|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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 № 5  
за период 05 – 09 февраля**

**2018 года**

## Москва

## 2018

**О Г Л А В Л Е Н И Е**

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

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

Кузнечно-штамповочное производство..................................................5

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

Металловедение и термическая обработка……………………….......7 Металлообработка. Механосборочное производство……………......8

Металлургия. Металлургическое машиностроение............................18

Сварка, пайка, резка, склеивание металлов..........................................18

Энергетика. Энергетическое машиностроение....................................19

Экономика и организация производства..............................................21

Разное.......................................................................................................23

Ответственный за выпуск – Гава О.Ю.

Составитель – Головкина Н.М.

Технический редактор – Мунтяну Г.В.

**ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЕ**

***Агульник, А.Б.*** УДК 629.7.036:621.43056

**Процесс смешения и неравномерность поля температур газа на выходе из камеры сгорания ГТД** / А. Б. Агульник, И. И. Онищик, А. Д. Ярмаш // Насосы. Турбины. Системы, 2017. - № 2. - С. 30-38: ил. -Библиогр.: 7 назв.

В перспективных камерах сгорания ГТД в связи с повышением температуры газа и гомогенизацией смеси в зоне горения снижаются относительные значения расхода воздуха в зону смешения и продольные размеры камер сгорания. В статье анализируется протекание процесса смешения и формирования полей температур в таких условиях. Приводятся экспериментальные зависимости для определения неравномерности поля температур газа в выходном сечении камеры и в модели ее зоны смешения. В результате анализа результатов расчета с использованием этих зависимостей даны рекомендации по выбору окружного шага отверстий, подводящих воздух в зону смешения камеры. Показано, что при этом неравномерность поля температур может быть обеспечена на достаточно низком уровне.

**ДЕТАЛИ МАШИН**

***Вороненко, В.П.*** УДК 658.512.6

**Влияние геометрических погрешностей сопрягаемых вала и подшипника на работоспособность подшипника и учет их при сборке** / В. П. Вороненко, А. Д. Шашин // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 9-12: ил. - Библиогр.: 4 назв.

В данной статье рассматриваются факторы, негативно влияющие на качество поверхности беговой дорожки подшипника качения при его запрессовке на вал. Проведенные экспериментальные исследования процесса запрессовки подшипника с жестким креплением вала, а также симуляция процесса запрессовки установили влияние геометрических погрешностей соединяемых деталей на качество собираемого комплекта.

***Горленко, О.А.*** УДК 621.833

**Проектирование прямозубых цилиндрических передач при условии минимизации контактных напряжений** / О. А. Горленко, Г. Н. Макаров // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 12-14: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Рассмотрены способы минимизации контактных напряжений в зацеплении прямозубых цилиндрических зубчатых передач на этапе проектирования: предание зубьям солнечной шестерни бочкообразной формы и распределение зубьев сателлитов кольцевыми канавками. Произведен анализ данных способов по критерию наименьших контактных напряжений, в результате которого установлено, что наименьшие контактные напряжения наблюдаются при комбинировании данных способов.

***Иванов, А.С.*** УДК 621.882:621.822

**Резьбовые соединения опорно-поворотных подшипников** / А. С. Иванов, Ж. Ж. Жанысбекова // Вестник машиностроения. - 2018. - № 1. - С. 3-8: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Предложена методика расчета резьбовых соединений опорно-поворотных подшипников.

***Кирсанов, М.Н.*** УДК 621.86

**Аналитический расчет параллелограммного механизма с произвольным числом секций** / М. Н. Кирсанов // Вестник машиностроения. - 2018. - № 1. - С. 37-39: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Получены формулы для расчета деформации и прочности плоского параллелограммного механизма с произвольным числом секций при упругой работе элементов. Найдена асимптотика решения и выявлены особенности конструкции.

***Кончаков, Н.Н.*** УДК 62-522.2

**VORECON NX (Ворекон Эн Икс) - новейшая разработка в области регулируемых приводов для магистральных нефтяных насосов** / Н. Н. Кончаков, М. Рихтер // Насосы. Турбины. Системы, 2017. - № 3. - С. 26-31: ил. - Библиогр.: 1 назв.

Применение регулируемых приводов и регулирование частоты вращения приводимых машин является апробированной технологией регулирования процессов и существенной экономии электроэнергии. Кроме того, эта технология допускает запуск электродвигателей без нагрузки в условиях слабых электрических сетей, работу оборудования с более низким уровнем шума и износа. Компания «Фойт Турбо» является лидером на рынке регулируемых приводов и технологий редукторостроения. Регулируемые приводы могут передавать мощность до 65 МВт, а выходная регулируемая скорость вращения может достигать 20 000 об/мин при постоянной частоте вращения вала электродвигателя. Продукция компании «Фойт Турбо» широко используется в энергетической и нефтегазовой промышленности, обеспечивая невероятную надежность и высочайшую эффективность. VORECON NX - новое поколение зарекомендовавшей себя технологии VORECON, которая обеспечивает еще большую эффективность в условиях частичной нагрузки, удобство эксплуатации при меньшей стоимости и уменьшенном сроке поставки.

***Крюков, В.А.*** УДК 621.9.06-52-133.2

**Кулачковый привод с демпфером трения для механических ориентаторов систем автоматической нагрузки** / В. А. Крюков, В. В. Прейс // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 14-17: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Рассматривается кулачковый привод с демпфером трения для механических ориентаторов, используемых в роторных системах автоматической загрузки штучных предметов обработки в технологические системы роторных машин. Показано, что применение демпфера трения в кулачковом приводе механических ориентаторов позволяет снизить ударные нагрузки в приводе и сократить длительность его кинематического цикла.

***Морозов, В.В.*** УДК 621.83

**КПД роликовинтовых механизмов** / В. В. Морозов, А. Б. Костерин, А. В. Жданов // Вестник машиностроения. - 2018. - № 1. - С. 33-36: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Рассмотрен роликовинтовой механизм, проанализирована зависимость коэффициента полезного действия роликовинтового механизма (КПД РВМ) прямого хода от его значимых параметров. Предложен вариант решения задачи синтеза фрикционно стабильных роликовинтовых механизмов с требуемой кинематической передаточной функцией и максимальным КПД прямого хода.

***Отений, Я.Н.*** УДК 621.822

**Анализ методик определения контактных напряжений между цапфой и обоймой в цилиндрических парах трений** / Я. Н. Отений, А. Ю. Вешинин, В. Ф. Казак // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 54-58: ил. - Библиогр.: 3 назв.

В данной статье приведен анализ различных методик расчета контактных напряжений между цапфой и опорным кольцом цилиндрической пары трения по математическим моделям, полученным различными авторами и приведенным в литературных источниках. В качестве исследовательской задачи авторами была определена попытка оценить влияние зазора между цапфой и опорным кольцом трущейся пары трения, а также сходимость результатов для трех различных расчетных математических моделей.

***Туренко, А.П.*** УДК 67.67.02

**Расчет изгибающего момента при формировании внутреннего кольца упорного подшипника** / А. П. Туренко // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 22-25: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Особенностью подшипника, рассмотренного в статье, является то, что опорное кольцо изготовлено из фторопласта Ф-4, обладающего высокими антифрикционными свойствами. Кольцо получается в результате упруго-пластического изгиба на заданный радиус, равный радиусу дорожек скольжения верхнего и нижнего колец подшипника. С целью выявления механизма процесса изгиба колец и определения влияния на результаты обработки различных факторов выполнен расчет изгибающего момента при формировании внутреннего кольца из исходной прямоугольной заготовки.

**КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

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

**Определение силовых параметров вытяжки глубоких изделий коробчатой формы из цилиндрических полуфабрикатов** / Ю. В. Бессмертная, В. Д. Кухарь, А. Н. Малышев // Заготовительные производства в машиностроении. - 2018. - Т. 16. - № 1. - С. 25-30: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Рассмотрен процесс глубокой вытяжки по схеме "цилиндр-квадрат". Исходная заготовка - цилиндрическая деталь, которая является полуфабрикатом после предыдущей вытяжки. Задача основана на решении верхнеграничной теоремы пластичности. Выявлено изменение относительного значения силы вытяжки от скорости движения деформирующего инструмента, коэффициента трения на контактной поверхности рабочего инструмента и заготовки и относительного давления прижима.

***Бородкин, В.В.*** УДК 621.73.001/438

**Отработка технологии точной штамповки лопаток компрессора ГТД** / В. В. Бородкин, И. А. Чечета, Ю. А. Булыгин // Насосы. Турбины. Системы, 2017. - № 2. - С. 39-45: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Рассматриваются основные проблемы назначения энергосиловых параметров при отработке технологии точной штамповки лопаток компрессора ГТД. На основе исследования динамической осадки цилиндра предложена методика определения энергосиловых режимов высокоскоростной штамповки.

***Лавриненко, В.Ю.*** УДК 621.735

**Исследование процесса обратного выдавливания поковок типа "стакан" с уменьшенной разностенностью** / В. Ю. Лавриненко, В. А. Говоров // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 26-28: ил. - Библиогр.: 2 назв.

В работе проведено исследование процесса обратного выдавливания поковок типа "стакан" путем компьютерного моделирования в программном комплексе DEFORM. В результате было установлено, что при использовании заготовок с заранее выполненной конической наметкой на торце разностенность полученных поковок типа стакан уменьшилась до 2 раз по сравнению с использованием стандартной заготовки.

***Лавриненко, В.Ю.*** УДК 621.7.016.3:65.011.56

**Применение бабы молота с наполнителем для модернизации штамповочного молота с массой падающих частей 1000 кг** / В. Ю. Лавриненко, В. П. Чекалов, Т. Х. Аюпов // Заготовительные производства в машиностроении. - 2018. - Т. 16. - № 1. - С. 21-24: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Приведены сведения о модернизации штамповочного молота мод. М2140 с массой падающих частей 1000 кг путем замены стандартной бабы молота на бабу молота с наполнителем в виде стальных шариков в кузнечном цехе АО "Московский машиностроительный завод "Авангард".

УДК 621.771:669.017

**Повышение износостойкости прессового инструмента с помощью покрытий из аморфных сплавов** / С. Р. Рахманов [и др.] // Вестник машиностроения. - 2018. - № 1. - С. 55-60: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Исследованы способы получения и показатели покрытий из аморфных материалов для повышения износостойкости инструмента на примере деталей трубопрессовой установки.

***Чудин, В.Н.*** УДК 621.98:539.376

**Газоформовка днищ емкостей при нелинейно-вязком деформировании** / В. Н. Чудин // Вестник машиностроения. - 2018. - № 1. - С. 70-76: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Приведены схема и расчет параметров формообразования газом под давлением днищ из высокопрочных сплавов в состоянии нелинейной вязкости.

**ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Бакрадзе, М.М.***

**Материалы нового поколения и технологии производства полуфабрикатов и деталей из них для ГТУ средней и высокой мощности** / М. М. Бакрадзе // Газотурбинные технологии. - 2017. - № 7. - С. 30-33: ил.

Описаны разработки ФГУП «ВИАМ» в области литейных технологий: производство отливок турбинных лопаток газотурбинных установок (ГТУ); разработка литейных жаропрочных сплавов и многокомпонентных керамических теплозащитных покрытий, легированных оксидами редкоземельных металлов (РЗМ), разработка промышленных литейных установок и др.

УДК 621.74.02:669.1

**Инновационная технология изготовления из среднелегированного хромоникелевого чугуна тонкостенных отливок с повышенной эксплуатационной стойкостью** / А. А. Тахиров [и др.] // Заготовительные производства в машиностроении. - 2018. - Т. 16. - № 1. - С. 8-12: ил.

Разработаны химический состав среднелегированного хромоникелевого чугуна и эффективная технология изготовления износостойких тонкостенных деталей для смесеприготовительного оборудования стационарных и передвижных асфальтобетонных заводов. Промышленная эксплуатация этих деталей в смесеприготовительных системах показала, что по сравнению с импортными работоспособность деталей увеличилась от 9 до 12...14 месяцев.

***Ткаченко, С.С.***

**Инновации отечественного литейного производства - успех импортозамещения в машиностроении** / С. С. Ткаченко // Станочный парк. - 2017. - № 12. - С. 34-37: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Приведены примеры внедрения инновационных технологий и современного преимущественно отечественного формообразующего и термического оборудования.

***Шатульский, А.А.*** УДК 621.74

**Моделирование процесса заполнения формы расплавом для отливок типа "лопатка"** / А. А. Шатульский, Ю. В. Чибирнова // Заготовительные производства в машиностроении. - 2018. - Т. 16. - № 1. - С. 3-7: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Исследованы особенности течения расплава в полости литейной формы при верхнем подводе. Предложена методика расчета параметров заливки, обеспечивающая сокращение брака отливок.

**МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА**

УДК 539.374:669.55:52-334.2:539.67:620.186.1

**Влияние пластической деформации на твердость и микроструктуру демпфирующего отожженного сплава ЦА15** / А. И. Скворцов [и др.] // Технология металлов. - 2017. - № 12. - С. 36-39: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Исследовано влияние степени пластической деформации при комнатной температуре на твердость и микроструктуру отожженного сплава ЦА15. Проанализированы процессы упрочнения и разупрочнения сплава ЦА15 на разных стадиях деформирования с учетом изменения микроструктуры.

УДК 669.715.24

**Влияние термической обработки на структуру интерметаллидного сплава на основе Ni3Al, полученного по ресурсосберегающей технологии** / О. А. Базылева [и др.] // Заготовительные производства в машиностроении. - 2018. - Т. 16. - № 1. - С. 38-46: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Изучена структурная и химическая неоднородность интерметаллидного сплава, полученного по ресурсосберегающей технологии с применением литейных отходов. Показано, что повышение фазовой стабильности сплава достигается в результате использования термической обработки: закалки и старения. Проведен сравнительный анализ микроструктуры, рассчитаны значения коэффициента ликвации, определен состав избыточных фаз в зависимости от температуры закалки и старения. Установлен оптимальный режим термической обработки.

***Макаров, С.С.*** УДК 536.24:53.087

**Экспериментальное исследование охлаждения высокотемпературной металлической заготовки из стали 40Х** / С. С. Макаров, К. Э. Чекмышев // Наукоёмкие технологии в машиностроении. - 2017. - № 12. - С. 3-7: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Приведены результаты натурного эксперимента, полученные при охлаждении высокотемпературной металлической заготовки из стали 40Х потоком недогретой воды. Приведена методика проведения эксперимента. Показаны изменения характерной температуры поверхности заготовки, охлаждаемой потоком воды по времени.

**О своеобразии коррозионных характеристик жаропрочного сплава ЧС88-ВИ** / А. З. Багерман [и др.] // Газотурбинные технологии. - 2017. - № 7. - С. 34-35: ил.

Проведены коррозионные испытания жаропрочного сплава ЧС88-ВИ при температурах от 700 ºС до 950 ºС как на воздухе, так и при солевой нагрузке, которые показали, что потери массы сплава ЧС88-ВИ могут не придерживаться монотонной зависимости от температуры и с повышением температуры даже уменьшаться.

***Чекалова, Е.А.*** УДК 621.794

**Повышение долговечности изделий из титановых сплавов путем нанесения оксидного покрытия** / Е. А. Чекалова // Технология металлов. - 2017. - № 12. - С. 30-35: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Изложена структура дискретного оксидного покрытия на титановый сплав ВТ3-1 для повышения долговечности деталей и приведены результаты исследования на усталостную прочность. Представлены результаты металлографического исследования строения и фазового состава локального дискретного оксидного покрытия.

**МЕТАЛЛООБРАБОТКА. МЕХАНОСБОРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Абляз, Т.Р.*** УДК 621.9.048.4

**Моделирование процесса формирования единичной лунки при электроэрозионной обработке** / Т. Р. Абляз, Д. А. Борисов, Е. С. Шлыков // СТИН. - 2018. - № 2. - С. 27-31: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Проведено исследование процесса формирования единичной лунки при обработке стали 38Х2Н2МА. С применением пакета прикладного программного обеспечения Comsol Multyphysics 4.4 получена математическая модель процесса формирования единичной лунки. Показана сходимость теоретических и экспериментальных исследований. В результате экспериментального исследования установлено, что наиболее значимый режимный фактор, влияющий на размер единичной лунки, - сила тока. В диапазоне варьирования силой тока от 3 до 8 А достигнута сходимость 22% результатов экспериментального и теоретического моделирования размеров единичных лунок, что дает возможность прогнозировать показатели качества в процессе электроэрозионной обработки стали 38Х2Н2МА.

***Абляз, Т.Р.*** УДК 621.9.048.4

**Применение технологии электролитно-плазменного полирования для повышения качества поверхностей изделий, полученных методом электроэрозионной обработки** / Т. Р. Абляз, Л. А. Ушомирский, Д. А. Зарубин // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 78-81: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Актуальной задачей является разработка технологии, позволяющей произвести финишную обработку поверхностей сложнопрофильных деталей, выполненных из труднообрабатываемых материалов, полученных методом электроэрозионной обработки. Целью работы является изучение возможности применения метода электролитно-плазменного полирования для финишной обработки поверхностей деталей, полученных методом копировально-прошивной электроэрозионной обработки.

***Аверченков, В.И.*** УДК 621. 923:621.921.34

**Правящие карандаши из поликристаллических алмазов при абразивной обработке в машиностроении** / В. И. Аверченков, В. В. Надуваев, Е. Н. Фролов // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 95-97: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Рассмотрены возможности эффективного использования поликристаллических СВ-алмазов для правки абразивных кругов, применяемых для различных видов шлифования.

УДК 621.9

**Анализ используемых методик для назначения режимных условий процесса резания** / В. Ф. Безъязычный [и др.]// Технология металлов. - 2017. - № 12. - С. 2-10: ил. - Библиогр.: 13 назв.

Приведен анализ методик назначения оптимальных режимов обработки. Рассмотрены четыре производственные задачи: нахождение режимов резания для обеспечения максимальной стойкости режущего инструмента; режимов, обеспечивающих требуемые параметры качества поверхностного слоя и эксплуатационные свойства детали; ранжирование инструментов по работоспособности; определение режимов минимальной себестоимости операции.

***Ардашев, Д.В.*** УДК 621.922

**Проектирование операций шлифования на основе прогнозирования работоспособности шлифовальных кругов** / Д. В. Ардашев, В. И. Гузеев // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 98-102: ил. - Библиогр.: 5 назв.

В статье предложен новый подход к проектированию операций шлифования для условий современного многономенклатурного производства - на основе методики континуального проектирования операций шлифования. Суть методики - в определении области возможной эксплуатации шлифовальных кругов при обработке различных заготовок. Прогнозирование работоспособности шлифовальных кругов предлагается вести при помощи системы прогнозных моделей, позволяющих имитационными методами определить область возможной рациональной эксплуатации инструмента для различных технологических условий.

***Вавилов, В.Е.*** УДК 621.313

**Влияние эксцентриситета ротора сверхвысокооборотных электрических машин на их характеристики. Аналитическая модель и экспериментальные исследования** / В. Е. Вавилов // СТИН. - 2018. - № 2. - С. 5-11: ил. - Библиогр.: 13 назв.

Рассмотрены вопросы влияния эксцентриситета ротора в высокооборотных и сверхвысокооборотных электродвигателях. Разработана математическая модель, позволяющая исследовать процессы в сверхвысокооборотных электрических машинах при эксцентричном роторе. Разработанную математическую модель верифицируют с помощью методов компьютерного моделирования, а также с помощью экспериментальных исследований.

***Ганиев, М.М.*** УДК 621.9.048.6

**Влияние ультразвуковой ударной обработки на коррозионную стойкость стали** / М. М. Ганиев, И. М. Ганиев // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 81-85: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Исследовано влияние ультразвуковой ударной обработки на коррозионную стойкость стали 17Г1С. Установлено, что при обработке коррозионных участков эффективность пассивации поверхности определяется оптимальным сочетанием режимов ультразвуковой обработки и выбора ингибитора коррозии. Показано, что ультразвуковая ударная обработка оказывает двойное действие: повышение коррозионной стойкости и упрочнение стали.

***Головкин, В.В.*** УДК 621.9.048

**Нарезание резьбы с ультразвуковыми колебаниями в труднообрабатываемых материалах** / В. В. Головкин, О. М. Батищева, В. А. Папшев // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 85-88: ил.

Представлена технология ультразвукового способа нарезания резьбы метчиком. Приведено специальное ультразвуковое устройство, и представлены результаты исследования влияния ультразвука на процесс нарезания резьбы.

***Григорьева, Н.С.*** УДК 658.562

**Развертывание функции качества при сборке** / Н. С. Григорьева // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 112-116: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Рассмотрены преимущества развертывания функции качества как механизма управлением с целью его повышения. Приведена диаграмма такого развертывания в сборочном производстве, показывающая понесенные затраты, а также объемная матрица 3D по этапам изготовления продукции.

***Денисенко, А.Ф.*** УДК 62-251

**Изгибные колебания шпинделя металлорежущего станка с учетом анизотропной упругости опор** / А. Ф. Денисенко, М. В. Якимов // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 32-34: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Рассмотрены изгибные колебания шпинделей металлорежущих станков с учетом анизотропной жесткости их опор. Для годографа жесткости в виде овальности получены аналитические выражения для собственных частот колебаний. Показано, что наличие анизотропии жесткостей опор шпинделя приводит к появлению диапазона собственных изгибных частот шпинделя, который должен быть учтен при проведении диагностических мероприятий.

***Евдокимов, Д.В.*** УДК 621.914.1

**Определение геометрических параметров среза при резании фрезами с винтовым зубом** / Д. В. Евдокимов, Д. Л. Скуратов // Вестник машиностроения. - 2018. - № 1. - С. 64-69: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Представлена уточненная методика определения площади поперечного сечения срезаемого слоя при обработке фрезой с винтовым зубом для оценки параметров процесса фрезерования.

***Егоров, С.А.*** УДК 621.895

**Влияние парообразных смазочно-охлаждающих технологических средств на износ режущего инструмента** / С. А. Егоров, М. С. Обронов // Вестник машиностроения. - 2018. - № 1. - С. 82-84: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Рассматривается способ подачи в зону резания смазочно-охлаждающих средств в парообразном состоянии с использованием парогенератора. Способ позволяет улучшить обрабатываемость металлов, уменьшить износ режущего инструмента, повысить качество обработанной поверхности.

***Житников, Ю.З.*** УДК 621.757

**Обоснование надежной ориентации резьбовых деталей при роботизированной сборке изделий** / Ю. З. Житников, В. В. Пискунов // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 120-124: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Предлагается конструкция патрона для удержания резьбовых деталей с податливым креплением к шпинделю завинчивающего устройства и обоснование доориентации соединяемой детали при роботизированной сборке изделий.

***Житников, Ю.З.*** УДК 621.91.002

**Обоснование условий надежного закрепления заготовок в трехкулачковом патроне с учетом деформации их поверхностей, взаимодействующих с кулачками** / Ю. З. Житников, А. А. Клычев // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 124-125: ил.

Приводятся теоретически обоснованные требования надежного закрепления заготовок в трехкулачковых патронах на станках с ЧПУ с учетом упругих деформаций их взаимодействующих поверхностей с кулачками патрона. Найден предельный момент резания, при котором на поверхности заготовки будут возникать только упругие деформации.

***Заковоротный, В.Л.*** УДК 621.9:531.3

**Анализ влияния биений шпиндельной группы токарного станка на траектории деформационных смещений инструмента**/ В. Л. Заковоротный, В. Е. Гвинджилия // СТИН. - 2018. - № 2. - С. 11-20: ил. - Библиогр.: 35 назв.

Рассмотрены преобразования траекторий биений шпиндельной группы токарного станка в деформационные смещения режущего инструмента, влияющие на траектории формообразующих движений. Эти преобразования зависят от изменения динамических свойств системы от биений. Моделирование и выполненные цифровые эксперименты показали, что в результате биений изменяется свойство устойчивости траекторий и в системе образуются различные притягивающие множества (предельные циклы, инвариантные торы, хаотические аттракторы). Показано, что биения не непосредственно изменяют траектории формообразующих движений, а через формирование притягивающих множеств деформационных смещений. Поэтому притягивающие множества влияют на геометрическую топологию поверхности обрабатываемой детали и предельно допустимую точность ее изготовления.

***Измайлов, А.Д.*** УДК 621.9.01

**Оптимизация режимов резания промышленных и инженерных термопластов** / А. Д. Измайлов, О. И. Жабин // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 35-37: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Показаны особенности обработки промышленных и инженерных термопластов концевыми фрезами на станках с ЧПУ. Рассмотрены возможные дефекты обработки и их причины. Приведены рекомендации по выбору твердосплавного инструмента, назначению режимов резания и траектории движения фрезы.

***Кожевников, С.И.*** УДК 621.9.01

**Влияние траектории фрезерования на износостойкость пространственно-сложных поверхностей формообразующей оснастки** / С. И. Кожевников, В. Ф. Макаров // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 37-40: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Установлено, что траектория фрезерования имеет значительное влияние на долговечность пресс-форм, которая характеризуется долговечностью таких деталей как матрицы, пуансоны, знаки и подвижные части пресс-форм. В статье показывается влияние обработки на станках с ЧПУ во время высокоскоростного фрезерования на долговечность пресс-форм.

***Коротков, В.А.*** УДК 621.793+658.588.8

**Применение электроискровой обработки при ремонте механического оборудования** / В. А. Коротков // Вестник машиностроения. - 2018. - № 1. - С. 77-81: ил. - Библиогр.: 10 назв.

На конкретных примерах рассматривается эффективность применения электроискровой обработки при восстановительном ремонте оборудования, в частности, прессовых посадок, массивных валов, штампового инструмента, а также целесообразность ее сочетания с нанесением полимерных обмазок.

***Крюков, С.А.*** УДК 621.921

**Аналитическое определение эксплуатационных параметров профиля поверхности шлифовальных кругов** / С. А. Крюков, А. В. Славин, Н. В. Байдакова // Вестник машиностроения. - 2018. - № 1. - С. 61-64: ил. - Библиогр.: 14 назв.

На основании анализа экспериментальных данных разных исследований получены аналитические зависимости параметров рельефа шлифовального круга от зернистости, твердости, структуры и метода правки.

***Кудряшов, Е.А.*** УДК 621.9

**О возможности точения резцом с устройством демпфирования поверхности сборочной единицы, состоящей из разнородных конструкционных материалов** / Е. А. Кудряшов, И. М. Смирнов, Н. А. Хижняк // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 40-44: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Приведены результаты исследования возможности применения резцов с устройством демпфирования при обработке точением поверхности сборочной единицы, состоящей из сочетания трех различных конструкционных материалов: сталь, алюминиевый сплав и стекловолокнит. Разработаны конструкции демпфирующих резцов, оснащенные инструментальным материалом композит. Достигнуто повышение производительности обработки до 3 раз, получена точность седьмого квалитета при показателе шероховатости Ra не грубее 1,25 мкм.

***Макаров, В.Ф.*** УДК 621.91

**Повышение эффективности процесса скоростного протягивания на основе проектирования, расчета и оптимизации параметров сборных протяжек** / В. Ф. Макаров, Г. Д. Петухов // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 44-47: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Приведены результаты разработки новой сборной конструкции протяжки с неперетачиваемыми твердосплавными пластинками для обработки замковых поверхностей лопаток из титановых сплавов на повышенных скоростях резания.

***Мамотько, А.И.***

**Повышение производительности сверления вертолетных винтов из высокопрочных слоистых полимерных композитов** / А. И. Мамотько // Станочный парк. - 2017. - № 12. - С. 32-33: ил. - Библиогр.: 4 назв.

В конструкциях лопастей несущих и рулевых винтов применяют высокопрочные слоистые полимерные композиты (ВСПК), армированные титаном. Исследован один из путей повышения производительности бездефектного сверления отверстий в деталях из ВСПК - повышение жесткости слоев композита путем заполнения свободного пространства заготовок наполнителями (брусками из алюминиевого сплава Д16; жестким компаундом).

***Митин, Э.В.*** УДК 658.512.011.56:004.42

**Исследование состояния конструкции червячной зуборезной фрезы в процессе работы методом конечных элементов** / Э. В. Митин, С. П. Сульдин // СТИН. - 2018. - № 2. - С. 24-27: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Проведен расчет на прочность червячных зуборезных фрез в процессе работы конечно-элементным методом с использованием компьютерных программных средств проектирования SolidWorks/Simulation.

***Назарьев, А.В.*** УДК 621.9

**Формирование структуры комплекса проектных процедур для автоматизации технологической подготовки производства высокоточных изделий** / А. В. Назарьев, П. Ю. Бочкарев // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 128-132: ил.- Библиогр.: 7 назв.

Проблема совершенствования машиностроительных производств приобретает первостепенное значение. Требуемая точность высокоточных изделий достигается при традиционных методах изготовления усложнением технологического оборудования и использованием информационных и измерительных технологий. В данной статье формируется структура комплекса проектных процедур, который основывается на установлении связи между технологической подготовкой механообрабатывающего и сборочного производств. Также в статье рассматриваются математическая модель представления и анализа деталей и сборок (исходными данными являются полученные графы сопряжений сборочной единицы и графы размеров) и подход для автоматизации расчета технологических размерных цепей (исходными данными являются граф технологического процесса и размерные цепи).

***Ничков, А.В.*** УДК 621.9.02

**Влияние различных факторов на конструктивные параметры червячной модульной фрезы** / А. В. Ничков // Автоматизация. Современные технологии. - 2018. - Т. 72. - № 1. - С. 3-6: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Представлена методика определения оптимальных конструктивных элементов червячной модульной фрезы и эксплуатационных характеристик процесса зубофрезерования, обеспечивающих минимальную себестоимость и высокую производительность операции зубонарезания цилиндрических колёс.

***Новиков, В.В.*** УДК 621.92

**Влияние состава синтетических СОЖ на производительность шлифования стекла** / В. В. Новиков // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 102-105: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Изучено влияние однокомпонентных водных растворов поверхностно-активных веществ (ПАВ) и гликолей на основные характеристики процесса абразивной обработки стекла. Получены данные о скорости сошлифования в различных условиях обработки. В эксперименте наблюдался экстремальный характер поведения параметров процесса от концентрации вещества в растворе.

УДК 621.9

**О возможности использования микрокапсулированных СОТС при лезвийном резании материалов** / А. Г. Наумов [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 47-50: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Представлены результаты теоретических и экспериментальных исследований по возможности применения в качестве смазочно-охлаждающих технологических сред (СОТС) магнитных микрокапсул.

***Отений, Я.Н.*** УДК 621.787.4

**Сравнение различных методов определения глубины упрочнения при обработке деталей поверхностным пластическим деформированием** / Я. Н. Отений, А. М. Лаврентьев // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 50-54: ил. - Библиогр.: 7 назв.

В данной статье рассматривается сравнение методов определения глубины упрочненного слоя, предложенных различными авторами, при обработке поверхностным пластическим деформированием (ППД) наружных цилиндрических поверхностей. Представлены расчетные зависимости для определения глубины упрочнения при ППД инструментом, в качестве деформирующих элементов которых используются шарики или профильные ролики. Также представлены графики изменения величины упрочнения поверхностного слоя при обработке ППД в зависимости от величины внедрения деформирующего элемента в поверхность заготовки.

***Павлов, Е.В.*** УДК 621.91

**Совершенствование процесса токарной обработки ротационных деталей с прерывистыми поверхностями** / Е. В. Павлов // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 58-61: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Предлагаемые решения по обеспечению работоспособности токарного инструмента при обработке поверхностей резанием с ударом отличаются простотой и универсальностью. Разработанный способ обработки прерывистых поверхностей точением (растачиванием) позволяет создать рациональные условия контакта режущей части инструмента с обрабатываемой поверхностью заготовки и устранить негативное влияние ударно-импульсной нагрузки на вершину инструмента.

***Песин, М.В.*** УДК 622.276.53.054

**Научное обоснование повышения долговечности комплекса бурильных труб на основе методологии моделирования и управления параметрами упрочняющей обработки резьбы** / М. В. Песин // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 72-74. - Библиогр.: 3 назв.

Установлены взаимосвязи между конструктивными и технологическими параметрами процесса обкатывания резьбовой конической поверхности бурильной трубы (геометрией упрочняющего ролика, величиной нагрузки, радиусом впадины), величиной и характером распределения остаточных напряжений в резьбовой поверхности на основе комплекса разработанных математических моделей и серии экспериментальных исследований НДС резьбы и усталостных испытаний.

***Петрушин, С.И.*** УДК 621.9

**Схема образования стружки при несвободном резании** / С. И. Петрушин, Р. Х. Губайдулина // СТИН. - 2018. - № 2. - С. 35-40: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Дан анализ существующих схем образования стружки при свободном и несвободном резании материалов. Предложен новый подход к описанию зоны стружкообразования при несвободном резании с единственной условной поверхностью сдвига. Решена задача аналитического описания формы условной поверхности сдвига в общем виде. Приведены примеры анализа зоны стружкообразования для острозаточенного и закругленного лезвия режущего инструмента. Показана актуальность полученных результатов для решения задач механики резания материалов лезвийными инструментами.

***Полетаев, В.А.*** УДК 621.923

**Качество поверхностного слоя лопаток компрессоров из титана при многокоординатном глубинном шлифовании** / В. А. Полетаев, Е. В. Цветков // Наукоёмкие технологии в машиностроении. - 2017. - № 12. - С. 15-19: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Изложены результаты исследования влияния технологических условий при многокоординатном глубинном шлифовании на качество поверхностного слоя лопаток компрессоров ГТД из титановых сплавов. Установлено влияние режимов шлифования на поверхность и величину остаточных напряжений в поверхностном слое лопаток, а также условия возникновения дефектов в виде прижогов на обрабатываемых поверхностях лопаток.

УДК 621.091

**Применение различных методов упрочняющей обработки деталей с целью повышения сопротивления усталостному разрушению** / В. Ф. Макаров [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 28-31: ил.- Библиогр.: 1 назв.

Разработаны и внедрены методы снижения величины таких концентраторов напряжений на основе применения различных методов локального поверхностно пластического деформирования поверхностного слоя переходных зон профилей. В результате значительно сократилась вероятность образования усталостных трещин и существенно повысилось сопротивление усталости обработанных деталей.

УДК 621.923.6

**Разработка стратегии обработки твердосплавных многогранных пластин по контуру на шлифовально-заточных станках с ЧПУ** / Е. В. Васильев [и др.] // СТИН. - 2018. - № 2. - С. 31-34: ил. - Библиогр.: 13 назв.

Рассмотрены способы шлифования и схемы формообразования задней поверхности многогранных твердосплавных пластин. Смоделирован процесс обработки задней поверхности инструмента и предложены варианты нескольких кинематических схем удаления припуска. Определен алгоритм реализации кинематической схемы формообразования задней поверхности многогранной твердосплавной пластины средствами САПР.

**Ранжирование сменных режущих твердосплавных пластин по прочности в зависимости от формы** / Е. В. Артамонов [и др.] // СТИН. - 2018. - № 2. - С. 20-23: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Представлены результаты расчета напряженно-деформированного состояния в сменных многогранных пластинах (СМП) сборных инструментов с применением конечных элементов. Показано влияние конструктивных параметров СМП, схем их базирования, крепления и нагружения на напряжения и деформации, возникающие при резании. Наряду с прочностью СМП уделено внимание точности позиционирования их в корпусе инструмента. Приведены разработанные конструкции режущих пластин максимальной прочности, защищенные патентами на изобретения.

***Сергеев, А.С.*** УДК 621.9.015

**Физические принципы автоматизированных способов определения базовых параметров процесса металлообработки** / А. С. Сергеев, А. Л. Плотников // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 61-63. - Библиогр.: 3 назв.

В статье рассмотрена возможность применения термоэлектрического сигнала, генерируемого естественной термопарой «Инструмент-заготовка», с целью повышения эффективности управления процессом лезвийной обработки. Применение данного сигнала является в большей степени оправданным, поскольку появляется возможность оценки физико-механических свойств контактных пар. Наиболее перспективным направлением является использование термоЭДС в качестве сигнала обратной связи из зоны резания в условиях серийного и крупносерийного производства с использованием обрабатывающих центров и станков с ЧПУ.

***Скрябин, В.А.*** УДК 621.923.01

**Отделочные операции обработки деталей различных машин и механизмов: *Часть 1*** / В. А. Скрябин // Технология металлов. - 2017. - № 12. - С. 11-18: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Дана классификация различных методов отделочной обработки. Рассмотрена область их применения. Приведены схемные решения методов, режимные параметры и условия обработки, а также показатели качества поверхностного слоя деталей. Рассмотрены новые высокопроизводительные методы отделочно-зачистной обработки деталей машин.

***Сорокин, С.В.*** УДК 621.822

**Автоматизированная система расчета элементов погрешности установки заготовки в приспособлении в среде CAD/CAM-систем** / С. В. Сорокин // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 140-145: ил. - Библиогр.: 2 назв.

В статье рассматриваются вопросы автоматизации расчета погрешности базирования заготовки в станочном приспособлении и конструирования установочных элементов при синтезе приспособлений с применением интегрированных САПР. Предлагаемая методика основана на применении метода интерактивной формализации исходной технологической информации в среде CAD/CAM-систем.

***Сутягин, А.Н.*** УДК 621.8, 621.9

**Моделирование трибоконтакта сопрягаемых деталей машин, изготовленных с применением лезвийной обработки** / А. Н. Сутягин // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 20-22: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Рассмотрен подход к описанию геометрических параметров качества поверхностного слоя деталей машин, изготовленных с применением токарной обработки, на основе использования стандарта ISO25000. Представлена работа программного обеспечения, реализующего на базе разработанной математической модели визуализацию топографии обработанной поверхности после точения, а также ее преобразование в результате процесса приработки.

***Съянов, С.Ю.*** УДК 621.9.047

**Функционально-ориентированный подход при проектировании технологических процессов электроэрозионной обработки** / С. Ю. Съянов, А. М. Папикян // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 92-94: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Описаны этапы разработки функционально-ориентированных технологических процессов электроэрозионной обработки от выделения поверхностей деталей и их служебных функций до определения параметров процесса электрической эрозии, которые обеспечат не только параметры качества поверхностного слоя, но и требуемые эксплуатационные свойства.

***Тамаркин, М.А.*** УДК 62-922.4

**Анализ формирования показателей надежности технологических процессов отделочно-упрочняющей вибрационной обработки деталей** / М. А. Тамаркин, Э. Э. Тищенко, Р. В. Гребенкин // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 63-65. - Библиогр.: 3 назв.

В статье представлены результаты исследований процесса вибрационной обработки деталей в среде стальных шариков. Получен комплекс моделей формирования показателей надежности технологического процесса, позволяющих обеспечить повышение эффективности и достижение заданной величины и стабильности параметров качества обрабатываемой детали. Определены значения показателей точности по контролируемому параметру: коэффициент точности, коэффициент мгновенного рассеивания, коэффициент смещения и коэффициент запаса точности. Установлены зависимости для определения среднего арифметического отклонения профиля шероховатости поверхности, глубины упрочнения, степени деформации, рационального времени обработки.

***Тихонова, Ж.С.*** УДК 621.9.015

**Способ обеспечения надежности работы сборного многолезвийного твердосплавного инструмента на станках с ЧПУ** / Ж. С. Тихонова // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 66-68. –Библиогр.: 5 назв.

Рассмотрены основные направления повышения эффективности многолезвийной обработки. Представлены основные способы диагностики предельного состояния многолезвийного инструмента и оценки механических и теплофизических свойств контактных пар «заготовка - режущая кромка фрезы». В качестве перспективного способа предлагается использовать сигнал естественной термопары термоЭДС. В статье указаны недостатки применения данного сигнала и основные пути их устранения.

***Тышкевич, В.Н.*** УДК 621.923.1

**Повышение эффективности плоского шлифования торцов призматических заготовок малой жесткости** / В. Н. Тышкевич, В. Н. Носенко, А. В. Сазаров // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 105-108: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Предложена методика оптимизации режимов плоского шлифования периферией круга торцовых поверхностей призматических заготовок с начальной неплоскостностью базового торца, обеспечивающих получение заданных требований к качеству обработанной поверхности (параметр шероховатости поверхности Ra, отсутствие шлифовочных прижогов, допуск плоскостности торцовой поверхности) при максимальной производительности процесса.

***Унянин, А.Н.*** УДК 621.923

**Исследование влияния амплитуды ультразвуковых колебаний на температурное поле при шлифовании кругами из эльбора** / А. Н. Унянин, Н. Е. Сарайнов // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 109-111: ил. - Библиогр.: 3 назв.

С использованием разработанного программного обеспечения выполнено численное моделирование локальных температур и температуры заготовки в процессе шлифования кругами из эльбора. Физические и математические модели для расчета температур учитывают теплообразование в различных зонах микрорезания, наложение тепловых импульсов от отдельных зерен, взаимное перемещение зерен, стружки и заготовки, зависимость теплофизических и механических характеристик объектов от температуры и изменение кинематики микрорезания при наложении ультразвуковых колебаний.

**МЕТАЛЛУРГИЯ. МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Сметанин, С.В.*** УДК 621.771

**Современная технология прокатки трамвайных желобчатых рельсов** / С. В. Сметанин // Заготовительные производства в машиностроении. - 2018. - Т. 16. - № 1. - С. 31-37: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Приведены результаты научно-практической работы по исследованию и промышленному освоению прокатки трамвайных желобчатых рельсов на современном рельсобалочном стане с применением чистовой непрерывной реверсивной группой клетей, а также по разработке метода определения контактных поверхностей металла с валками в очаге деформации. Предложен энергоэффективный способ прокатки в четырехвалковых калибрах. Представлены данные по исследованию напряженно-деформированного состояния металла при прокатке. Проведена оценка коэффициента приращения-утяжки фланцев профиля при прокатке в четырехвалковых калибрах. На основе полученных данных предложены рекомендации по повышению качества трамвайных рельсов. (Продолжение следует).

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

***Марущак, Л.Н.*** УДК 621.791

**Особенности производства сварочной проволоки в условиях ОАО "Каменск-Уральский завод ОЦМ"** / Л. Н. Марущак, Ю. А. Ежов // Технология металлов. - 2017. - № 12. - С. 19-24. - Библиогр.: 5 назв.

Рассмотрены технологические схемы изготовления сварочной проволоки. На основании результатов проведенных НИР решена задача эффективного использования универсального оборудования при выполнении заказов на нетипичные для заводов по обработке металлов давлением малые и сверхмалые по объему партии металла. Проведен поиск вариантов технологических схем, позволяющих в значительной степени компенсировать или свести к минимуму негативное воздействие недостатков. Организовано экономически эффективное производство сварочной проволоки широкого марочного и размерного сортамента и высокого качественного уровня.

***Овчинников, В.В.*** УДК 621.791.1:691.77.001.5

**Особенности свариваемости алюминиевого сплава 1913 в условиях сварки плавлением и трением с перемешиванием** / В. В. Овчинников, А. А. Антонов // Заготовительные производства в машиностроении. - 2018. - Т. 16. - № 1. - С. 13-20: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Приведены результаты исследования свариваемости алюминиевого сплава 1913 системы Al-Zn-Mg-Cu. Рассмотрено влияние состава присадочной проволоки и режимов термической обработки после сварки на механические свойства и коррозионную стойкость сварных соединений, полученных автоматической аргонодуговой сваркой. Показано, что коэффициент прочности соединений, выполненных аргонодуговой сваркой, составляет 0,88...0,92, а сваркой трением с перемешиванием - 095...0,98 прочности основного металла.

**Передовые подходы к повышению эффективности работы ГПА и экономии природного газа** / А. В. Новиков [и др.] // Газотурбинные технологии. - 2017. - № 7. - С. 24-28: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Анализируется приоритетная задача ПАО «Газпром» - повышение эффективности работы эксплуатируемых газоперекачивающих агрегатов (ГПА). Рассмотрены различные варианты модернизации узлов газовых турбин во время среднего или капитального ремонта. Показана возможность доработки узлов агрегата с последующим нанесением прирабатываемых покрытий или установки щеточного уплотнения, что позволяет снижать расходы технологического газа за счет регулирования величины зазора между роторной и статорной частью турбины. Установлена эффективность работы предлагаемых покрытий и уплотнений на лидерных ГПА.

***Саидов, Р.М.***

**Высокоэффективные способы и технологии сварки алюминия и его сплавов с использованием специальных флюсов** / Р. М. Саидов, Д. Р. Комилова // Станочный парк. - 2017. - № 12. - С. 38-43: ил. - Библиогр.: 15 назв.

Рассмотрены технологии и способы сварки, связанные с применением при сварке очищающих, формирующих и активирующих флюсов, составы и технологии, использование которых зависит от природы свариваемых металлов, их толщины и конфигурации, а также способа сварки.

**ЭНЕРГЕТИКА. ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Алехнович, А.Н.***

**Свойства и пылеугольное сжигание низкореакционных топлив: *Часть II. Топочно-горелочные устройства*** / А. Н. Алехнович // Электрические станции. - 2017. - № 12. - С. 10-16: ил. - Библиогр.: 13 назв.

Продолжение статьи (начало в журнале № 11 за 2017 г.). При низком содержании летучих и теплоте их сгорания в стабилизации факела более важную, чем для реакционных углей, роль играют внешние факторы. Рассмотрены решения по совершенствованию конструкции вихревых горелок, компоновки горелок и конфигурации топок.

**Локализация производства SGN5-2000E: достижения и перспективы** / А. С. Лебедев [и др.] // Газотурбинные технологии. - 2017. - № 7. - С. 18-23: ил.

Представлена компания ООО «Сименс Технологии Газовых Турбин», основным направлением деятельности которой являются комплектная поставка газотурбинного и парогазового оборудования энергоблоков, производство газовых турбин, исполнение проектов на электростанции и др. Описано производство основного продукта компании - газовой турбины SGT5-2000E. В марте 2017 года был получен Акт экспертизы Торгово-промышленной палаты Санкт-Петербурга, подтверждающий уровень локализации 52 % для газовой турбины SGT5-2000E в ООО «Сименс Технологии Газовых Турбин».

***Назарова, Ю.А.***

**Социально-экономические эффекты развития возобновляемых источников энергии в России за период до 2024 г.** / Ю. А. Назарова, О. А. Горюнов, А. С. Шульгина // Промышленная энергетика. - 2017. - № 12. - С. 46-53: ил. - Библиогр.: 13 назв.

Проанализированы экологические, социальные и экономические эффекты от развития возобновляемой энергетики на территории РФ. На основе общедоступной информации дана количественная оценка рассматриваемых эффектов: увеличение экспортной выручки, сокращение расходов на экологию, повышение платежей в бюджетные и внебюджетные фонды, создание рабочих мест. Рассмотренные методологические подходы и полученные результаты могут быть использованы при разработке механизмов государственной поддержки возобновляемой энергетики, проведении технико-экономических расчетов по проектам и программам в области возобновляемых ресурсов и источников энергии.

***Руденко, А.А.***

**Дросселирующие устройства щелевого типа для линий рециркуляции питательных насосов ПЭ 380, ПЭ 580 и ПЭ 720 энергоблоков тепловых электростанций** / А. А. Руденко, А. Я. Ильченко // Электрические станции. - 2017. - № 12. - С. 17-19: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Рассмотрены основные факторы, связанные с реализацией линии рециркуляции питательных насосов, которые подают питательную воду с температурой меньше или равной 165°С в котельные агрегаты тепловых электростанций. Дана информация о конструктивных вариантах исполнения дросселирующих устройств, обеспечивающих гарантированный минимальный расход через насос. Сообщается об изготовлении и испытании дросселирующих устройств, по результатам которых откорректирована и передана в производство техническая документация для комплектации как серийно выпускаемых, так и находящихся в эксплуатации питательных насосов ПЭ 380, ПЭ 580 и ПЭ 720.

***Стребков, Д.С.***

**Солнечные фотоэлектростанции** / Д. С. Стребков, А. Х. Шогенов // Электрические станции. - 2017. - № 12. - С. 45-50: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Приведены краткие сведения о солнечных фотоэлектростанциях (СФЭС) на основе полупроводниковых фотопреобразователей и их составляющих: солнечных элементах, модулях, панелях и черепицах, инверторах. Дан краткий обзор солнечной электроэнергетики в мире и в России. Приведены основные технические данные Алтайской и крымских СФЭС, примеры электроснабжения автономных объектов (жилых и дачных домов, животноводческих ферм на отгонных пастбищах КБР и др.), а также условия, при которых СФЭС могут конкурировать с гидравлической и тепловой энергетикой.

***Тугов, А.Н.***

**Угольная энергетика в России: состояние и перспективы** / А. Н. Тугов, М. Н. Майданик // Электрические станции. - 2017. - № 12. - С. 2-9: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Показана роль угольных тепловых электростанций (ТЭС) и их доля в производстве тепловой и электрической энергии в зарубежной и отечественной практике. Рассмотрены перспективы развития угольных электростанций в ведущих и бурно развивающихся странах мира. Дана ретроспектива угольных ТЭС в России, подробно рассмотрено состояние, особенности и параметры оборудования таких ТЭС, выполнено сопоставление с современным оборудованием зарубежных угольных ТЭС. Рассмотрены показатели и перспективы развития угольной отрасли в России, отмечено наличие конкурентоспособных и соответствующих мировому уровню отечественных разработок, проанализированы перспективы их внедрения.

**ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА**

***Горленко, О.А.*** УДК 658.562

**Менеджмент безопасности продукции** / О. А. Горленко, Я. А. Вавилин // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 116-118. - Библиогр.: 4 назв.

Статья посвящена актуальной для промышленности проблеме обеспечения качества и конкурентоспособности продукции. В условиях окончательного перехода к техническим регламентам возникает задача обеспечения гарантий выполнения их требований. Авторами предлагается комплексный подход к менеджменту безопасности продукции машиностроительного профиля, который позволит обеспечить гарантии выполнения требований технических регламентов. При рассмотрении системы управления организацией, в частности системы менеджмента качества, появляется возможность интегрировать процессы менеджмента безопасности в общую системы.

***Горленко, О.А.*** УДК 658.562

**Обеспечение качества машиностроительной продукции на основе управления человеческими ресурсами** / О. А. Горленко, Т. П. Можаева // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 118-120. - Библиогр.: 5 назв.

В условиях усиления конкурентной борьбы среди производителей машиностроительной продукции обоснование влияния человеческого фактора на ее качество является актуальной. В статье рассмотрен подход к обеспечению качества машиностроительной продукции на основе управления человеческими ресурсами в системе менеджмента качества (СМК) предприятия в контексте идентификации и обоснования их двойственной природы. Проведен анализ места и роли человеческих ресурсов в зарубежных и отечественных системах управления качеством. Выявлено отсутствие в научном сообществе единства во взглядах на природу человеческих ресурсов.

***Разманов, И.А.*** УДК 621.7:658.12

**Повышение эффективности технологической подготовки многономенклатурного производства на основе разработки системы показателей для оценки уровня проектных решений** / И. А. Разманов, С. Г. Митин, П. Ю. Бочкарев // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 132-134. - Библиогр.: 4 назв.

Рассматриваются вопросы повышения эффективности многономенклатурных механообрабатывающих производств путем комплексной автоматизации технологической подготовки. Основой является система автоматизированного планирования технологических процессов, в рамках которой существует необходимость формирования набора показателей для оценки уровня проектных решений на каждом этапе проектирования технологических процессов. В результате исследования процессов принятия решений в системе автоматизированного планирования технологических процессов, предложен обобщенный критерий оценки эффективности технологической подготовки, направленный на проектирование технологических процессов, обеспечивающих минимальное время механической обработки запланированной номенклатуры деталей.

***Решетникова, Е.П.*** УДК 621.01

**Формализация выбора контрольно-измерительных средств для оценки размерных характеристик деталей со сложнопрофильными поверхностями при разработке технологических процессов** / Е. П. Решетникова, П. Ю. Бочкарев // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 135-137: ил. - Библиогр.: 5 назв.

В статье предложен алгоритм выбора контрольно-измерительных средств изделий со сложнопрофильными поверхностями с целью повышения качества проектных решений на этапе разработки технологического процесса их обработки. Проведенный анализ подходов к технологической подготовки производства и организации изготовления сложнопрофильных деталей показал свое несовершенство, а именно одним из недостаточно проработанных вопросов при автоматизации процесса проектирования является способ контроля обработанной сложной поверхности.

***Толстых, Л.П.***

**К вопросу об оценке технического состояния станочного парка предприятия** / Л. П. Толстых // Станочный парк. - 2017. - № 12. - С. 24-27. - Библиогр.: 4 назв.

Рассмотрены существующие в настоящее время методы оценки технического состояния станочного оборудования и возможность получения с их помощью сводной информации по станочному парку.

***Шабайкович, В.А.*** УДК 658.55:621

**Малозатратное изготовление качественной и конкурентоспособной продукции** / В. А. Шабайкович // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 145-148: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Целью работы является повышение эффективности малозатратного производства, а методом - положения исследования качества и конкурентности производимой продукции. Освещено такое обеспечение за счет мониторинга и управления затратами, а также использование предпринимательства как наиболее отвечающего малозатратному производству.

**Р А З Н О Е**

УДК 621.452.3.034

**7-ступенчатый экспериментальный компрессор высокого давления. Результаты испытаний** / А. И. Ланшин [и др.] // Насосы. Турбины. Системы, 2017. - № 2. - С. 20-29: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Спроектированный и изготовленный ЦИАМом экспериментальный 7-ступенчатый компрессор высокого давления (ЭКВД-7) - это уникальный сложный объект, пригодный для отработки всего спектра технологий, касающихся создания современного высоконапорного компрессора. Данные измерений, полученные в ходе испытаний на стенде Ц-3 ЦИАМ, соответствуют проектным расчетам аэродинамики и термонапряженного состояния компрессора. Поиск отклонений от чертежа и какая-либо доводка проточной части не потребовались, ЭКВД-7 дал параметры «с листа».

***Вавилов, В.Е.*** УДК 621.313.001.57

**Выбор магнитной системы ротора электромеханических преобразователей энергии с высококоэрцитивными постоянными магнитами** / В. Е. Вавилов // Вестник машиностроения. - 2018. - № 1. - С. 26-29: ил. - Библиогр.: 10 назв.

В работе представлены результаты исследования, позволяющие выбрать оптимальную магнитную систему для четырехполюсного электромеханического преобразователя энергии с высококоэрцитивными постоянными магнитами. Задача решена при нестационарных процессах для генераторного режима работы электрической машины. Определен оптимальный тип магнитной системы при различных критериях оптимальности. Установлены закономерности изменения потерь на вихревые токи в высококоэрцитивных постоянных магнитах.

***Георгиев, Д.***

**Инновационное производство композитов: от строительной арматуры до модулей электробуса** / Д. Георгиев // Наноиндустрия. - 2017. - № 8. - С. 24-29: ил.

На улицах Москвы прошел испытания первый в стране цельнокомпозитный электробус, созданный Нанотехнологическим центром композитов (НЦК) и Evopro Group. НЦК выпускает самонесущий модульный стеклопластиковый кузов, применение которого позволило существенно снизить массу транспортного средства.

***Зимняков, А.***

**Наноматериалы, которые будут менять мир** / А. Зимняков // Наноиндустрия. - 2017. - № 8. - С. 8-14: ил.

OCSiAl – международная компания с российскими корнями, безусловный мировой лидер в области производства одностенных углеродных нанотрубок (single wall carbon nanotubes, SWCNT). Разработки компании защищены российскими и иностранными патентами, и пока никто из конкурентов не смог создать промышленных технологий, которые могли бы соперничать с инновациями OCSiAl.

***Курылев, Д.В.*** УДК 621.373

**Применение селективного лазерного сплавления при производстве технологической оснастки для изготовления деталей авиационной техники** / Д. В. Курылев, Н. А. Лунев // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 69-72: ил. - Библиогр.: 10 назв.

В работе рассматривается методика получения технологической оснастки с использованием аддитивных технологий. Проведены эксперименты по изготовлению деталей пресс-форм, посредством селективного лазерного сплавления. Представлены результаты исследований. Проведен анализ полученного микрорельефа, определены основные геометрические характеристики микрорельефов, дана оценка точности формы получаемой поверхности.

***Кёниг, К.***

**Инновационный неразрушающий контроль физических свойств** / К. Кёниг // Наноиндустрия. - 2017. - № 8. - С. 20-22: ил.

Разработка систем бесконтактного неразрушающего контроля геометрических размеров, формы и механических свойств – одно из важных направлений развития современного исследовательского и промышленного контрольно-измерительного оборудования. Одним из лидеров в этой области является Dantec Dynamics из Дании. Компания ведет свою историю с момента создания отдела по развитию решений для электроники в синдикате DISA в 1947 году. Уже 70 лет Dantec Dynamics разрабатывает и развивает новые измерительные технологии, сотрудничая с ведущими мировыми научными центрами и ассоциациями, в числе которых CECOST Лундского университета (Швеция), IUSTI (Франция), Фрайбергская горная академия (Германия), ASNT (США), BSSM (Великобритания). В России оборудование Dantec Dynamics представляет компания "Новатест". На выставке Control 2017 в Штутгарте (Германия) о решениях датской компании рассказал Кристоф Кёниг, менеджер по международным продажам.

***Лебедев, В.А.*** УДК 621.792.05

**Методика разработки технологических процессов получения покрытий в вибрационных технологических система** / В. А. Лебедев, Ю. А. Штынь, В. Д. Соколов  
// Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 88-91: ил. - Библиогр.: 5 назв.

В статье раскрыта сущность вибрационных механо-химических покрытий, отличительной особенностью которых от других способов нанесения покрытий является то, что их формирование происходит в условиях вибрационного ударно-импульсного воздействия свободно движущихся инденторов в виде металлических или стекловидных шариков. Представлена энергетическая модель управления механо-химическим синтезом процесса и обеспечивающая получение покрытия на поверхности материала, требуемой по условиям эксплуатации прочности.

УДК 608.3

**Объекты интеллектуальной собственности - основа инновационных разработок** / М. В. Гордин [и др.] // Насосы. Турбины. Системы, 2017. - № 2. - С. 83-88: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Представлены интеллектуальный, научно-технический и технологический потенциалы ЦИАМ по созданию низкоэмиссионных камер сгорания (НКС) стационарных газотурбинных установок и теплогенераторных устройств (ТГУ) нового поколения. Раскрыты области применения указанных разработок. Применительно к ТГУ приведены их основные технико-экономические показатели. Обобщены результаты трехлетней опытно-промышленной эксплуатации котла с погружным нагревом воды (без теплообменника) по обогреву помещения площадью 5000 м2. Освещены подходы динамично развивающихся предприятий Воронежского региона (ОАО «Турбонасос» и АО «НИИ ЛМ») к активному освоению объектов интеллектуальной собственности в рамках инновационной деятельности. Намечены перспективы дальнейших исследований по совершенствованию НКС и ТГУ.

УДК 621.793.79

**Особенности структурного состояния механокомпозитов на основе алюминия для газодетанационного напыления покрытий** / А. А. Ситников [и др.] // Наукоёмкие технологии в машиностроении. - 2017. - № 12. - С. 20-25: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Исследована морфология порошковой композиционной смеси, содержащей алюминий, углеродные структуры и карбид бора, после механической активации в планетарной шаровой мельнице. Установлено, что после 7 мин механической обработки средний размер порошковых частиц составляет порядка 100 мкм, что является приемлемым для газодетонационного напыления. Элементный анализ показал, что окисления компонентов в процессе механической активации не происходит.

***Павлов, Д.В.***

**Анализ эффективности утилизации устаревших ветрогенераторов** / Д. В. Павлов // Промышленная энергетика. - 2017. - № 12. - С. 54-56: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Рассмотрены варианты утилизации старых ветрогенераторов. Приведены приблизительные экономические расчеты при повторном использовании материалов от ветроэнергетических установок.

УДК 621.65.07

**Развитие технологий 3D-прототипирования применительно к вопросам совершенствования гидродинамических характеристик насосов** / А. В. Волков [и др.] // Насосы. Турбины. Системы, 2017. - № 3. - С. 70-74: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Излагаются основные преимущества использования и некоторые практические результаты освоения 3D-технологий при разработке динамических насосов.

***Сарсенгалиев, А.М.*** УДК 621.9.047/048

**Наукоемкая технология с использованием ультразвука при очистке труднодоступных поверхностей деталей сложной формы** / А. М. Сарсенгалиев, Н. В. Бекренёв // Наукоёмкие технологии в машиностроении. - 2017. - № 12. - С. 29-35: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Проанализирована техническая проблема обеспечения ресурса деталей топливной аппаратуры и систем транспортировки природного газа с учетом их загрязнения в процессе изготовления и эксплуатации. Показана перспективность удаления загрязнений методом ультразвуковой очистки. Предложен и экспериментально подтвержден метод повышения эффективности ультразвуковой очистки указанных поверхностей до 10 раз путем сообщения изделию ультразвуковых колебаний непосредственно в зоне локализации загрязнений.

УДК 621.9.06

**Управление 3D принтером с дополнительными степенями свободы** / А. А. Швец [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 9. - С. 74-77: ил. - Библиогр.: 3 назв.

В промышленности широко используются различные 3D принтеры. Их основными недостатками являются низкая производительность и качество. В статье рассматривается способ изготовления изделий сложной формы на 3D принтере, оснащенном дополнительными степенями свободы. Приведено математическое обоснование принципа автоматической подготовки управляющей программы для такого устройства. Предложен алгоритм подготовки управляющей программы. Печать на таком устройстве позволит получать изделия с повышенными прочностными характеристиками в сравнении с изделиями, произведенными стандартным способом печати.

***Ховерс, Р.***

**Комплексные решения для пробоподготовки и испытания материалов** / Р. Ховерс // Наноиндустрия. - 2017. - № 8. - С. 16-18: ил.

Компания Buehler (США) представила на выставке Control 2017 в Штутгарте (Германия) оборудование и материалы для пробоподготовки образцов, а также твердомеры. Решения компании, которая уже более 80 лет работает на рынке, хорошо известны в России и широко используются в отечественных науке, образовании и промышленности. О политике и новых разработках Buehler рассказал Ричард Ховерс, директор по продажам в Европе, Ближнем Востоке, Африке и Индии.