|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| сканирование0001 | **федеральное бюджетное учреждение «Российская научно-техническая промышленная библиотека»** | |
| 105005, г. Москва, ул. Радио, д. 23/9, стр. 1  **сайт:**  **e-mail:** | Тел./факс (495) 777-94-73  **www.rntpb.ru**  [**rntpb@yandex.ru**](mailto:rntpb@yandex.ru) |

**Информационный обзор  
публикаций из периодических изданий**

**№ 2  
за период 01 – 28 февраля 2019 года**

## Москва

## 2019

**О Г Л А В Л Е Н И Е**

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

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

Машиностроение.............…………………………………….......... 4

Металловедение и термическая обработка………………............. 5

Металлообработка. Механосборочное производство…………... 7

Сварка, пайка, резка, склеивание металлов…………………........ 12

Транспортное машиностроение.............………………….............. 13

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

Экономика и организация производства…………………............. 15

Выставки. Конференции. Форумы……………………………....... 16

Разное……………………………………………………………...... 16

Ответственный за выпуск – Гава О.Ю.

Составитель – Головкина Н.М.

Технический редактор – Добрынина Е.В.

**ГОРНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Князев, А.С.***  
УДК 622.28

**Разработка метода структурного синтеза механизмов с подвижными приводами на примере секций механизированных крепей**: материалы междунар. науч.-практ. конф. № 1 / А. С. Князев, Л. Т. Дворников ; [гл. ред. И.А. Жуков] // Машиностроение: инновационные аспекты. - СПб. - 2018. - С. 23-26: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Описан принцип структурного синтеза механизмов с подвижными приводами на примере механизированных крепей. После подробного описания нового принципа получения структурных схем, приведены примеры механизмов, в том числе и схемы, на которые выданы патенты на изобретение.

УДК 622.233

**Повышение производительности погружных пневмоударных машин для бурения шпуров и скважин в горной породе**: материалы междунар. науч.-практ. конф. № 1 / И. А. Жуков [и др.] ; [гл. ред. И.А. Жуков] // Машиностроение: инновационные аспекты. - СПб. - 2018. - С. 27-31: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Комплексный подход к созданию новых и совершенствованию существующих горных машин, обладающих повышенной производительностью, требует решения на стадии проектирования задач определения рациональных геометрических параметров элементов машин, обеспечивающих наиболее эффективное воздействие на горную породу при ее разрушении. В статье приведены примеры практической реализации поставленных задач, направленных на совершенствование погружных пневмоударных машин, предназначенных для бурения шпуров и скважин в породах средней и высокой крепости.

**ДЕТАЛИ МАШИН**

***Алексеев, В.И.***УДК 621.855.034

**Демпфирование продольных колебаний приводных цепных передач вследствие контактных деформаций в шарнирах их цепе**: материалы междунар. науч.-практ. конф. № 1 / В. И. Алексеев, С. В. Палочкин ; [гл. ред. И.А. Жуков] // Машиностроение: инновационные аспекты. - СПб. - 2018. - С. 8-11: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Рассмотрены результаты аналитического исследования процесса демпфирования малых продольных колебаний в приводных цепных передачах за счет рассеяния энергии на нормальные контактные деформации в шарнирах их цепей.

***Астраханский, А.Ю.***  
УДК 621.793

**Обеспечение надёжности эксплуатационных свойств рабочих поверхностей червячных эвольвентных колес**: материалы междунар. науч.-практ. конф. № 1 / А. Ю. Астраханский, В. А. Кожевников ; [гл. ред. И.А. Жуков] // Машиностроение: инновационные аспекты. - СПб. - 2018. - С. 41-42: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Рассмотрен метод обработки рабочих поверхностей эвольвентных червячных колес пластическим деформированием с одновременным нанесением антифрикционного покрытия. Указаны улучшенные свойства рабочих поверхностей.

***Королёв, В.А.***  
УДК 621.865.8

**Расчёт динамических параметров пневмопривода**: материалы междунар. науч.-практ. конф. № 1 / В. А. Королёв, А. В. Киев, Б. Н. Воротынцев ; [гл. ред. И.А. Жуков]  
// Машиностроение: инновационные аспекты. - СПб. - 2018. - С. 34-37: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Предложена методика, которая позволяет рассчитать динамические параметры пневмодвигателя поступательного действия, а также исследовать влияние на них конструктивных параметров.

***Надеждин, И.В.***  
УДК 621.865.8

**Механические захватные устройства промышленных роботов с высокой точностью позиционирования рабочих элементов**: материалы междунар. науч.-практ. конф. № 1 / И. В. Надеждин ; [гл. ред. И.А. Жуков] // Машиностроение: инновационные аспекты. - СПб. - 2018. - С. 63-72: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Приведены примеры механических захватных устройств манипуляторов промышленных роботов с параллельным перемещением рабочих органов. Предложена инженерная методика проектирования группы захватных устройств, построенных на базе прямолинейно-направляющих рычажных механизмов, в зависимости от точности позиционирования рабочих элементов и максимальных габаритов захватываемых изделий.

***Феофанов, А.Н.***

УДК 65.011

**Применение MES-систем для контроля геометрических параметров подшипников** / А. Н. Феофанов, М. А. Шутиков, К. С. Пономарев // Вестник МГТУ "Станкин". - 2018. - № 4. - С. 119-121. - Библиогр.: 9 назв.

Рассмотрены варианты применение MES-систем в технологических процессах машиностроительного предприятия, например, при контроле геометрических параметров подшипников. Показано, что существует возможность интеграции MES-системы и автоматизированной системы управления производственными процессами предприятия.

УДК 621.833.38

**Червячная передача механизма горизонтального наведения антенны** / В. И. Кулешов [и др.] // Вестник МГТУ "Станкин". - 2018. - № 4. - С. 42-46: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Исследована возможность замены архимедова профиля червячной передачи на вогнутый профиль витков. Предложено техническое решение использования циклоидального профиля.

**МАШИНОСТРОЕНИЕ**

**Барзов, А.А.**

УДК 621.002

**Идентификационный анализ функциональных возможностей формо- и структурообразующих технологий** / А. А. Барзов, В. М. Корнеева // Вестник МГТУ "Станкин". - 2018. - № 4. - С. 126-131: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Предложена классификация формо- и структурообразующих технологий, построенная на идентификационно-отличительных принципах масс-геометрического и физико-энергетического характера. Приведена иллюстрация ее информационных возможностей. Разработан алгоритм построения идентификационной формулы рассматриваемой технологии и отмечена специфика взаимосвязанности инновационных технологий.

***Ковшов, Е.Е.***

УДК 65.011.56

**Системный подход к цифровому неразрушающему контролю** / Е. Е. Ковшов, А. А. Косач, М. М. Стебулянин // Вестник МГТУ "Станкин". - 2018. - № 4. - С. 111-114. - Библиогр.: 6 назв.

На основании экспертных оценок и выполненных расчетов выявлена экономическая целесообразность и эффективность внедрения нового прикладного программного обеспечения с целью сокращения времени разработки технологических карт и увеличения производительности труда инженера в области неразрушающего контроля.

***Назаров, А.П.***

УДК 681.37

**Установки для селективного лазерного спекания высокотемпературных полимеров** / А. П. Назаров, И. А. Скорняков, И. В. Шишковский // Вестник МГТУ "Станкин". - 2018. - № 4. - С. 47-51: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Представлена оригинальная конструкция аддитивной установки для селективного лазерного спекания высокотемпературных полимерных материалов (в том числе и материалов на основе полиэфирэфиркетона). Описаны основные контуры охлаждения, а также эксперименты, проводимые при пуско-наладке установки.

УДК 621.735.016.2

**Неразрушающий контроль подповерхностных дефектов тепловизионным методом** / И. В. Афонина [и др.] // Вестник МГТУ "Станкин". - 2018. - № 4. - С. 122-125: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Проведено исследование подповерхностных дефектов для изделий из стали 20Х и PLA-пластика с целью определения их линейных размеров тепловизионным методом. Установлена возможность оценки формы и размеров дефектов на глубине от 2,5 мм до 5 мм. Определены коэффициенты масштабирования для расчета величин линейных размеров подповерхностных дефектов на основании термограмм. Приведены результаты оценки погрешности определения линейных размеров тепловизионным методом.

***Схиртладзе, А.Г.***

УДК 620.023

**Восстановление работоспособности электроизмерительных приборов** / А. Г. Схиртладзе, А. В. Родионова // Вестник МГТУ "Станкин". - 2018. - № 4. - С. 115-118: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Предложена технология ремонта кернов и подпятников электроизмерительных приборов. Приведена последовательность выполнения операций при восстановлении приборов, используемые инструменты и приспособления.

**Mitutoyo в Европе: 50 лет на службе метрологии** // Комплект: ИТО. Инструмент. Технология. Оборудование. - 2018. - № 7. - С. 28-30: ил.

12-го сентября 2018 г. в Инновационном центре "Сколково" прошел Международный Симпозиум Mitutoyo, под девизом: "Mitutoyo в Европе: 5о лет истории, настоящего и будущего с передовыми инновациями на пути к цифровому производству и цифровой метрологии". Компания Mitutoyo познакомила специалистов с передовыми решениями и накопленным опытом в области применения современного измерительного оборудования и цифровых технологий для решения производственных задач на европейских и российских промышленных предприятиях.

**МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА**

***Алисин, В.В.***УДК 620.3

**Трибологические свойства легированных наноструктурированных кристаллов диоксида циркония**: материалы междунар. науч.-практ. конф. № 1 / В. В. Алисин ; [гл. ред. И.А. Жуков] // Машиностроение: инновационные аспекты. - СПб. - 2018. - С. 20-22: ил. - Библиогр.: 6 назв.

С целью повышения эксплуатационных свойств узлов трения машин, содержащих керамические материалы, исследовано влияние микролегирования редкоземельными элементами наноструктурированных кристаллов частично стабилизированного диоксида циркония на механические и трибологические характеристики.

УДК 621.735.016.2

**Виброакустическое диагностирование процесса поверхностного электронно-пучкового легирования ферритной нержавеющей стали** / С. В. Федоров [и др.] // Вестник МГТУ "Станкин". - 2018. - № 4. - С. 37-41: ил. - Библиогр.: 13 назв.

Представлена попытка связать процессы, происходящие в азотированной листовой стали при проведении процесса поверхностного легирования с изменением параметров виброакустического сигнала, возникающего при воздействии низкоэнергетического электронного пучка.

***Жигалов, А.Н.***

УДК 621.923

**Самоорганизация структуры системы TiC-Co при аэродинамическом упрочнении** / А. Н. Жигалов, А. Р. Маслов // Вестник МГТУ "Станкин". - 2018. - № 4. - С. 81-86: ил. - Библиогр.: 14 назв.

Рассмотрены основные превращения субструктур в твердых сплавах, подвергнутых воздействию волнами звуковой частоты. Изложен принцип самоорганизации в кристаллических и дислокационных структурах твердых сплавов.

***Жуков, А.А.***УДК 669

**Применение цементации в области температур полиморфного превращения для энергосберегающего поверхностного упрочнения при восстановлении деталей машин**: материалы междунар. науч.-практ. конф. № 1 / А. А. Жуков, А. П. Навоев ; [гл. ред. И.А. Жуков] // Машиностроение: инновационные аспекты. - СПб. - 2018. - С. 106-109: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Приведено описание возможности применения энергосберегающего режима цементации для восстановления физико-механических свойств поверхностей деталей, подвергнутых восстановлению наплавкой.

УДК 621.763

**Исследование влияния добавления оксида графена на микроструктуру, механические свойства и электропроводность оксидной керамики ZrO2, полученной методом искрового плазменного спекания** / Н. Ю. Перетягин [и др.] // Вестник МГТУ "Станкин". - 2018. - № 4. - С. 76-80: ил. - Библиогр.: 15 назв.

Описаны результаты изучения влияния добавок оксида графена различного содержания на фазовый состав, механические свойства и электропроводность высокоплотных керамических композитов из смеси порошка диоксида циркония, частично стабилизированного иттрием (3Y-TZP), и оксида графена, полученные методом искрового плазменного спекания.

УДК 621.735.016.2

**Метод упрочнения инструмента покрытием из нитрида титана, синтезируемым при испарении титана в тигле-аноде тлеющего разряда** / Ю. А. Мельник [и др.] // Вестник МГТУ "Станкин". - 2018. - № 4. - С. 94-98: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Описан новый метод упрочнения режущего инструмента путем синтеза на нем нитрида титана при испарении титана в тигле-аноде тлеющего разряда. Показано, что при уменьшении площади поверхности анода возникает положительное анодное падение потенциала, его величина и энергия бомбардирующих тигель электронов растут с уменьшением давления газа, обеспечивая испарение титана и высокую скорость осаждения покрытия на подложку.

***Сафин, Э.В.***  
УДК 669.245:621.785

**Квалиметрическая оценка качества материалов с различной структурой на примере титанового сплава ВТ6**: материалы междунар. науч.-практ. конф. № 1 / Э. В. Сафин, С. П. Малышева ; [гл. ред. И.А. Жуков] // Машиностроение: инновационные аспекты. - СПб. - 2018. - С. 122-123. - Библиогр.: 1 назв.

Дана характеристика микроструктуры и механических свойств титанового сплава ВТ6 с микрокристаллической (МК), субмикрокристаллической (СМК) и бимодальной структурой. Установлено, что сплав с СМК структурой обладает по сравнению с МК структурой повышенной твердостью, прочностью и сопротивлением усталости, однако ударная вязкость в МК состоянии выше. Сплав с бимодальной структурой, при сопоставимых с СМК состоянием, характеристиках твердости, прочности и сопротивления усталости, имеет хорошую пластичность и ударную вязкость. Выполненная оценка механических свойств позволяет выработать общие рекомендации, касающиеся типа микроструктуры сплава ВТ6 и ее влияние на свойства при эксплуатации деталей.

**МЕТАЛЛООБРАБОТКА. МЕХАНОСБОРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

УДК 621.9.08

**Варианты определения периода стойкости концевых сферических фрез при обработке деталей сложной формы** / Е. А. Рябов [и др.] // Вестник МГТУ "Станкин". - 2018. - № 4. - С. 61-65: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Выполнена оценка периода стойкости концевых сферических фрез. Представлены варианты оценки стойкости фрезы по показателям времени, расстояния и обработанной площади.

***Горленко, А.О.***  
УДК 621.002

**Технологическое оборудование для комбинированной электромеханической обработки**: материалы междунар. науч.-практ. конф. № 1 / А. О. Горленко, М. Ю. Шевцов ; [гл. ред. И.А. Жуков] // Машиностроение: инновационные аспекты. - СПб. - 2018. - С. 43-46: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Рассмотрена технологическая оснастка комбинированной электромеханической обработки для формирования износостойкого поверхностного слоя имплантированием материалов на основе карбида вольфрама с последующим электромеханическим упрочнением обрабатываемой поверхности.

***Евстафиева, С.В.***  
УДК 621.735.016.2

**Разработка конфигурируемых экранов станочных циклов для терминала СЧПУ**: материалы междунар. науч.-практ. конф. № 1 / С. В. Евстафиева ; [гл. ред. И.А. Жуков] // Машиностроение: инновационные аспекты. - СПб. - 2018. - С. 59-62: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Рассмотрены вопросы разработки шаблона диалогового окна ввода технологических циклов на основе xml-документов и xsd-схем.

***Зверев, И.А.***

УДК 621.09

**Виброустойчивость при растачивании отверстий в деталях из жаропрочных сталей** / И. А. Зверев, У. Чжо, М. М. Стебулянин // Вестник МГТУ "Станкин". - 2018. - № 4. - С. 30-36: ил. - Библиогр.: 15 назв.

Разработаны динамическая и математическая модели процессов растачивания, которые позволяют прогнозировать влияние конструкционных и режимных факторов на

виброустойчивость и автоколебания при растачивании деталей из жаропрочных сталей.

Результаты расчетного анализа позволили установить способы повышения виброустойчивости при растачивании.

**Как увеличить эффективность производственных процессов металлообрабатывающего производства?** // Комплект: ИТО. Инструмент. Технология. Оборудование. - 2018. - № 7. - С. 14-15: ил.

Идеальное решение для прозрачного и эффективного производства система Connect Plan компании OKUMA, которая позволяет: производить сбор, анализ и контроль работы станков и персонала; выявлять слабые места; существенно повысить эффективность производства.

***Крылова, Н.А.***УДК 621.787.4.07:534.8

**Формирование параметров качества поверхностей деталей с применением ультразвукового инструмента**: материалы междунар. науч.-практ. конф. № 1 / Н. А. Крылова, В. Г. Шуваев ; [гл. ред. И.А. Жуков] // Машиностроение: инновационные аспекты. - СПб. - 2018. - С. 89-91: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Рассмотрены вопросы эффективного формирования поверхностей деталей с помощью воздействия ультразвуковых колебаний. Приведена конструкция разработанного устройства, в состав которого входит датчик измерения усилия прижима инструмента к обрабатываемой детали.

***Ли, Сюеянь***  
УДК 621.9

**Разработка технологии изготовления и ультраструйной диагностики биметаллического режущего инструмента для утилизации композиционных материалов аэрокосмической техники**: материалы междунар. науч.-практ. конф. № 1 / Ли Сюеянь, А. Л. Галиновский, О. В. Зарубина ; [гл. ред. И.А. Жуков] // Машиностроение: инновационные аспекты. - СПб. - 2018. - С. 84-85. - Библиогр.: 3 назв.

Рассмотрена актуальная проблема утилизации поликристаллических композиционных материалов (ПКМ). Сделаны выводы о том, что существующие методы утилизации требуют предварительной сегментации и измельчения ПКМ. Для повышения стойкости инструмента, используемого в процессе измельчения, необходимо переходить на выпуск инструмента, обладающего более высокими физико-механическими характеристиками и имеющего невысокую стоимость. Этими достоинствами обладают биметаллические ножи, образцы которых были изготовлены и прошли производственные испытания. Анализ результатов экспериментов показал, что биметаллические ножи имеют лучшие эксплуатационные характеристики в сравнении с традиционными ножами. Оценка инструмента проходила по группе критериев: твердость, изменение радиуса скругления режущей кромки и угла заточки, количество сколов и площадь уноса металла на единицу длины. Для экспресс оценки эксплуатационных свойств режущего инструмента предложено использовать технологию ультраструйной диагностики, которая была реализована с использованием традиционных установок для гидроабразивной резки материалов.

***Маслов, А.Р.***

УДК 33.06-621.9.08

**Пути замещения импорта металлорежущих станков** / А. Р. Маслов // Вестник МГТУ "Станкин". - 2018. - № 4. - С. 163-167. - Библиогр.: 11 назв.

Выполнен анализ основных факторов, определяющих реализацию замещения импорта металлорежущих станков: возможности получения банковских кредитов, субсидирование закупок станков российских производителей, возможности достижения заданного качества, повышение квалификационного уровня работающих в станкостроении.

УДК 621.735.016.2

**Метод упрочнения инструмента покрытием из нитрида титана, синтезируемым при испарении титана в тигле-аноде тлеющего разряда** / Ю. А. Мельник [и др.] // Вестник МГТУ "Станкин". - 2018. - № 4. - С. 94-98: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Описан новый метод упрочнения режущего инструмента путем синтеза на нем нитрида титана при испарении титана в тигле-аноде тлеющего разряда. Показано, что при уменьшении площади поверхности анода возникает положительное анодное падение потенциала, его величина и энергия бомбардирующих тигель электронов растут с уменьшением давления газа, обеспечивая испарение титана и высокую скорость осаждения покрытия на подложку.

***Николаев, П.А.***  
УДК 621.924.93

**Анализ и исследование технологии нарезания зубчатых венцов с применением гидроабразивного оборудования**: материалы междунар. науч.-практ. конф. № 1 / П. А. Николаев ; [гл. ред. И.А. Жуков] // Машиностроение: инновационные аспекты. - СПб. - 2018. - С. 100-101. - Библиогр.: 3 назв.

Выполнено сопоставление традиционных процессов нарезания зубчатых венцов с технологическим процессом их изготовления, в котором применяется гидроабразивное оборудование. Выявлено, что установка гидроабразивной резки NC3015S позволяет заменить только черновое нарезание зубьев, а также уменьшить время изготовления зубчатых колес. Представлены результаты измерений параметров нарезанных зубчатых венцов и результаты оценки точности их изготовления.

**Новинки контрольно-измерительного оборудования** / Б. С. Воскобойников [и др.] // Комплект: ИТО. Инструмент. Технология. Оборудование. - 2018. - № 7. - С. 34-47: ил. - Библиогр.: 28 назв.

Описаны новинки контрольно-измерительного оборудования различных мировых производителей. Приведена динамика мирового экспорта и импорта контрольно-измерительного оборудования и инструмента в 1996-2016 гг., а также основные страны экспортеры и импортеры контрольно-измерительного оборудования и инструмента в 1996-2016 гг. Показаны основные партнеры России в экспорте и импорте измерительного оборудования и инструмента в 2016 и 2017 гг.

***Оганян, Г.В.***

УДК 621.09

**Обоснование выбора композиционно-многослойного покрытия рабочих поверхностей твердосплавных резцов с целью повышения их работоспособности** / Г. В. Оганян, М. М. Стебулянин // Вестник МГТУ "Станкин". - 2018. - № 4. - С. 72-75: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Приведены результаты сравнительных испытаний резцов, оснащенных пластинами из твердого сплава марки Т5К10 с различными композиционно-многослойными покрытиями.

***Переверзев, П.П.***УДК 621.923.02

**Управление процессом формообразования на круглошлифовальных станках с осевой подачей**: материалы междунар. науч.-практ. конф. № 1 / П. П. Переверзев, М. К. Алсигар ; [гл. ред. И.А. Жуков] // Машиностроение: инновационные аспекты. - СПб. - 2018. - С. 86-88: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Рассмотрен пример построения дискретной модели для формообразования, расчета и проектирования цикла круглого шлифования с осевой подачей. С целью дальнейшего использования хорошо разработанных методов непрерывных систем. Выполняемой на станке CNC, осуществляется путем автоматического изменения радиальной и осевой подач по ступенчатому циклу, в зависимости от величины оставшейся части припуска.

***Порватов, А.Н***

УДК 621.9.048.4

**Система мониторинга и управления процессом электроэрозионной обработки** / А. Н. Порватов, М. П. Козочкин, А. Р. Маслов // Вестник МГТУ "Станкин". - 2018. - № 4. - С. 144-149: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Приведено описание разработанного генератора для электроэрозионной обработки, а также системы управления подачи электрода на базе микроконтроллера с интегрированными компараторами для обработки инновационных материалов.

***Пушков, Р.Л.***  
УДК 621.735.016.2

**Применение специализированного набора функций для управления многоканальной обработкой**: материалы междунар. науч.-практ. конф. № 1 / Р. Л. Пушков ; [гл. ред. И.А. Жуков] // Машиностроение: инновационные аспекты. - СПб. - 2018. - С. 46-49: ил. Библиогр.: 3 назв.

Рассмотрены вопросы применения специализированного набора функций языка высокого уровня систем ЧПУ для управления многоканальной обработкой.

УДК 621.9.022

**Разработка цельных концевых фрез из режущей керамики для обработки заготовок из труднообрабатываемых материалов** / С. Н. Григорьев [и др.] // Вестник МГТУ "Станкин". - 2018. - № 4. - С. 87-93: ил. - Библиогр.: 28 назв.

Представлен анализ конструкций и рекомендаций по эксплуатации цельных концевых фрез, изготовленных из современных марок режущей керамики и предназначенных для обработки резанием заготовок из труднообрабатываемых конструкционных материалов. Приведено описание процесса получения заготовки из наноструктурированной керамики Al2O3-TiC методом искрового плазменного спекания. Дано описание конструкции и технологии изготовления опытного образца цельной керамической концевой фрезы.

УДК 621.9.06.01:539.371:621.9.06-229.29

**Расчет контактной жесткости соединений инструментальных оправок с двойным базированием** / А. В. Ривкин [и др.] // Вестник МГТУ "Станкин". - 2018. - № 4. - С. 52-56: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Выполнены исследования контактной жесткости стыков модульных инструментальных систем, построенных на принципе двойного базирования. Приведен пример работы стыка модулей и аналитический расчет угловой, радиальной и осевой жесткости такого стыка.

***Родригес, Брисеньо П.Э.***

УДК 621:504

**Экспериментальные исследования для определения обобщенной функции распространения продуктов деструкции СОЖ** / Родригес Брисеньо П.Э., Л. Э. Шварцбург, Е. В. Бутримова // Вестник МГТУ "Станкин". - 2018. - № 4. - С. 57-60: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Рассмотрены вопросы определения обобщенной функции модели распространения продуктов термодеструкции смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) экспериментальным путем. На основе теоретического обоснования методики экспериментальных исследований разработан стенд, имитирующий взаимодействие СОЖ с поверхностью изделия, подвергаемой воздействию высоких температур. Представлены результаты проведенных экспериментальных исследований, которые позволяют определить обобщенную функцию

модели распространения продуктов термодеструкции СОЖ при реализации технологических процессов формообразования.

***Рябцев, С.А.***

УДК 621.923.2

**Влияние структурности абразивного инструмента на эффективность его применения** / С. А. Рябцев // Вестник МГТУ "Станкин". - 2018. - № 4. - С. 66-71: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Приведены результаты анализа контактного взаимодействия абразивных зерен рабочей поверхности шлифовального круга с учетом их объемного содержания морфологических характеристик на эффективность процесса шлифования, в том числе, глубинного.

**Серия VFX - новый улучшенный сплав MP9130 для обработки титановых сплавов** // *Комплект: ИТО. Инструмент. Технология. Оборудование. - 2018. - № 7*. - С.

Компания Mitsubishi Materials представила новый улучшенный сплав MP9130 для обработки титановых сплавов фрезами серии VFX.

**Симпозиум по новейшим производственным технологиям** // Комплект: ИТО. Инструмент. Технология. Оборудование. - 2018. - № 7. - С. 10-13: ил.

В ходе 2-го Технологического симпозиума на Ульяновском станкостроительном заводе компания DMG MORI представит новейшие разработки в сфере цифровизации и аддитивного производства, передовые технологии. Впервые в России компания DMG MORI представит LASERTEC 30 SLM 2-го поколения - станок для селективной лазерной плавки - комплексное решение для аддитивного производства с использованием порошковой камеры, а также DMU 50 3-го поколения для 5-осевой обработки.

УДК 621.735.016.2

**Сокращение номенклатуры сборных расточных резцов за счет регулирования их геометрических параметров** / В. А. Гречишников [и др.] // Вестник МГТУ "Станкин". - 2018. - № 4. - С. 13-20: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Приведен анализ конструкции сборных резцов с регулировкой геометрических параметров и предложена конструкция расточного резца со сменными многогранными пластинами (СМП) с возможностью изменения величины угла в плане. Применение данной конструкции делает возможным обработку глухого и сквозного отверстия в заготовке.

**Сплавы CB125 и CB7135: новое решение от Sandvik Coromant для точения материалов высокой твёрдости** // Комплект: ИТО. Инструмент. Технология. Оборудование. - 2018. - № 7. - С. 47: ил.

Представлены два новых сплава CB125 и CB7135 от Sandvik Coromant для прерывистой токарной обработки материалов высокой твёрдости.

***Телешевский, В.И.***

УДК 621.9.08

**Повышение точности многокоординатных технологических и измерительных систем на основе лазерной коррекции объемных геометрических погрешностей** / В. И. Телешевский, В. А. Соколов, Я. И. Пимушкин // Вестник МГТУ "Станкин". - 2018. - № 4. - С. 99-104: ил. - Библиогр.: 21 назв.

Рассмотрен метод коррекции объемных геометрических погрешностей многокоординатного оборудования (станков, контрольно-измерительных машин и приборов) с программным управлением. Предложен новый метод формирования стратегии коррекции, обеспечивающий минимальные объемные погрешности во всем рабочем пространстве. Приведены экспериментальные результаты на примере коррекции объемной точности трехкоординатных станков с ЧПУ.

УДК 621.735.016.2

**Эффективность вакуумно-плазменных покрытий при фрезеровании закаленной подшипниковой стали режущим инструментом из керамики** / С. Н. Григорьев [и др.] // Вестник МГТУ "Станкин". - 2018. - № 4. - С. 21-29: ил. - Библиогр.: 14 назв.

Дано описание экспериментального исследования влияния вакуумно-плазменного покрытия (Ti, Zr)N и (Ti, Cr, Al)N на характеристики керамических пластин на основе оксида алюминия Al2O3 + TiC, предназначенных для фрезерования закаленной подшипниковой стали ШХ15. Представлена количественная оценка влияния произошедших изменений свойств поверхности и поверхностного слоя на стойкость керамических пластин при фрезеровании закаленной стали.

***Яковлева, А.П.***УДК 661.34.12

**Повышение ресурса работы пар трения металлорежущего оборудования**: материалы междунар. науч.-практ. конф. № 1 / А. П. Яковлева ; [гл. ред. И.А. Жуков] // Машиностроение: инновационные аспекты. - СПб. - 2018. - С. 102-105: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Представлена технология нанесения регулярных микрорельефов для увеличения ресурса работы цилиндрических пар трения, которая заключается в последовательном применении электромеханической обработки и алмазном выглаживании. Создана экспериментальная установка, состоящая из базового токарного станка, источника питания, закалочного устройства, системы токоподвода и системы охлаждения зоны закалки. На этой установке проводили нанесение регулярных микрорельефов. На образцах, обработанных по двум технологиям (заводской и предлагаемой), провели сравнение структуры и поверхностной твердости. Образцы, обработанные по предлагаемой технологии, имеют значительное повышение поверхностной твердости. Представленная технология позволяет обеспечить режимы упрочнения тяжелонагруженных пар трения, и путем создания регулярного микрорельефа повысить ресурс работы оборудования и снизить расходы на запасные части при проведении технического обслуживания и ремонта.

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

УДК 685.5

**Интеллектуальной управление гибридной технологией, включающей 3D печать и механообработку на станках с ЧПУ в условиях цифровых производств**: материалы междунар. науч.-практ. конф. № 1 / Ю. Г. Кабалдин [и др.] ; [гл. ред. И.А. Жуков] // Машиностроение: инновационные аспекты. - СПб. - 2018. - С. 73-80: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Изложена структура аппаратно-программного комплекса для гибридной технологии обработки деталей, включающей 3D печать электродуговой наплавкой на металлорежущих станках с ЧПУ с возможностью подключения модулей высокопроизводительных вычислений и глубокого обучения нейронных сетей с обеспечением обратной связи. Описан процесс функционирования указанных моделей с целью оптимизации режимов 3D печати. Представлены результаты исследования процессов, протекающих во время 3D печати на металлорежущем станке с ЧПУ, полученные с помощью датчиков акустической эмиссии.

УДК 621.735.016.2

**Метод упрочнения инструмента покрытием из нитрида титана, синтезируемым при испарении титана в тигле-аноде тлеющего разряда** / Ю. А. Мельник [и др.] // Вестник МГТУ "Станкин". - 2018. - № 4. - С. 94-98: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Описан новый метод упрочнения режущего инструмента путем синтеза на нем нитрида титана при испарении титана в тигле-аноде тлеющего разряда. Показано, что при уменьшении площади поверхности анода возникает положительное анодное падение

потенциала, его величина и энергия бомбардирующих тигель электронов растут с уменьшением давления газа, обеспечивая испарение титана и высокую скорость осаждения покрытия на подложку.

**ТРАНСПОРТНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Горячев, В.Е.***

**Электрические схемы электропоезда ЭД4М (НЭВЗ)** / В. Е. Горячев // Локомотив. - 2018. - № 11. - С. 19-21.

Представлено описание электрических схем моторного вагона электропоезда ЭД4М с оборудованием ПК "Новочеркасский электровозостроительный завод.

***Иоффе, А.Г.***

**Коломенскому заводу - 155 лет!** / А. Г. Иоффе // Локомотив. - 2018. - № 11. - С. 43-46: ил.

Краткая историческая хроника становления, развития и достижений Коломенского завода отечественного транспортного машиностроения. Описана продукция завода: тепловозы, газотурбовозы электропоезда и др.

***Петров, В.Б.***

**Тяговое оборудование электропоезда ЭС1 "Ласточка"** / В. Б. Петров, А. С. Кальницкий, С. А. Заболоцкий // Локомотив. - 2018. - № 11. - С. 34-37: ил.

В журнале "Локомотив" № 8 за 2018 г. была опубликования обзорная статья об электропоездах серии ЭС "Ласточка". В данной статье описана работа тягового оборудования и силовых электрических схем двухсистемного электропоезда ЭС1 в режимах тяги и электродинамического торможения.

***Полин, П.А.***

**Мировые тенденции применения природного газа на локомотивах** / П. А. Полин // Локомотив. - 2018. - № 11. - С. 39-41: ил.

Приведены разработки мировых железнодорожных компаний по применению природного газа на локомотивах.

***Потанин, А.А.***

**Цепи управления электровозов серии ЭП1 при отказе системы охлаждения** / А. А. Потанин // Локомотив. - 2018. - № 11. - С. 18-19.

Схема цепей управления электровозов серии ЭП1 предусматривает защиту различного оборудования локомотивов при отказе принудительного охлаждения, если такой режим не предусмотрен характеристиками данного оборудования. Рассмотрены возможные ситуации в пути следования.

***Титаренко, М.И.***

**Новый стрелочный шуруп** / М. И. Титаренко, Г. С. Маликов, А. М. Калачёв // Путь и путевое хозяйство. - 2018. - № 11. - С. 33-35: ил.

Разработаны, изготовлены и испытаны стрелочные шурупы улучшенной формы с пологим переходом от гладкой к резьбовой зоне.

**Устранение неисправностей на электровозах ЭП2К в пути следования** // Локомотив. - 2018. - № 11. - С. 15-17.

В марте 2010 г. распоряжением ОАО "РЖД" № 671р были утверждены "Рекомендации локомотивной бригаде по обнаружению и устранению неисправностей на локомотивах в пути следования, которые введены в действие распоряжением от 06.06.2017 г.

№ 128. В статье представлены обновленные рекомендации по устранению неисправностей на пассажирских электровозах постоянного тока ЭП2К, перечисленные в приложении № 9 указанного документа. (Окончание следует).

***Цывкунов, Г.И.***

**Электрическая схема тепловозов типа ТЭ10МК** / Г. И. Цывкунов // Локомотив. - 2018. - № 11. - С. 24-29: ил.

Описаны особенности электрических схем модернизированного тепловоза ТЭ10МК при варианте их модернизации со штатным дизелем 10Д100 и в случае замены штатного дизель-генератора на дизель-генератор типа Д49 (при сохранении штатного пульта управления). Часть тепловозов ТЭ10МК в процессе модернизации получили новый унифицированный пульт управления. (Окончание следует).

**Электропоезд ЭП2Д: особенности управления тормозами** // Локомотив. - 2018. - № 11. - С. 30-33: ил.

В журнале "Локомотив" № 8, 9 за 2018 г. была опубликована статья с описанием работы схем тормозного пневматического оборудования электропоезда ЭП2Д. В статье приведены сведения об особенностях управления тормозами данного электропоезда. (Окончание следует).

**ЭНЕРГЕТИКА. ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Бурдастов, Н.Н.***

**Опыт разработки оборудования для мини-ТЭС** / Н. Н. Бурдастов, В. В. Меньшиков // Промышленные и отопительные котельные и мини-ТЭЦ. - 2018. - № 6. - С. 42-42: ил.

Главные направления деятельности предприятия ООО "Гидротермаль" - разработка и изготовление когенерационного оборудования для комплектования теплопроизводящих блоков, отличающихся высокой тепловой и гидрогазодинамической эффективностью при умеренной цене для всей гаммы электроэнергетических установок, представленных на российском рынке.

***Васильев, А.***

**Причины поломок конденсатоотводчиков и обеспечение надежной эксплуатации оборудования** / А. Васильев// Промышленные и отопительные котельные и мини-ТЭЦ. - 2018. - № 6. - С. 22-24: ил.

**Газопоршневые установки с использованием технологий когенерации и тригенерации** // Промышленные и отопительные котельные и мини-ТЭЦ. - 2018. - № 6. - С. 46-48: ил.

Любое производство электроэнергии, использующее технологию сжигания топлива, сопровождается выделением тепла. В газопоршневых агрегатах максимальный КПД по выработке электроэнергии составляет около 40%. Тепловой КПД таких установок составляет 40-45%. То есть полезно используется только половина высвобождаемой энергии, а другая половина уходит с теплом в окружающую среду. Ситуация меняется, если использовать технологию когенерации и тригенерации. Описаны общие характеристики газопоршневых установок и топливо для них, а также мини-ТЭС.

***Козлов, О.***

**Теплообменники из сплава Al-Si - легкость и долговечность** / О. Козлов // Промышленные и отопительные котельные и мини-ТЭЦ. - 2018. - № 6. - С. 16-17: ил.

Компания De Dietrich, продолжая более чем 300-летние традиции чугунолитейного производства, выбрала сплав алюминия с кремнием главным материалом для производства большинства теплообменников своих конденсационных котлов с 2002 г. Приведены особенности и преимущества котлов De Dietrich.

***Кропачев, А.***

**Перспективы биотоплива в России как структурной опоры энергетики** / А. Кропачев // Промышленные и отопительные котельные и мини-ТЭЦ. - 2018. - № 6. - С. 54-57: ил.

Перспективы развития возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в России. Биотопливные технологии в энергетике.

**Новое поколение циркуляционных насосов Evosta от DAB** // Промышленные и отопительные котельные и мини-ТЭЦ. - 2018. - № 6. - С. 34-35: ил.

Компания-производитель насосного оборудования DAB (Италия) в 2018 году выпустила на рынок инженерного оборудования новые циркуляционные насосы с мокрым ротором. Продукты этой линейки подойдут для самых разных областей применения. Так, например, Evosta 2 и Evosta 3 идеально сочетают в себе мощность механических насосов и высокотехнологичную электронику, что делает их незаменимыми для систем отопления и охлаждения. Для систем горячего водоснабжения и рециркуляции также есть надежное решение - Evosta 2 SAN.

***Седюков, А.***

**Котлы наружного размещения на рынке России** / А. Седюков // Промышленные и отопительные котельные и мини-ТЭЦ. - 2018. - № 6. - С. 26-28: ил.

Энергосбережение и безопасность - главные моменты, на которые необходимо обращать внимание при проектировании систем отопления и горячего водоснабжения (ГВС) с котлами наружного размещения.

***Шадек, Е.Г.***

**Глубокая утилизация тепла продуктов сгорания котлов: состояние проблемы, примеры внедрения** / Е. Г. Шадек // Промышленные и отопительные котельные и мини-ТЭЦ. - 2018. - № 6. - С. 18-21: ил.

Описано состояние проблемы глубокой утилизации тепла продуктов сгорания котлов в России и за рубежом: оборудование, теплообменники, узлы.

**ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА**

УДК 658.512

**Отработка изделий на производственную технологичность при диверсификации машиностроительных предприятий ОПК в условиях развития цифрового производства** / В. А. Долгов [и др.] // Вестник МГТУ "Станкин". - 2018. - № 4. - С. 8-12: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Рассмотрены особенности отработки изделий на производственную технологичность при диверсификации машиностроительных предприятий ОПК в условиях развития цифрового производства. Предложен подход к оценке производственной технологичности изделий, основанный на сопоставлении производственно-технологических возможностей предприятия и конструктивно-технологическими решениями изготовления изделий.

УДК 658.5:621.762

**Оценка экономической эффективности аддитивного производства** / А. Н. Соболев [и др.] // Вестник МГТУ "Станкин". - 2018. - № 4. - С. 156-162: ил. - Библиогр.: 13 назв.

Приведен обзор экономических затрат на аддитивное производство. Рассмотрены случаи, когда аддитивное производство может быть экономически эффективным. Описаны способы расчета и сокращения затрат при использовании технологии аддитивного производства.

**ВЫСТАВКИ. КОНФЕРЕНЦИИ. ФОРУМЫ**

***Пустовой, В.Н.***

**Научно-практические и технологические задачи "ЛокоТех"** / В. Н. Пустовой // Локомотив. - 2018. - № 11. - С. 2-7: ил.

В Москве в октябре 2018 г. прошла третья Международная научно-практическая конференция "Перспективы развития сервисного обслуживания локомотивов". Цель мероприятия - повышение эффективности сервисного обслуживания и ремонта локомотивов, их надежности, расширение взаимодействия ООО "ЛокоТех" с вузами, научно-исследовательскими институтами и проектно-конструкторскими бюро. Представлены основные положения доклада заместителя генерального директора ООО "ЛокоТех" по технологиям В.Н. Пустового.

**Р А З Н О Е**

***Иванюк, А.К.***УДК 004.896:629.3.038

**Диагностика состояния адаптивных движителей мобильной робототехнической платформы**: материалы междунар. науч.-практ. конф. № 1 / А. К. Иванюк ; [гл. ред. И.А. Жуков] // Машиностроение: инновационные аспекты. - СПб. - 2018. - С. 11-13: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Исследование адаптивных движителей (колес с раздвижным ободом) в мобильных робототехнических платформах позволяет повысить проходимость и маневренность системы в целом. Вместе с тем, использование тензометрии и автоматики внутри движителей позволяет производить их мониторинг и определение состояния (наличие препятствия, неисправность). Возникает вопрос разработки алгоритма диагностики такой системы. В работе приведены 3d модели частных случаев "наезда", мобильной платформы с 6-ю движителями на препятствие и разработан алгоритм, использующий проверку значений параллельных тензометрических датчиков, расположенных в смежных колесах.

УДК 004.02

**Исследование методов классификации и представлений знаний в научно-технических публикациях и технической документации** / Т. Б. Тюрбеева [и др.] // Вестник МГТУ "Станкин". - 2018. - № 4. - С. 168-171. - Библиогр.: 7 назв.

Исследованы подходы и методы классификации и представления знаний, выделены особенности представления знаний в научно-технической документации. Исследованы существующие классификации научной, научно-технической и технической документации, выполнен анализ классификаций технологических знаний.

***Посметьев, В.И.***  
УДК 62-523.3

**Разработка схемы и конструкции шестикамерного электрогидравлического насоса с внешним источником питания для гидроприводов транспортных машин:** материалы междунар. науч.-практ. конф. № 1 / В. И. Посметьев, В. О. Никонов ; [гл. ред. И.А. Жуков] // Машиностроение: инновационные аспекты. - СПб. - 2018. - С. 37-40: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Представлена схема шестикамерного электрогидравлического насоса с внешним источником питания и автоматизированной системой управления рабочим процессом. На основе имитационного моделирования получены графики анализа временных зависимостей основных параметров рабочего процесса. Предложена оригинальная конструкция шестикамерного электрогидравлического насоса.

***Рощин, М.Н.***УДК 621.8

**Исследование работоспособности пар трения в вакууме**: материалы междунар. науч.-практ. конф. № 1 / М. Н. Рощин, В. А. Богачев, С. П. Щербаков ; [гл. ред. И.А. Жуков] // Машиностроение: инновационные аспекты. - СПб. - 2018. - С. 92-96: и. - Библиогр.: 3 назв.

Рассмотрены перспективные материалы для работы в условиях космического пространства без смазки. Обеспечение работоспособности узла трения без смазки решает множество проблем, повышает надежность и ресурс космических аппаратов.

8 ст. / 1 ст.