно-термического модифицирования получены оксидные пленочные структуры на поверхности тантала. Проведены экспериментальные оптико-микроскопические исследования морфологических характеристик оксидированных поверхностей и установлено влияние режимов воздушно-термической обработки на параметры частиц и пор получаемых покрытий. Использована программная статистическая обработка микроизображений и построены эмпирические модели зависимости суммарной открытой пористости оксидов от температуры и продолжительности оксидирования тантала, имеющего различный исходный микрорельеф поверхности.

УДК 621.9.048.7

**Селективное лазерное плавление коррозионно-стойкой стали** / Г. В. Раткевич [и др.] // Технология металлов. - 2018. - № 8. - С. 31-35: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Исследованы закономерности формирования структуры при селективном лазерном плавлении коррозионно-стойкой стали. Представлены результаты изучения морфологии, гранулометрического и химического составов порошка стали марки CL20ES, произведенного диспергированием расплава инертным газом высокого давления. Показано, что образцы с наибольшими значениями плотности и микротвердости получены при синтезе с помощью сходящегося лазерного пучка.

***Скрябин, В.А.*** УДК 621.357.74:76

**Формирование никель фосфатных покрытий на основе деталей из цветных металлов и сплавов** / В. А. Скрябин, А. Г. Схиртладзе // Технология металлов. - 2018. - № 8. - С. 40-43: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Приводятся некоторые теоретические положения о внутренних напряжениях в упругом покрытии и пути их снижения. Эти положения используются при прогнозировании физико-механических свойств никель-фосфорных покрытий. Рассмотрены влияние кривизны поверхности покрываемого изделия, роль толщины слоя и термической обработки на внутренние напряжения после никелирования. Кроме того, исследовано влияние термообработки на прочность сцепления покрытия, износостойкость, твердость и усталостную прочность.

УДК 669.018.58

**Структура и свойства магнитов Sm-Co-Fe-Cu-Zr для высокотемпературных приложений***:* *мат. XXI Междунар. конф. по постоянным магнитам* / В. Н. Бекетов [и др.] // Металловедение и термическая обработка металлов. - 2018. - № 8. - С. 13-18: ил. - Библиогр.: 25 назв.

Исследованы спеченные высокотемпературные постоянные магниты (ВТПМ) Sm-Co-Fe-Cu-Zr, изготовленные в ООО "ПОЗ-Прогресс". Изучена микроструктура магнитов с применением методов сканирующей электронной микроскопии и рентгеноструктурного анализа. Установлена температура Кюри. Определены магнитные свойства полученных материалов. Измерены петли гистерезиса магнитов в сильных импульсных полях при комнатной и повышенных температурах. Получена температурная зависимость магнитной восприимчивости методом скомпенсированного трансформатора в переменном магнитном поле.

УДК 620.18:669.018.58

**Структура и свойства постоянных магнитов R-(Fe, Co) - B(R - Nd, Dy, Ho) с низким температурным коэффициентом индукции:** *мат. XXI Междунар. конф. по постоянным магнитам /* А. Г. Попов [и др.] // Металловедение и термическая обработка металлов. - 2018. - № 8. - С. 42-47: ил. - Библиогр.: 16 назв.

Исследованы две группы спеченных постоянных магнитов с пониженным температурным коэффициентом индукции Показано, что замещение 36% Fe на Co приводит к повышению температуры Кюри магнитов до 576 ºС и снижению модуля температурного коэффициента индукции до [-0,02] % /ºС в интервале температур 27-120 ºС.

***Цих, С.Г.***

**Карбонитрация в машиностроении** / С. Г. Цих, А. А. Красуля // РИТМ Машиностроения. - 2018. - № 6. - С. 38-41: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Экологически чистая технология карбонитрации с последующим оксидированием позволяет на 80% увеличить усталостную прочность материала и обеспечить коррозионную стойкость покрытия значительно выше, чем при хромировании, подходит для упрочнения деталей из любых марок сталей и чугуна, работающих в условиях изнашивания. Авторами разработана и предлагается к внедрению модернизированная технология карбонитрации с использованием бесцианидного полимерного регенератора, позволяющая существенно сократить количество твердых отходов и количество потребляемого расплава цианата и карбоната. Отличительной особенностью является то, что регенератор, произведенный в виде таблеток, легко вводится в ванну и восстанавливает химический состав расплава для карбонитрации. Для придания коррозионных свойств карбонитрированным деталям рекомендуется проводить процесс оксидирования в нитратно-щелочном расплаве при температуре 350-400 °С. Дополнительное введение операции горячего промасливания приводит к дальнейшему повышению коррозионной стойкости.

**МЕТАЛЛООБРАБОТКА. МЕХАНОСБОРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Дубров, Д.Ю.*** УДК 621.9-06-533.6+06

**Фреза с автономным двухфазным охлаждением** / Д. Ю. Дубров, А. Н. Чукарин, Р. А. Ямполец// СТИН. - 2018. - № 8. - С. 21-23: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Рассмотрена конструкция сборной фрезы, оснащенной сменными неперетачиваемыми пластинами, предназначенная для сухого резания. Вместо традиционного охлаждения зоны резания с помощью смазывающе-охлаждающих жидкостей осуществляется автономное охлаждение инструмента путем фазовых переходов первого рода (испарения и плавления). Проведенные экспериментальные исследования работоспособности предложенной фрезы подтверждают снижение температуры в зоне резания и, как следствие, износа зуба инструмента.

**Исследование особенностей формирования погрешности обработки при планетарном формообразовании отверстий длинных тонкостенных деталей** / В. А. Гречишников [и др.] // Современные материалы, техника и технологии. - 2018. - № 1. - С. 11-14: ил. - Библиогр.: 10 назв.

В статье исследованы особенности формирования погрешностей обработки при планетарном формообразовании отверстий длинных тонкостенных деталей в зависимости от способа закрепления заготовки. Работа выполнена в рамках Гранта РФФИ, проект № 17-308-50024, «Исследование процессов формообразования сквозных отверстий длинных тонкостенных деталей методами планетарного растачивания».

***Кабалдин, Ю.Г.*** УДК 621.9

**Квантово-механическое моделирование энергии адгезии наноструктурных покрытий с режущим инструментом и с обрабатываемым материалом** / Ю. Г. Кабалдин, Е. Е. Власов, А. М. Кузьмишина // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2018. - Т. 14. - № 8. - С. 339-343: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Проведена оценка энергии адгезии износостойких покрытий на твердосплавном инструменте и энергии адгезии покрытий с обрабатываемым материалом. Определены эффективные составы покрытий, обеспечивающие их удержание на инструменте при резании.

***Калугин, А.Р.*** УДК 621.95

**Оптимизация режимов сверления отверстий в обсадных трубах фильтров скважинных** / А. Р. Калугин, В. Б. Ясинский // Современные материалы, техника и технологии. - 2018. - № 1. - С. 22-26: ил. - Библиогр.: 4 назв.

В работе рассматриваются вопросы выбора режущего инструмента и расчета оптимальных режимов сверления отверстий в обсадных трубах фильтров скважинных. Определение скорости резания при сверлении и подачи при сверлении выполняется с учетом ограничений по мощности резания, по количеству отверстий и надежности процесса резания.

***Козлов, А.М.*** УДК 621.9.06:004.45

**Снижение времени ремонта станков с ЧПУ на основе диагностики неисправностей** / А. М. Козлов, Халид Аль-Джонид, А. А. Козлов // Современные материалы, техника и технологии. - 2018. - № 1. - С. 33-37: ил. - Библиогр.: 6 назв.

В статье обоснована необходимость применения прогрессивных безразборных методов диагностики и прогнозирования неисправностей сложных технологических объектов (станков с ЧПУ) для повышения эффективности их работы.

***Лебедев, В.***

**Безопасные станки для независимой России** / В. Лебедев // СТАНКОИНСТРУМЕНТ. - 2018. - № 2. - С. 30-33: ил.

Представлены новая продукция ОАО "Ковровский электромеханический завод" - различные вертикально-фрезерные обрабатывающие центры отечественной разработки консольного КТ5 и портального КВС ПТ5 с возможностью 5-осевой обработки и с отечественной системой ЧПУ "ОЛИМП".

***Михельбергер, М.*** УДК 621.9

**Эффективная 5-осевая механическая обработка труб большого диаметра** / М. Михельбергер, С. Ауфрехт // СТАНКОИНСТРУМЕНТ. - 2018. - № 2. - С. 54-58: ил.

Предложен способ гибкой недеформирующей установки труб длиной от трех до восьми метров с помощью магнитных патронов SCHUNK MAGNOS, установленных вертикально на зажимные скобы DEMMELER. Магнитная зажимная технология позволяет повысить производительность обработки, гибкость и эффективность производства.

***Москвитин, А.*** УДК 621.914

**Новые фрезы и сплавы "СКИФ-М" на выставке "Металлообработка-2018" в Москве** / А. Москвитин // СТАНКОИНСТРУМЕНТ. - 2018. - № 2. - С. 84, 86: ил.

Представлены разработки компании "СКИФ-М" в области создания новых твердых сплавов и фрезерных пластин универсального применения: новая торцовая фреза универсального применения с двухсторонними квадратными пластинами; торцовые фрезы с круглыми пластинами; новая конструкция фрез и пластин с широким диапазоном стандартных радиусов; специальная фреза и тангенциальная пластина положительной геометрии; торцовая фреза для больших подач системы F012; специальные инструменты с хвостовиками Capto.

***Никитин, А.*** УДК 621.941-229.3

**Шпиндельные узлы для российского станкостроения** / А. Никитин, С. Двирной // СТАНКОИНСТРУМЕНТ. - 2018. - № 2. - С. 80-82: ил.

ООО "СКФ" российское подразделение компании SKF, представляет проект по развитию локального шпиндельного производства. Описана методология разработки конструкций шпиндельных узлов и их производства

**Новая модель обрабатывающего центра C 650 Hermle** // Двигатель. - 2017. - № 6. - С. 9: ил.

Представлен обрабатывающий центр C 650 с наклонно-поворотным столом с ЧПУ, с системой управления TNC 640 и с дополнительным магазином ZM 88k производства компании Hermle AG. Кратко описана его конструкция, приведены его основные параметры, а также основные параметры жесткого крепежного стола.

***Перевозчиков, Д.*** УДК 621.9

**Уникальные круглошлифовальные станки ВСЗ "Техника"** / Д. Перевозчиков // СТАНКОИНСТРУМЕНТ. - 2018. - № 2. - С. 36-40: ил.

Представлены разработки ООО Владимирский станкостроительный завод "Техника", в том числе универсальные круглошлифовальные станки с УЧПУ, универсальные внутришлифовальный и резьбошлифовальный станки, а также прецизионный круглошлифовальный станок с УЧПУ.

***Поваляев, А.***

**Обрабатывающие центры HYUNDAI WIA созданные для побед** / А. Поваляев // Оборудование. Разработки. Технологии. - 2018. - № 3. - С. 19-22: ил.

Созданное в 2004 году ООО «АТМ Групп» — сегодня одна из ведущих инжиниринговых компаний, эксклюзивный представитель на территории РФ и РК южнокорейского концерна HYUNDAI WIA — мирового производителя токарных и фрезерных обрабатывающих центров, а также компании Sarix — швейцарского поставщика микроэлектроэрозионных станков. Внедряемые станки широко используются в ряде отраслей: автомобильной, нефтегазовой, энергетике, машиностроении, судостроении и многих других.

УДК 621.9(075.8)

**Расширение состава применяемого режущего инструмента для повышения эффективности и технологических возможностей многоцелевых станков** / М. З. Хостикоев [и др.]// СТИН. - 2018. - № 8. - С. 14-17: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Рассмотрены вопросы повышения эффективности и расширения технологических возможностей многоцелевых станков, достигаемые путем расширения состава применяемого режущего инструмента и методов механической обработки поверхностей деталей машин. На примере изготовления ан многоцелевом станке детали сложной геометрии показаны новые технологические решения и достигаемые высокие показатели технико-экономической эффективности механообработки.

***Руденко, С.П.*** УДК 621.785

**Определение параметров химико-термической обработки высоконапряженных зубчатых колес на основе расчетных моделей** / С. П. Руденко, А. Л. Валько // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2018. - Т. 14. - № 8. - С. 353-358: ил. - Библиогр.: 13 назв.

На основе применения компьютерного моделирования разработаны режимы химико-термической обработки, обеспечивающие заданный уровень эксплуатационных свойств высоконапряженных зубчатых колес трансмиссий энергонасыщенных машин. На примере экономнолегированной стали показана эффективность разработанных режимов, обеспечивающих требуемый градиент микротвердости по упрочненному слою, и ее безусловное преимущество перед высоколегированной хромоникелевой сталью 20ХН3А, широко применяемой в машиностроении.

***Савельев, С.В.*** УДК 621.9.02

**Определение оптимальной величины положительного смещения зуборезного долбяка по условию отсутствия интерференции в обработанной паре эвольвентных зубчатых колес** / С. В. Савельев, Д. И. Волков // Современные материалы, техника и технологии. - 2018. - № 1. - С. 66-71: ил. - Библиогр.: 3 назв.

В статье раскрывается проблема выбора величины положительного исходного расстояния зуборезного долбяка исходя из ограничения на отсутствие интерференции в обработанной паре зубчатых колес, и предлагается алгоритм решения данной задачи.

***Самодуров, Г.***

**Станкоинструментальная отрасль России в 2017 году: цифры и факты** / Г. Самодуров, Д. Лахтюков // СТАНКОИНСТРУМЕНТ. - 2018. - № 2. - С. 12-15: ил.

***Сарбучев, И.***

**Обитаемые струйно-абразивные камеры. Конструкция и типы** / И. Сарбучев // Оборудование. Разработки. Технологии. - 2018. - № 4. - С. 19-22: ил.

При обработке поверхности струйноабразивным способом крупногабаритных металлических изделий в цеховых условиях используют определенный тип оборудования, получивший название «Обитаемая камера». Фактически это изолированное помещение, в котором оператор с использованием средств индивидуальной защиты вручную подвергает изделие струйно-абразивной обработке. Данный подход удобен при обработке сложнофасонных металлических изделий, таких как фермы, сложные обечайки, литые детали со сложным рельефом и др. Производительность обработки может достигаться изменением диаметра и формы сопла, а также может увеличиваться за счет использования двух и более постов обработки. Сама идея выгородки части цехового пространства при организации обитаемой камеры преследует две цели: это сбор абразива для повторного использования с одновременным исключением его рикошета в окружающем рабочем пространстве и удаление пыли, образующейся в процессе обработки.

***Сарбучев, И.***

**Проходные дробеметы. Типы и реализация** / И. Сарбучев // Оборудование. Разработки. Технологии. - 2018. - № 3. - С. 23-26.

Для решения задач дробеметной обработки требуется создавать направленные потоки дроби, которые позволяют производить разнонаправленную обработку не только плоскостных, но также и сложнофасонных изделий. По принципу работы можно выделить две принципиальные группы дробеметных машин — это машины циклического типа и проходные.

УДК 621.8

**Сборка шарико-винтовых передач по вероятностным параметрам винта и гайки** / Б. М. Изнаиров [и др.] // СТИН. - 2018. - № 8. - С. 38-40: ил. - Библиогр. а примеч.

Приведены результаты теоретических и экспериментальных исследований технологического процесса сборки шарико-винтовых передач при комплектовании их винтом и гайкой с рациональным соотношением систематической и случайной погрешностей шага винтовых поверхностей.

**Сверхтонкая гидравлическая оправка с контуром термических оправок** // СТАНКОИНСТРУМЕНТ. - 2018. - № 2. - С. 16: ил.

Представлена новинка в области гидрозажимных оправок для режущего инструмента - SCHUNK TENDO Slim 4ax, которая является единственной в своем классе оправкой, удовлетворяющей высоким требованиям осевой обработки. Описаны возможности оправки TENDO Slim 4ax и преимущества по сравнению с термооправками.

***Смирнов, А.*** УДК 67.02

**Обработка наружных поверхностей вращения выглаживанием сменными многогранными пластинами** / А. Смирнов, В. Кузнецов // СТАНКОИНСТРУМЕНТ. - 2018. - № 2. - С. 64-68: ил. - Библиогр.: 14 назв.

Приведены результаты исследования метода отделочно-упрочняющей обработки выглаживанием с использованием в качестве инструмента токарного резца со сменной многогранной пластиной из инструментальной керамики. Даны характеристики метода, определены возможности его применения. По результатам технологических экспериментов даны технологические рекомендации.

УДК 621.941.1

**Торцовое точение отверстий** / Р. Б. Муканов [и др.] // СТИН. - 2018. - № 8. - С. 23-27: ил. - Библиогр.: 16 назв.

Представлена конструкция резцовой головки с асимметрично расположенными резцами, которые осуществляют торцовое точение отверстий. Резцовая головка имеет повышенную стойкость, обеспечивает возможность обработки неглубоких отверстий с плоским дном, при этом повышается производительность и точность; уменьшается отклонение формы и снижается шероховатость обрабатываемой поверхности.

**Уникальный станок российского производства** // СТАНКОИНСТРУМЕНТ. - 2018. - № 2. - С. 42-43: ил.

Представлен токарный обрабатывающий центр с наклонной станиной и приводным инструментом СТ25 производства пензенского предприятия "СтанкоМашСтрой".

***Чекавинская, Я.*** УДК 621.865.8

**Бюджетные линейные роботы-манипуляторы ARKODIM российского производства на платформе автоматизации SYSMAC** / Я. Чекавинская // СТАНКОИНСТРУМЕНТ. - 2018. - № 2. - С. 88-90: ил.

Рассмотрены основные возможности и преимущества применения робота-манипулятора ARKODIM для обслуживания фрезерных, токарных и шлифовальных станков с ЧПУ, литейного оборудования, штамповочных и ковочных прессов, обрабатывающих центров и т.д.

**СВАРКА, ПАЙКА, РЕЗКА, СКЛЕИВАНИЕ МЕТАЛЛОВ. ПОКРЫТИЯ**

***Дрижов, В.С.*** УДК 621.791.754.6

**Технологический процесс дуговой сварки продольного стыка тонкостенной обечайки диаметром 400 мм из стали 12Х18Н10Т** / В. С. Дрижов // Современные материалы, техника и технологии. - 2018. - № 1. - С. 15-22: ил. - Библиогр.: 5 назв.

На основе анализа параметров режима сварки и вариантов сборки свариваемых элементов предложен технологический процесс сварки продольного стыка тонкостенной обечайки (толщина стенки 0,8мм), обеспечивающий высокую вероятность изготовления качественного изделия. В результате проведенных исследований было установлено, что при сборке изделия целесообразно использовать нахлесточный тип соединения, который позволяет расширить диапазон оптимального режима сварки и, как результат, обеспечивает возможность повышения вероятности формирования качественного сварного шва. Кроме того, в этом случае уменьшается трудоемкость изготовления изделия так как снижаются требования как к качеству подготовки кромок, так и точности сборки обечайки.

УДК 621.793

**Ионно-плазменная технология нанесения износостойкого покрытия нитрида титана** / В. Ерофеев [и др.] // СТАНКОИНСТРУМЕНТ. - 2018. - № 2. - С. 60-63: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Исследовано влияние технологических факторов на структуру, физико-механические и трибологические свойства ионно-плазменного покрытия нитрида титана. Проведены испытания адгезионной прочности и исследования механизма разрушения покрытия методом скретч-теста. Определен режим напыления, обеспечивающий формирование оптимального покрытия нитрида титана.

***Каракулов, Р.А.*** УДК 621.793.74

**Повышение адгезионной прочности металлизации диэлектриков перед пайкой с арматурой СВЧ-приборов** / Р. А. Каракулов, Ю. В. Панфилов, В. Н. Ильин // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2018. - Т. 14. - № 8. - С. 378-381: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Разработаны тонкопленочная структура для металлизации диэлектрических материалов и технология ее нанесения. Приведены результаты экспериментов по определению оптимальной толщины слоев покрытий из Ti, Cu, Ni, нанесенных на керамику 22ХС.

УДК 66.088, 544.01

**Керамические электроискровые покрытия, полученные СВС-электродами на основе МАХ-фазы Ti-Ai-C** / П. М. Бажин [и др.] // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2018. - Т. 14. - № 8. - С. 359-362: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Получены защитные покрытия на титановом сплаве ВТ6 методом электроискрового легирования СВС-электродами из материалов на основе МАХ-фазы состава: 85...95 % мас. Ti3AlC2, 5...7 % мас. TiC, 2...4 % мас. Ti5Al11. Исследованы особенности процесса электроискрового легирования при различных режимах обработки и установлена зависимость шероховатости и толщины покрытия от энергии разряда импульса. Микроструктура защитного покрытия изучена методом сканирующей электронной микроскопии. Проведены длительные испытания на жаростойкость при температуре 950 °С в окислительной атмосфере сплава ВТ6 с защитным покрытием и без него.

***Ковтунов, А.И.*** УДК 621.791.927.5

**Исследование процессов формирования купридов титана при наплавке марганцевистой бронзы на изделия из титановых сплавов** / А. И. Ковтунов, Т. В. Семистенова, А. М. Острянко // Технология металлов. - 2018. - № 8. - С. 25-30: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Рассмотрена возможность применения присадочной проволоки марки CuMn13Al7 при аргонодуговой наплавке титановых сплавов с целью создания жаростойких, износостойких покрытий системы Ti—Cu. Исследовано влияние режимов наплавки на химический и фазовый составы, а также на твердость, показатели износостойкости и жаростойкости наплавленных покрытий.

***Кондратьев, С.***

**Возможности лазерного поверхностного модифицирования деталей машиностроения** / С. Кондратьев // Оборудование. Разработки. Технологии. - 2018. - № 3. - С. 13-18.

Различают следующие методы получения композиционных поверхностных слоев с помощью лазерных технологий: термическая, химико-термическая обработка, легирование и наплавка. Классификация основана на том, что лазерная обработка может вестись без плавления поверхности и с плавлением, с легирующими материалами или без.

УДК 621.539.531

**Регулирование твердости поверхности при двухслойной наплавке изменением термического режима формирования покрытия** / А. М. Михальченко [и др.] // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2018. - Т. 14. - № 8. - С. 349-352: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Показано, что путем изменения термического режима формирования двухслойных покрытий можно оказывать существенное влияние на стабильность и твердость поверхностного слоя.

***Резанов, В.А.***

**Оптимизация методики оценки качества сварного соединения** / В. А. Резанов, Н. Н. Воронин, Н. Б. Сейдахметов // Путь и путевое хозяйство. - 2018. - № 5. - С. 8-10: ил.  
Из-за несовершенства программы контроля качества сварных стыков в двух рельсосварочных предприятиях (РСП) выявлены случаи массового брака рельсовых плетей. Для исключения подобных фактов необходимо пересмотреть параметры контроля и разработать новый алгоритм оценки качества. (Окончание следует).

***Резанов, В.А.***

**Оптимизация методики оценки качества сварного соединения** / В. А. Резанов, Н. Н. Воронин, Н. Б. Сейдахметов // Путь и путевое хозяйство. - 2018. - № 6. - С. 19-22: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Продолжение статьи (начало в журнале № 5). Металлургическими комбинатами ОАО "ЕВРАЗ ЗСМК", ПАО "ЧМК" налажен выпуск 100-метровых рельсов категории ДТ50, что потребовало совершенствования технологических процессов сварки и контроля качества получаемого сварного соединения Для этого в ОАО "РЖД" проведена реконструкция рельсосварочных предприятий (РСП) и разработаны новые технические условия, позволяющие сваривать рельсы длиной от 25 до 100 м. Однако в 2017 г. нарушение технологии сварочных работ и несоблюдение требований СТО РЖД 1.08.002-2009 привело к вырезке 3465 стыков из-за наличия в них недопустимых дефектов. Для исключения получения дефектных сварных стыков при производстве рельсовых плетей предложено перейти на новые критерии оценки качества сварного стыка и регулярно проводить сварку контрольных образцов в рельсовую плеть, создавая условия повторяемости основных параметров сварки.

***Самойлович, Ю.А.*** УДК 621.791.755

**Теплофизическая модель плазменной закалки гребня локомотивных колес** / Ю. А. Самойлович // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2018. - Т. 14. - № 8. - С. 362-371: ил. - Библиогр.: 27 назв.

Разработана компьютерная программа для прогнозирования основных показателей термического режима плазменной обработки гребня локомотивного колеса - температур скоростей охлаждения, плотности теплового потока и толщины мартенситного слоя около рабочей поверхности гребня. Выполнена проверка адекватности результатов расчетного анализа путем сопоставления с данными термометрирования и результатами металлографического определения толщины мартенситного слоя. Новизна предложенной теплофизической модели состоит в способе задания теплообменных параметров факела плазмы таким образом, чтобы выполнить условия упрочнения металла у рабочей поверхности гребня в режиме микрооплавления, а также в возможности использования расчетных значений температуры и скорости охлаждения для прецизионной оценки толщины мартенситного слоя. Расчетная оценка временных термических напряжений, возникающих у рабочей поверхности гребня при плазменной закалке, показала преобладание значительных сжимающих напряжений, что согласуется с известными экспериментальными данными относительно остаточных напряжений в стальных образцах после плазменной обработки. Использование предложенной компьютерной модели при определении рациональных режимов плазменной закалки локомотивного колеса позволит сократить затраты времени и материальных ресурсов по сравнению с чисто эмпирическим способом установления режимных параметров.

***Трифонов, Г.И.*** УДК 621.793.74:519.873

**Толщина покрытия детали при плазменном напылении** / Г. И. Трифонов, С. Ю. Жачкин // Современные материалы, техника и технологии. - 2018. - № 1. - С. 77-82: ил. - Библиогр.: 4 назв.

В данной статье рассматриваются различные расчетные методики по определению величин толщины плазменного покрытия на поверхности детали. Предлагаются усовершенствования в расчетах толщины получаемого покрытия, в частности кинематических режимов плазменного напыления.

**ЭНЕРГЕТИКА. ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Ашинянц, С.А.***

**Германия: экономика и энергетика: *Часть II*** / С. А. Ашинянц // Энергохозяйство за рубежом. - 2018. - № 2. - С. 2-21.

Продолжение статьи (начало в журнале № 1 за 2018 г.). Описано развитие биоэнергетики, ветроэнергетики, гелиоэнергетики и теплоэнергетики Германии.

***Ашинянц, С.А.***

**Франция: экономика и энергетика: *Часть I*** / С. А. Ашинянц // Энергохозяйство за рубежом. - 2018. - № 3. - С. 2-15.

Описано развитие макроэкономики, энергетики, энергетических ресурсов (нефть, уголь), возобновляемых источников энергии, а также электроэнергетики Франции.

**Будущая роль тепловых электростанций в Европе** // Энергохозяйство за рубежом. - 2018. - № 2. - С. 25-26: ил.

Сделан вывод о том, что тепловые электростанции на органических топливах при любых обстоятельствах, не смотря на развитие возобновляемой энергетики, борьбу с выбросами СО2 и повышение эффективности, сохраняет важную роль в производстве электроэнергии и электроснабжения для обеспечения надежного, доступного и устойчивого энергетического будущего.

***Котлер, В.Р.***

**Опыт реализации метода СНКВ на угольной ТЭС в Польше** / В. Р. Котлер, В. А. Баторшин // Энергохозяйство за рубежом. - 2018. - № 3. - С. 16-17: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Чтобы обеспечить выполнение требований по допустимым выбросам NOx в атмосферу, владельцы крупной угольной ТЭС в Польше оснастили пылеугольный котел системой селективного некаталитического восстановления (СНКВ). Описан опыт внедрения этой системы.

***Котлер, В.Р.***

**Состояние и перспективы использования энергетических ресурсов США** / В. Р. Котлер, В. А. Баторшин // Энергохозяйство за рубежом. - 2018. - № 2. - С. 22-24: ил.

В последние годы степень уязвимости электроэнергетического сектора США в условиях рынка стала более заметной, что привело к резкому изменению использования энергетических ресурсов и видов топлива при вводе новых мощностей, а также выводе из эксплуатации отработавших свой ресурс электрогенерирующих установок. Приведены данные о вводе новых мощностей и закрытии электростанций в период с 2000 по 2020 гг.

**Энергоблок "Фортуна" на ТЭЦ г. Дюссельдорфа** // Энергохозяйство за рубежом. - 2018. - № 3. - С. 18-19: ил.

Кратко описана конструкция и работа энергоблок "Фортуна" на ТЭЦ г. Дюссельдорфа, турбогруппа одновальной парогазовой установки которой включает в себя ГТУ SGT5-8000H, паровую турбину SST5-5000 и электрический генератор SGen5-3000W.

**ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА**

***Дмитриев, О.Н.*** УДК 339.1

**Инструментарий обоснования решений по обеспечению технической исправности станочного парка критически важных кооперативных и распределенных промышленных производств** / О. Н. Дмитриев, С. В. Новиков // СТИН. - 2018. - № 8. - С. 2-7. - Библиогр.: 11 назв.

Рассмотрено типизирование критически важное высокотехнологическое промышленное предприятие - непременное зерно цепочки территориально распределенной системы производственной кооперации, являющейся одним из важных факторов взаимосвязанности регионов. Показана важность точной оптимизации управленческих решений по обеспечению технической исправности его станочного парка, для чего должен быть применен развитый инструментарий технико-экономического обоснования управленческих решений. Этот инструментарий должен поддерживать основные функции управления и включать в себя программные реализации высокоуровневых математических моделей производственного применения этого парка (модели технического состояния парка оборудования и модели его применения в ходе осуществления производственной деятельности), а также модели финансово-экономического потенциала предприятий-изготовителей.

***Кириллов, П.***

**На базе "РКЦ "Прогресс" создается интеллектуальная система управления производством** / П. Кириллов // СТАНКОИНСТРУМЕНТ. - 2018. - № 2. - С. 92-94, 96-98, 100-101: ил.

Сообщение о прошедшем 27 и 28 февраля 2018 г. в АО "РКЦ "Прогресс" техническом совещании по разработке и внедрению комплексной интеллектуальной системы мониторинга и диагностики технического состояния станков с ЧПУ. За основу принято отечественное решение АИС "Диспетчер".

***Покатаева, Е.*** УДК 004

**Программное обеспечение цифрового предприятия: *Обзор. Часть 1*** / Е. Покатаева // СТАНКОИНСТРУМЕНТ. - 2018. - № 2. - С. 70-79: ил.

Нынешние времена наверняка войдут в историю российской информатизации как период, когда оформился переход от эмоционально-описательных определений цифрового промышленного предприятия к инженерным. Этот переход, прежде всего, проявляется в специфических особенностях программных систем. Рассмотрено, как изменяются программные продукты, претендующие на то, чтобы стать ИТ-инфраструктурой цифрового промышленного предприятия.

***Худокормов, Д.А.*** УДК 621.74.02:621.74.08

**Применение цифровых технологий контроля в производстве авиационных отливок** / Д. А. Худокормов, А. Х. Лотыпов, А. С. Николаев // Литейное производство. - 2018. - № 8. - С. 33-37.

Проведен анализ материальных потерь при производстве отливок ответственного назначения. Предложен вариант организации производства отливок с применением цифровых технологий изготовления и контроля качество. Предложенный вариант сравнивается с существующим вариантом организации производства. Рассмотрены достоинства и недостатки основных типов контрольно-измерительных машин и их пригодность для контроля отливок и технологической оснастки сложной конструкции.

**ВЫСТАВКИ. КОНФЕРЕНЦИИ. ФОРУМЫ**

***Валов, С.***

**Инвестиции в будущее предприятия определяются грамотным инжинирингом** / С. Валов // Оборудование. Разработки. Технологии. - 2018. - № 4. - С. 6-10: ил.

В середине мая в Москве состоялась традиционная специализированная выставка «Металлообработка — 2018» — место поиска новых интересных контактов и встреч постоянных бизнес-партнеров. Именно к последней категории можно отнести компанию-поставщика экспертных решений задач машиностроительных предприятий ООО «Пумори-инжиниринг инвест» (входит в корпорацию «Пумори») из Екатеринбурга и омское НПО «Компания СИВИК», специалисты которого уже 25 лет занимаются разработкой, производством и продажами автосервисного оборудования.

**Инновационное оборудование для предприятий будущего** // Оборудование. Разработки. Технологии. - 2018. - № 3. - С. 29-32: ил.

На выставке «Металлообработка-2018» компания DMG MORI продемонстрирует комплексные решения для внедрения цифровизации, автоматизации и самые передовые производственные технологии для российского рынка.

**Р А З Н О Е**

***Пашина, М.***

**Новая промышленная революция: вызовы и выгоды** / М. Пашина // Оборудование. Разработки. Технологии. - 2018. - № 4. - С. 13-18: ил.

Новая индустриальная революция — феномен последних пяти, максимум семи лет, и он означает попытку реанимировать промышленность как таковую на новой, модернизированной основе или даже на инновационной основе. Но заключается принцип в том, что современная индустриальная революция — это действительно глобальный феномен, очень интересный и совершенно новый. Как сказал в свое время Эйнштейн: «Если бы у меня был 1 час для спасения планеты, я бы потратил 59минут для определения проблемы и только одну минуту для ее решения». В современном мире возникает ситуация, которую мы называем массой вызовов, проблем. Как показывает большая часть исследований, неправильное определение проблемы ведет к неправильным решениям, поэтому сама по себе тема является исключительно важной.

***Радыгин, А.Б.*** УДК 004.94

**Компьютерное моделирование работы гибких производственных систем с учетом вероятностных возмущений** / А. Б. Радыгин, А. И. Сергеев, А. И. Сердюк // СТИН. - 2018. - № 8. - С. 8-13: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Рассмотрена проблема учета вероятностных возмущений, связанных с рассеянием длительности технологических и транспортных операций, сбоями и откликами оборудования при работе гибких производственных систем (ГПС). Описан предложенный подход к решению проблемы, основанный на компьютерном моделировании работы ГПС с учетом возмущений. Описано разработанное компьютерное приложение для моделирования.

***Тужилин, Д.Н.***

**Лазерная микрообработка** / Д. Н. Тужилин // РИТМ Машиностроения. - 2018. - № 6. - С. 34-37: ил.

Лазерная микрообработка на сегодняшний день – самое активно развивающееся направление лазерных технологий в мире. Она позволяет достичь качественно нового уровня в скорости производства и качестве полученных изделий, а в некоторых случаях является единственно возможной технологией. Приведен список основных мировых производителей лазеров ультракоротких импульсов (УКИ-лазеров).