|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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 № 18  
за период 01– 10 августа**

**2018 года**

## Москва

## 2018

**О Г Л А В Л Е Н И Е**

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

Двигателестроение……………………………………………….5

Детали машин………………………………………………..........5

Кузнечно-штамповочное производство…………………………6

Литейное производство…………………………………………..9

Металловедение и термическая обработка……………….........11

Металлообработка. Механосборочное производство…………12

Металлургия. Металлургическое машиностроение…...............17

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

Транспортное машиностроение…………………………………23

Энергетика. Энергетическое машиностроение………...............24

Экономика и организация производства………………….........25

Разное……………………………………………………………..26

Ответственный за выпуск – Гава О.Ю.

Составитель – Головкина Н.М.

Технический редактор – Мунтяну Г.В.

**ГОРНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Мерзляков, В.Г.*** УДК 622.236.5+622.232.54

**Гидроструйные технологии в горном деле: Основные результаты научно-исследовательских работ** / В. Г. Мерзляков // Горное оборудование и электромеханика. - 2018. - № 2. - С. 6-11: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Приведены основные результаты научно-исследовательских работ, выполненных в Национальном научном центре горного производства - ИГД им. А.А. Скочинского совместно с Тульским государственным университетом в области изучения гидроструйных технологий, применяемых в горном производстве. Особое внимание уделено результатам исследований гидравлического, гидроабразивного и гидромеханического способов разрушения угля и горных пород и созданию на их основе исполнительных органов горных машин, а также разработке для них системы высоконапорного орошения, обеспечивающей пылевзрывозащиту при их работе.

УДК 622:339.13; 622.022

**К вопросу импортозамещения и локализации производства основного технологического оборудования в угольной промышленности России** / А. А. Рожков [и др.] // Горное оборудование и электромеханика. - 2018. - № 2. - С. 50-57: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Рассмотрены вопросы импортозамещения и локализации производства основного технологического оборудования в угольной промышленности России, включая анализ и оценку соотношения используемого отечественного и импортного горно-шахтного и горнотранспортного оборудования при подземной и открытой добыче угля; определение коэффициентов использования технологического оборудования на шахтах и разрезах; обоснование границ локализации производства на территории России горно-шахтного и горнотранспортного оборудования, разработанного за рубежом, и перспективы их расширения. Представлен прогноз импортозависимости и локализации производства на период до 2030 г.

УДК 622.23.05

**Мобильная проходческая установка для комбинированного разрушения горных пород в подземных условиях** / А. Б. Жабин [и др.] // Горное оборудование и электромеханика. - 2018. - № 2. - С. 11-17: ил. - Библиогр.: 25 назв.

Рассмотрена мобильная проходческая установка для разрушения горных пород комбинированным воздействием гидроабразивной струи и механического инструмента. Представлена принципиальная конструктивная схема установки и описан принцип ее действия. Рассмотрен достаточно простой и универсальный метод определения эффективности резания горных пород гидроабразивной струей. Указано условие инициации разрушения, заключающееся в определении критической скорости абразивных частиц в момент удара о поверхность разрушаемого материала. Данное условие приведено к удобному для инженерных расчетов виду - определению минимального необходимого номинального давления воды в гидросистеме. Также представлен метод определения теоретической производительности при работе установки. Даны рекомендации по выбору механического инструмента в зависимости от горно-геологических условий.

УДК 622.232.05

**Новые технические решения, направленные на повышение надежности и эффективности работы механизированных крепей при выемке угольных пластов** / Н. И. Сысоев [и др.] // Горное оборудование и электромеханика. - 2018. - № 2. - С. 29-34: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Проанализированы конструктивные особенности однорядных и двух рядных щитовых струговых и комбайновых механизированных крепей, их преимущества и недостатки. Рассмотрены конструкции механизмов передвижки секций крепи. Обоснована необходимость применения в конструкциях механизмов передвижки упругих элементов (штанговых толкателей). Предложены новые технические решения оснащения однорядной секции с основанием катамаранного типа и двухрядной щитовой секции крепи со сплошным жестким основанием механизмами передвижки с применением упругих штанг.

УДК 622.23.83.054

**О расчетной схеме для определения устойчивости проходческого комбайна** / А. Б. Жабин [и др.] // Горное оборудование и электромеханика. - 2018. - № 2. - С. 46-49: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Представлен краткий анализ подходов к расчету устойчивости проходческого комбайна. Приведено условие устойчивости комбайна, применимое для компьютерной оценки. Описаны режимы отработки забоя исполнительным органом, представлены расчетная схема и некоторые расчетные зависимости для определения устойчивости.

***Подколзин, А.А.*** УДК 622.285.5

**Совершенствование гидропривода секции механизированной крепи** / А. А. Подколзин // Горное оборудование и электромеханика. - 2018. - № 2. - С. 26-29: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Разработаны предложения по совершенствованию гидропривода шахтной механизированной крепи в целях повышения надежности, безопасности и адаптивности к условиям и режимам эксплуатации на основе оптимизации структуры, параметров и режимов работы по технологическому и энергетическому направлениям, снижающим энергопотребление и повышающим эффективность работы оборудования. Исследованы варианты гидропривода, повышающие надежность крепления и управления кровлей; гидростойки с дополнительными функциями повышения скорости кинематического и автоматизированного силового распора до требуемого уровня; гидроцилиндров передвижения с устройствами автоматического переключения режима работы в зависимости от внешнего сопротивления; гидроцилиндров с дополнительным поршнем и следящей системой, контролирующей положение секции относительно забоя и другие решения.

***Реутов, А.А.*** УДК 621.0:621.867

**Выбор схемы приводов ленточного конвейера с использованием нечетких значений критериев** / А. А. Реутов // Вестник Брянского государственного технического университета. - 2018. - № 2. - С. 4-11: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Рассмотрена задача выбора оптимальной схемы приводов ленточного конвейера с использованием нечетких значений экономических критериев. Сформирован комплекс экономических критериев, включающий абсолютные и относительные нечеткие оценки экспертов. Предложен показатель эффективности схемы приводов в виде граничного значения α-сечения суммы нечетких чисел. Рассмотрен пример нечеткого выбора оптимальной схемы приводов из пяти альтернатив с использованием шести критериев.

УДК 622

**Скуратовский опытно-экспериментальный завод**: Неизменное стремление к изменениям в горном машиностроении / В. В. Антипов [и др.] // Горное оборудование и электромеханика. - 2018. - № 2. - С. 58-64: ил. - Библиогр.: 19 назв.

Изложена история развития предприятия. Описаны ключевые производственные достижения и рассмотрены краткие технические характеристики оборудования.

***Хазанович, Г.Ш.*** УДК 622.619(06)

**Актуальные направления научных исследований горнопроходческого оборудования** / Г. Ш. Хазанович // Горное оборудование и электромеханика. - 2018. - № 2. - С. 41-45. - Библиогр.: 9 назв.

Дано обоснование актуальных направлений научных исследований горнопроходческих машин в увязке с перспективами развития угольной промышленности России. Рассмотрены положения Энергетической стратегии России и направления развития угольной отрасли в комплексе с предприятиями-потребителями угля. Дана краткая оценка состояния технологии и механизации горнопроходческих работ на шахтах России и за рубежом и основные тенденции развития горнопроходческой техники в горной промышленности добывающих стран. Приведен краткий обзор и критическая оценка научных исследований, изобретений и разработок, выполненных в ЮРГПУ (НПИ) и Шахтинском институте за последние 25 лет в области горнопроходческой техники. Обоснованы перспективные направления исследований.

***Юнгмейстер, Д.А.*** УДК 622.232.8

**Разработка конструкции комплекса для проходки коротких выработок в кембрийских глинах** / Д. А. Юнгмейстер, А. И. Исаев, П. Д. Наумова // Горное оборудование и электромеханика. - 2018. - № 2. - С. 35-40: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Приведены данные по различным способам проведения коротких выработок в кембрийских глинах в условиях шахт ОАО "Метрострой" СПб с описанием возможных средств механизации, указаны сложности применения проходческих комплексов стандартных типов. Рассмотрены циклограммы работ по строительству короткого тоннеля диаметром 6 м при использовании ручного труда и крепления забоя лесоматериалом в сравнении с циклограммой работ при использовании механизированной отбойки пород забоя сдвоенными ударниками, расположенными на манипуляторе, и крепления забоя пневматическими подушками.

**ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЕ**

***Стенин, В.А.*** УДК 621.436.001.573

**Уточнение методики динамического расчета кривошипно-шатунного механизма** **дизеля** / В. А. Стенин // Вестник машиностроения. - 2018. - № 4. - С. 31-32: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Предложена математическая модель шатуна дизеля как деформируемого элемента кривошипно-шатунного механизма. Выполнено модельное исследование динамики шатуна в программе VisSim 6.0. Выявлены вибрационные колебания поршня в момент действия максимальной силы давления газов.

***Ханахметова, С.А.*** УДК 621.313.2-8

**Моделирование пускового процесса с учетом изменения статистического момента** / С. А. Ханахметова, З. А. Гасанов // Технология машиностроения. - 2018. - № 5. - С. 51-55: ил. - Библиогр.: 4 назв.

С целью исследования системы ДПТ - ДВС (двигатель постоянного тока – двигатель внутреннего сгорания) моделируется процесс пуска двигателя постоянного тока в среде MATLAB/Simulink, с учетом изменения статического момента в зависимости от скорости. Изменением коэффициента задатчика интенсивности напряжения, подаваемого в якорную цепь двигателя постоянного тока, определяется оптимальный режим процесса пуска. С применением новой модели, изменяя необходимый параметр, определяется его влияние на характер пускового процесса.

**ДЕТАЛИ МАШИН**

***Березин, С.Я.*** УДК 621.882

**История развития самостопорящихся резьб** / С. Я. Березин // Сборка в машиностроении, приборостроении. - 2018. - Т. 19 - № 4. - С. 186-191: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Рассмотрены исторические этапы развития самостопорящихся резьб и крепежных деталей на их основе. Представлены персоналии, оставившие значительный след в истории самостопорящейся крепежной техники в нашей стране и за рубежом. Приведена патентная информация, рассмотрены области применения таких резьб, пути развития их номенклатуры, производства, научных исследований самостопорящегося крепежа, в также технологии его монтажа.

***Железков, О.С.*** УДК 620.173.25

**Компьютерное и натуральное моделирование растяжения болта с лункой на торце головки** / О. С. Железков, С. А. Малаканов, Т. Ш. Галиахметов // Вестник машиностроения. - 2018. - № 4. - С. 55-57: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Методами компьютерного и натурного моделирования определено напряженное состояние в зонах концентрации напряжений на резьбовом участке и участке соединения головки со стержнем при растяжении болта с шестигранной головкой и лункой на торцевой поверхности. Установлены условия их разрушения.

***Зернин, М.В.*** УДК 539.3:539.43:621.822.5

**Экспериментальные и расчетные исследования влияния вида напряженного состояния на** **усталостную долговечность баббитовых слоев подшипника скольжения** / М. В. Зернин // Вестник Брянского государственного технического университета. - 2018. - № 2. - С. 71-81: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Описаны методики и приведены результаты экспериментальных исследований баббитовых слоев подшипников-образцов при варьировании вида напряженного состояния. Выполнены упругопластические расчеты напряженного состояния по трехмерным расчетным схемам. Найдено объяснение ориентации в поле напряжений усталостных трещин, появившихся при экспериментах.

***Хопин, П.Н.*** УДК 621.891:519.28

**Оценка продолжительности приработки пар трения с твердосмазочными покрытиями в различных условиях эксплуатации** / П. Н. Хопин // Вестник Брянского государственного технического университета. - 2018. - № 2. - С. 20-29: ил. - Библиогр.: 4 назв.

В результате проведения планируемых экспериментов получены модели 2-го порядка для оценки продолжительности приработки пар трения с твердосмазочными покрытиями ВНИИ НП 212 для условий нормальной атмосферы и вакуума. Рассчитаны корреляционные зависимости продолжительности приработки от общей наработки рассматриваемых пар трения. Выявлено определяющее влияние скоростного фактора на продолжительность приработки в рассмотренных условиях.

***Шишкарев, М.П.*** УДК 621.838.222

**Эффективность применения адаптивных фрикционных муфт в приводах машин** / М. П. Шишкарев // Вестник машиностроения. - 2018. - № 4. - С. 23-30: ил. - Библиогр.: 14 назв.

Установлено влияние точности ограничения нагрузки и места установки адаптивных предохранительных муфт различных типов на общую массу привода машины и массу его защищаемой части.

**КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Анцифиров, А.А.*** УДК 621.7-2

**Совершенствование конструкции гидравлического пресса** / А. А. Анцифиров, В. А. Кривошеин, Д. В. Зимов // Заготовительные производства в машиностроении. - 2018. - Т. 16. - № 5. - С. 221-224: ил. - Библиогр.: 13 назв.

Модифицирована конструкция двухколонного гидравлического пресса производства АМО "ЗИЛ" малой номинальной силы в четырехколонный пресс. Приведены результаты совершенствования конструкции и исследований на прочность основных узлов пресса: верхней поперечины с главным гидравлическим цилиндром, нижней поперечины и колонн. В конструкции верхней поперечины увеличено число проушин под крепление гайками верхней части каждой из четырех колонн, а в конструкции нижней поперечины - для расположения основания колонн пресса. Приведены сведения о подобранном гидроприводе пресса.

***Воронцов, А.Л.*** УДК 621.77.014.:621.77.4

**Исследование надежности предсказания с помощью метода конечных элементов основных параметров процесса пластической деформации на примере выдавливания цилиндрического стакана:** ***Часть 1. Актуальность темы*** / А. Л. Воронцов, А. В. Власов // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2018. - № 4. - С. 3-11: ил. - Библиогр.: 18 назв.

Обоснована актуальность проведения объективной проверки результатов моделирования реальных процессов пластической деформации с помощью метода конечных элементов, кратко сформулированы основы метода и источники возможных ошибок расчетов.

***Воронцов, А.Л.*** УДК 621.77.014:621.777.4

**Исследование надежности предсказания с помощью метода конечных элементов основных параметров процесса пластической деформации на примере выдавливания цилиндрического стакана: *Часть 2. Расчет сил и накопленных деформаций*** / А. Л. Воронцов  
// Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2018. - № 5. - С. 3-15: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Изложены особенности и результаты расчетов с помощью метода конечных элементов силовых параметров и деформаций при выдавливании цилиндрического стакана. проведено и проанализировано сопоставление вычисленных значений и опытных данных.

УДК 658.589:621.735.34

**Глубокая вытяжка полых деталей с преднамеренным гофрообразованием** / С. А. Дорохин [и др.] // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2018. - № 4. - С. 26-29: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Приведены технологические возможности процесса пульсирующей вытяжки полых деталей из листовых материалов, отмечена его низкая производительность. Для развития этого процесса предложены процесс колебательной вытяжки и специализированный пресс высокой производительности.

***Лавриненко, В.Ю.*** УДК 621.98

Построение математической модели процесса гибки листовых заготовок с использованием бабы листоштамповочного молота с наполнителем / В. Ю. Лавриненко, Р. Р. Шагалеев // Заготовительные производства в машиностроении. - 2018. - Т. 16. - № 4. - С. 162-168: ил. - Библиогр.: 5 назв.

На основе метода многофакторного планирования эксперимента построена математическая модель процесса гибки листовой заготовки стандартной бабкой молота и бабкой молота с наполнителем в виде уравнений регрессии, определяющих зависимость угла упругого пружинения заготовки от относительного радиуса гибки, направления прокатки заготовки, размеров и массы шариков наполнителя бабы.

***Логунов, Л.П.*** УДК 621.983

**Исследование деформационного упрочнения при комбинированной ротационной обработке давлением** / Л. П. Логунов// Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2018. - № 4. - С. 12-19: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Приведены результаты теоретических исследований деформационного упрочнения сплава АМг6. Для устранения неравнопрочных и неоптимальных по массе деталей разработан способ ротационной вытяжки, позволяющий получить на листовых заготовках упрочненные пластическим деформированием зоны. Согласно разработанному способу в центральной зоне заготовки свободно вращающимися роликами создают локальные углубления, форма и размеры которых определяются требуемой степенью упрочнения, технологическими параметрами и механическими свойствами материала. Проведено сравнение двух способов создания гофры. Выявлено, что упрочнение проецированием отличается от упрочнения формовкой более равномерным распределением механических показателей материала с меньшей степенью накопленной деформации.

УДК 621.778.23

**Моделирование процесса гибки трехслойного алюминий-полимерного композита с использованием программного комплекса ANSYS LS-DYNA** / Н. В. Луконина [и др.] // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2018. - № 4. - С. 35-40: ил. - Библиогр.: 16 назв.

Исследован процесс трехточечной гибки трехслойного алюминий-полимерного композита на основе сплава 1420 и прослойки полиэтилена-пропилена с помощью программного комплекса ANSYS LS-DYNA. Рассмотрен случай угла гибки 90° роликом диаметром 12 мм с долей полимерной составляющей 43%, а металлической части 57%. Компьютерное моделирование показывает угол пружинения на уровне 11%, что имеет хорошее совпадение с результатами натурных испытаний, демонстрирующих угол пружинения на уровне 12%.

***Самусев, С.В.*** УДК 621.774.2

**Физическое моделирование процесса формоизменения заготовки для производства сварных труб по схеме JCOE** / С. В. Самусев, В. А. Фадеев, А. Н. Фортунатов // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2018. - № 4. - С. 20-25: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Одним из наиболее распространенных способов производства труб большого диаметра является способ JCOE. На кромкогибочном прессе подгибаются кромки исходной листовой заготовки, далее лист с подогнутыми продольными кромками поступает на процесс шаговой формовки, где формируется основная часть заготовки в О-образный профиль. В ВФ НИТУ "МИСиС" создана лаборатория обработки металлов давлением, включающая в себя экспериментальное оборудование для физического моделирования процессов производства труб. Лаборатория имеет участок дискретной формовки труб с прессом 100КН, позволяющим моделировать процессы формовки труб большого диаметра двумя способами: UOE, JCOE. Данная экспериментальная работа по изучению этапов формоизменения трубной заготовки для трубы диаметром 40х1 мм выполнена в этой лаборатории по способу JCOE. Проведен анализ геометрических параметров профиля заготовки при нагрузке и после распружинивания.

УДК 621.979.134.001.573-134.064.004

**Система управления муфтами кривошипных горячештамповочных прессов на базе пневмоголовки У328А** / В. И. Соков [и др.] // Заготовительные производства в машиностроении. - 2018. - Т. 16. - № 5. - С. 211-220: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Рассмотрены общая циклограмма пневмоуправления кривошипными прессами, пневмоголовка безударного включения и ускоренного выхлопа муфт, математический алгоритм, описывающий работу пневмоголовки совместно с муфтой, на базе которого разработана программа расчета процессов, происходящих при включении и отключении муфт. Проведено сравнение расчетных процессов срабатывания с реально полученными осциллограммами.

***Складчиков, Е.Н.*** УДК 621.970.134

Автоматическая компенсация износа фрикционных элементов муфт включения кривошипных прессов / Е. Н. Складчиков, Т. Ю. Артюховская, С. С. Трух // Заготовительные производства в машиностроении. - 2018. - Т. 16. - № 4. - С. 168-174: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Рассмотрена конструкция устройства автоматической компенсации износа фрикционных элементов муфт включения кривошипных прессов, позволяющего сохранять постоянным ход поршня пневмоцилиндра муфты независимо от износа фрикционных элементов. Этим исключаются необходимость остановки пресса для профилактических работ, возможность сдваивания хода прессов, перезагрузка фрикционных элементов динамическими силами в момент их смыкания.

***Складчиков, Е.Н.*** УДК 621.974.4

**Оптимизация приводного пневматического молота** / Е. Н. Складчиков, Т. Ю. Артюховская // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2018. - № 4. - С. 30-34: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Описана оптимизация приводного пневматического молота с целью совершенствования конструкции и снижения энергозатрат при его эксплуатации. Оптимизация выполнена при математическом моделировании в среде программного комплекса анализа динамических систем ПА9. Одновременно появляется возможность уменьшить материалоемкость конструкции.

***Стругов, С.С.*** УДК 621.777.4:621.983.7

**Кинематическое состояние заготовки в процессе безуклонной горячей объемной штамповки воротниковых фланцев по комбинированной схеме "раздача-выдавливание"** / С. С. Стругов, В. А. Иванов, М. Д. Таркаленко // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2018. - № 5. - С. 33-38: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Рассмотрены геометрические параметры очага пластической деформации для общего случая процесса штамповки. Рассмотрено кинематическое состояние заготовки в очаге пластической деформации. Получены выражения, необходимые для дальнейшего изучения и составления рекомендаций по применению процесса безуклонной штамповки воротниковых фланцев и подобных поковок.

***Шнейберг, А.М.*** УДК 621.73.043

**Оценка влияния осевого вращения инструмента на усилие комбинированной объемной штамповки в открытом штампе** / А. М. Шнейберг, С. В. Иванов, М. А. Ширшакова // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2018. - № 5. - С. 15-22: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Предложены формулы для расчета осевого усилия при комбинированной штамповке осесимметричных поковок. Проведен анализ имеющихся формул для оценки обычной штамповки других авторов, и дана их корректировка с целью использовании для случая комбинированной штамповки.

**ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Абрамова, Н.Б.*** УДК 669.3

**Технология изготовления заготовок для медных стенок кристаллизаторов машин непрерывного литья заготовок** / Н. Б. Абрамова // Заготовительные производства в машиностроении. - 2018. - Т. 16. - № 4. - С. 152-154: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Рассмотрена технология изготовления заготовок для медных рабочих стенок кристаллизаторов машин непрерывного литья заготовок из безкислородной меди, полученной в печи электронно-лучевого переплава. Исследована стойкость рабочих стенок различных марок меди.

***Акутин, А.А.*** УДК 621.742.4

**Влияние добавки NaCl на свойства гипсовых смесей и форм для отливок из алюминиевых сплава** / А. А. Акутин, Н. П. Кабанов // Заготовительные производства в машиностроении. - 2018. - Т. 16. - № 4. - С. 147-151: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Приведены результаты экспериментов по оценке влияния хлорида натрия на свойства гипсовых смесей и форм для алюминиевого литья. Даны рекомендации, необходимые для разработки технологии изготовления гипсовых форм и стержней из смесей с добавками соли.

УДК 621.744

**Влияние степени заполнения модели на ударную вязкость при FDM-печати литейной оснастки** / В. М. Федулов [и др.] // Заготовительные производства в машиностроении. - 2018. - Т. 16. - № 5. - С. 195-197: ил. - Библиогр.: назв.4.

Приведены результаты исследований зависимости ударной вязкости от степени заполнения модели при FDM-печати образцов, изготовленных из PLA- и ABS-пластика.

УДК 621.74.02:669.1

**Гидроаразивные детали проточной части насосных агрегатов** / Н. С. Гущин [и др.] // Тяжелое машиностроение. - 2018. - № 1-2. - С. 26-28: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Рассмотрена технология отливки доэвтектоидного чугуна марки ИЧХ28Н2, разработанная в АО "НПО"ЦНИИТМАШ". Данная технология с применением микролегированием и модифицированием позволяет исключить отжиг и закалку, тем самым снизить процент отбраковки. Микроструктура матрицы отливок, изготовленных по технологии АО "НПО"ЦНИИТМАШ", имеет более мелкозернистую структуру по сравнению с классической технологией.

***Денисов, М.С.*** УДК 62-522.2

**Управление процессом обработки жидкого металла давлением с помощью адаптивной системы с эталонной моделью** / М. С. Денисов, В. Ф. Коростелёв // Автоматизация. Современные технологии. - 2018. - Т. 72. - № 4. - С. 156-161: ил. - Библиогр.: 28 назв.

Представлены результаты исследований, направленных на формирование мелкозернистой структуры и повышение физико-механических свойств алюминиевого сплава в процессе обработки жидкого металла давлением. Объектом управления - горизонтальный гидравлический пресс ПЛД-300 с усилием запирания в цилиндре 300 т. Давление, накладываемое на металл, составляет 500 МПа. Управление процессом осуществляется с помощью адаптивной системы с эталонной моделью. Объект исследования - процесс получения литых заготовок диаметром 90 и длиной 57 мм. В качестве исходного материала использован высокопрочный алюминиевый сплав В95.

УДК 621.7.072:621.86.064:66.096.1

**Моделирование современными методами движения металла в промежуточном ковше МНЛЗ** / А. С. Эльдарханов [и др.] // Металлургия машиностроения. - 2018. - № 3. - С. 39-43: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Проведен теоретический анализ движения жидкого металла в промежуточном ковше машины непрерывного литья заготовок (МНЛЗ) при продувке инертным азом. Методами физического и математического моделирования определены гидродинамические параметры течения жидкого металла в ограниченном пространстве МНЛЗ при продувке аргоном. В качестве регулируемых параметров продувки рассмотрены расстояние формы от центра ковша и угол ее наклона к вертикали.

УДК 621.74

**Опыт применения магналия в производстве отливок ответственного назначения** / И. О. Леушин [и др.] // Заготовительные производства в машиностроении. - 2018. - Т. 16. - № 5. - С. 198-203. - Библиогр.: 8 назв.

Изложен опыт применения в производстве отливок ответственного назначения одного из представителей группы магналиев - сплава АМг6л. Сформулированы практические рекомендации по работе с этим материалом.

УДК 621.785.4:669.14

**Повышение качества отливок из стали 45Л путем подбора оптимального режима термической обработки** / Е. Ю. Карпова [и др.] // Технология машиностроения. - 2018. - № 5. - С. 10-14: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Работа посвящена получению стабильных механических свойств отливок из углеродистой стали 45Л путем разработки нового режима термической обработки. Проведены сравнительные испытания металла после стандартной и предлагаемой термообработки. Установлено, что маятниковая термоциклическая обработка (ТЦО) эффективно устраняет дефекты первичной структуры и обеспечивает получение наилучшего комплекса механических свойств стали 45Л.

***Сойфер, В.М.*** УДК 621.74.02:669.14

**Об особенностях разливки стали в литейных цехах** / В. М. Сойфер // Металлургия машиностроения. - 2018. - № 3. - С. 5-9.

Рассмотрены способы разливки стали в литейных цехах, а также вопросы футеровки ковшей, их подготовка к плавке, технология разливки стали.

***Тен, Э.Б.*** УДК 621.74:669.141.25

**Усвоение алюминия при разных вариантах ковшовой обработки стали 110Г13Л** / Э. Б. Тен, Е. Ю. Лихолобов, М. П. Клюев // Металлургия машиностроения. - 2018. - № 3. - С. 2-4: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Статья посвящена использованию алюминия в качестве раскислителя при плавке стали. Показана важность обеспечения содержания в стали необходимого остаточного содержания алюминия, особенно при выплавке стали типа 110Г13Л. Дано сравнение двух вариантов ковшовой обработки этой стали.

УДК 621.745.44:669.63

**Технологические особенности получения сплава ЦАМ4-1 при переплаве низкосортного вторичного сырья** / С. В. Колосков [и др.] // Металлургия машиностроения. - 2018. - № 3. - С. 16-20: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Предложена классификация сырья, применяемого при плавке Zn-сплавов, по физическому состоянию, качеству поверхности и степени загрязнения. Установлено, что применение комбинированного флюса (КФ) приводит к ускорению процесса плавки и позволяет получать качественный сплав на основе даже низкосортного сырья. Технологическая эффективность КФ возрастает по мере ухудшения качества исходных материалов.

**МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА**

***Гурских, А.В.*** УДК 669.2:539.4.014.3

**Изменение структуры спеченной алюминиевой бронзы при сжатии** / А. В. Гурских  
// Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2018. - № 5. - С. 38-44: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Исследовано влияние температуры на поведение при сжатии спеченной бронзы однофазного Cu-15 ат. % Al и двухфазного Cu-24 ат. % Al составов. Установлено, что осадка образца из спеченных сплавов без разрушения может достигать 30%. Повышение температуры прессования приводит к значительному снижению рабочего давления, однако заметное уплотнение материала наблюдается только при температуре выше 500°С, когда деформация начинает распределяться по объему образцов относительно однородно.

***Евельсон, Л.И*.** УДК 620.168.36

**Влияние мультифрактальных параметров микроструктуры чугунов на их прочностные и трибологические показатели** / Л. И. Евельсон, В. В. Камынин, С. С. Кузнецов // Вестник машиностроения. - 2018. - № 4. - С. 33-38: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Рассматриваются возможности использования фрактальных и мультифрактальных показателей микроструктуры чугунов для управления их трибологическими свойствами. Показано, что использование средних многофрактальных параметров недостаточно, необходим мультифрактальный анализ. Выявлены мультифрактальные характеристики, имеющие наиболее сильную связь с прочностными и трибологическими свойствами.

***Каменская, Н.И.*** УДК 621.9.001.3

**Восстановление микроструктуры паропроводных труб из стали 15Х1Ь1Ф после длительной эксплуатации ТЭС** / Н. И. Каменская // Заготовительные производства в машиностроении. - 2018. - Т. 16. - № 5. - С. 229-234: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Приведены результаты исследований микроструктуры и технология проведения восстановительной термической обработки (ВТО) паропровода ТЭС из термоустойчивой стали 15Х1М1Ф, прошедших длительную эксплуатацию. Показана возможность восстановления деградированной микроструктуры паропроводов в процессе ВТО.

***Логинов, Ю.Н.*** УДК 621.373

**Влияние концентраторов напряжений на напряженно-деформированное состояние при сжатии ячеистого имплантата** / Ю. Н. Логинов, С. И. Степанов, Е. В. Ханыкова // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2018. - № 5. - С. 45-48: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Проанализирован процесс кузнечной осадки ячеистого имплантата из титанового сплава. Проведена оценка распределения напряжений и деформаций в этом виде испытаний для ячеистого материала, снабженного порами квадратного сечения, с установлением опасных сечений. Нагружение при сжатии моделируется методом конечных элементов с помощью программного комплекса ABAQUS. Рассчитано распределение степени деформации и среднего (гидростатического) напряжения в двух вариантах расчета при отсутствии и наличии радиусов скруглений профиля ячеек. Сделан вывод о недопустимости 3D печати материала с ячейками, в которых перемычки пересекаются под прямым углом, что порождает концентрацию деформаций и напряжений.

***Малинов, Л.С.*** УДК 621.741.92:669.1

**Безникелевые наплавочные материалы, реализующие при нагружении в наплавленном металле эффект самозакалки** / Л. С. Малинов, В. Л. Малинов // Металлургия машиностроения. - 2018. - № 3. - С. 24-30: ил. - Библиогр.: 14 назв.

Приведены результаты исследований безникелевых наплавочных материалов широкого спектра применения, создающих в структуре металла разных структурных классов метастабильный аустенит, трансформирующийся при нагружении в мартенсит деформации (эффект самозакалки при нагружении) и обеспечивает защиту от разрушения.

УДК 621.7

**Методика исследования тонкой структуры коллоидно-графитовых пленок на поверхности стальных образцов с различной шероховатостью** / А. Н. Петров [и др.] // Заготовительные производства в машиностроении. - 2018. - Т. 16. - № 5. - С. 235-239: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Исследована тонкая структура коллоидно-графитовых пленок на поверхности стальных образцов с различной шероховатостью. Установлено, что шероховатость поверхности подложки (углеродистая сталь) влияет на микроструктурирование графитовых пленок.

***Орлов, Г.В.*** УДК 621.74.02:620.181

**Рентгено-флуоресцентный и оптико-эмиссионный методы анализа авиационных сплавов** / Г. В. Орлов, В. И. Титов // Металлургия машиностроения. - 2018. - № 3. - С. 31-33: ил. - Библиогр.: 4 назв.

В работе показано применения рентгено-флуоресцентного (РФ) и оптико-эмиссионного (ОЭ) методов анализа для определения содержания основных легирующих элементов и макропримесей в авиационных материалах. РФ-метод позволяет работать в двух версиях: исследовать химсостав материалов с применением стандартных образцов состава сплавов, обеспечивая тем самым количественный анализ материалов, и без использования стандартных образцов, в полуколичественной версии. Преимущество ОЭ-метода - в возможности проведения химического анализа в экспресс-режиме (во время плавки).

***Титова, Ю.В.*** УДК 621.762.2+536.46

**Развитие азидной технологии СВС нанопорошка SiC /** Ю. В. Титова, Д. А. Майдан, Д. Р. Сафаева // Заготовительные производства в машиностроении. - 2018. - Т. 16. - № 4. - С. 182-187: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Проведен анализ способов получения карбида кремния SiC. Исследована возможность увеличения чистоты и выхода нанопорошка SiC с использованием промежуточного синтеза нитрида кремния по азидной технологии самораспространяющегося высокотемпературной синтеза (СВС). Получен порошкообразный продукт, состоящий из SiC (~ 90%) с примесью Si3N4 и Si (около 5% каждого), представляющий собой наночастицы (80...150 нм), объединенные в агломераты размером до 50 нм.

**МЕТАЛЛООБРАБОТКА. МЕХАНОСБОРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Базров, Б.М.*** УДК 621.9.06

**Проблема оценки геометрической точности детали** / Б. М. Базров // Наукоёмкие технологии в машиностроении. - 2018. - № 4. - С. 8-12: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Приведен анализ метода геометрической точности детали, включая следующие этапы: измерение поверхностей детали, отображение результатов измерения, определение размеров поверхностей и их относительного положения, определение баз отсчета погрешностей о определение погрешностей поверхностей. Показаны недостатки, приводящие к накоплению суммарной погрешности оценки, входящей в противоречие с высокоточными измерительными средствами.

***Большаков, А.Н.*** УДК 621.9.01

**Цикл статей по теории прерывистого резания: *3. Разработка схемы резания для зоны выхода режущего клина из заготовки*** / А. Н. Большаков // Вестник машиностроения. - 2018. - № 4. - С. 60-66: ил. - Библиогр.: 22 назв.

Продолжение цикла статей (начало в журналах № 2 и 3 за 2018 г.). На основании метода пластического течения разработана модель резания в зоне выхода инструмента. Определены напряженное и деформированное состояние заготовки, а также размеры очага пластической деформации. Показан переменный характер основных параметров процесса резания.

***Буланов, Э.А.*** УДК 621-21; 569.3

**Расчет прессового соединения** / Э. А. Буланов // Сборка в машиностроении, приборостроении. - 2018. - Т. 19 - № 4. - С. 181-185: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Методами моментной теории упругости получено решение задачи расчета прессового соединения деталей неодинаковой длины.

УДК 621.9.015

**Вероятностная природа образования контактных пар при металлообработке и ее влияние на надежность процесса** / А. Л. Плотников [и др.] // Вестник машиностроения. - 2018. - № 4. - С. 48-54: ил. - Библиогр.: 16 назв.

Рассматривается обеспечение надежности токарной обработки на стадии резания с учетом вероятностной природы образования контактных пар. С помощью растрового электронного микроскопа исследован механизм диффузионного изнашивания твердосплавных режущих пластин с разным фазовым составом.

***Демидов, В.В.*** УДК 621.914.6

**Точность профиля зубьев корригированных колес, обработанных червячно-модульными фрезами с положительными передними углами** / В. В. Демидов // Технология машиностроения. - 2018. - № 5. - С. 20-22: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Установлено влияние положительных передних углов червячно-модульных фрез, спрофилированных на основе эвольвентного и архимедова (с аппроксимацией профиля зубьев хордами) червяков на точность профиля зубьев коррегированных прямозубых и косозубых колес с коэффициентом коррекции от - 0,6 до 0,6.

***Дубовик, Е.А.*** УДК 656.13:05.22.13

**Технология сборки и разборки деталей с резьбовыми соединениями** / Е. А. Дубовик // Сборка в машиностроении, приборостроении. - 2018. - Т. 19 - № 4. - С. 163-167: ил. - Библиогр.: 1 назв.

Рассмотрена современная технология сборки и разборки резьбовых соединений элементов и агрегатов двигателей.

***Еренков, О.Ю.*** УДК 621.91.01

**Исследование влияния термообработки капролона на качество токарной обработки заготовок** / О. Ю. Еренков, А. И. Еруков // Технология машиностроения. - 2018. - № 5. - С. 23-26: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Представлены результаты исследований нового способа точения заготовок из капролона. Техническая сущность способа заключается в том, что предварительно точению производят термообработку заготовки. Результаты экспериментальной проверки разработанного способа подтвердили целесообразность его реализации, так как точение капролона после термообработки по предложенной последовательности приводит к снижению уровня шероховатости обработанной поверхности и тип получаемой стружки.

***Железнов, Г.С.*** УДК 621.9.02

**Определение среднего коэффициента трения при резании металлов** / Г. С. Железнов, С. Г. Андреева // Вестник машиностроения. - 2018. - № 4. - С. 38-40: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Получена аналитическая зависимость для определения коэффициента трения в контакте лезвия инструмента и стружки, на основании уравнений резания, угла сдвига и верификации экспериментальных данных, которую можно использовать для расчета параметров резания без ограничения значений значимых факторов.

***Житников, Ю.З.*** УДК 621.88.087

**Обоснование параметров устройства и режимов движения ползунов для подачи резьбовых деталей в зону завинчивания многошпиндельного шпильковерта** / Ю. З. Житников, Б. Ю. Житников, А. С. Степанов // Сборка в машиностроении, приборостроении. - 2018. - Т. 19 - № 4. - С. 153-157: ил. - Библиогр.: 4 назв

Приведена кинематическая схема многошпиндельного шпильковерта и обоснование предельных режимов движения ползунов, обеспечивающих подачу резьбовых деталей на позицию завинчивания.

УДК 621.91.01

**Зависимость эффективности СОЖ от их физических показателей** / А. Г. Кисель [и др.] // Вестник машиностроения. - 2018. - № 4. - С. 41-44: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Исследована эффективность четырех смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) на водной основе с учетом их физических показателей. Получены математические зависимости, позволяющие оптимизировать выбор СОЖ.

УДК 621.914.5

**Зубофрезерование цилиндрических колес методом обката без применения СОЖ** / А. С. Калашников [и др.] // Вестник машиностроения. - 2018. - № 4. - С. 73-77: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Рассматривается зубофрезерование цилиндрических колес внешнего зацепления методом обката червячными фрезами без применения СОЖ и условия экспериментальных исследований, а также обработка червячной фрезой из порошковой быстрорежущей стали. Приводятся оптимальные режимы резания и достигаемая точность цилиндрических зубчатых колес.

УДК 621.919.2

**Исследование влияния параметров протягивания на температуру рабочей зоны при обработке фасонных отверстий** / С. Г. Емельянов [и др.] // Сборка в машиностроении, приборостроении. - 2018. - Т. 19 - № 4. - С. 175-181: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Исследовано влияние температуры рабочей зоны на повышение стойкости протяжного инструмента при обработке фасонных отверстий больших размеров в изделиях из легированной стали в зависимости от подъема на зуб, твердости материала заготовки, скорости протягивания, наработки инструмента на отказ и переднего и заднего углов режущих зубьев.

***Козлов, А.М.*** УДК 621.914

**Управление процессом чистовой обработки поверхностей сложной формы на фрезерных станках с ЧПУ** / А. М. Козлов, Г. Е. Малютин // Наукоёмкие технологии в машиностроении. - 2018. - № 4. - С. 29-37: ил. - Библиогр.: 10 назв.

На основе анализа сил резания, действующих в зоне контакта сферической фрезы с обрабатываемой поверхностью, предложены зависимости для определения технологических параметров. Использование полученных зависимостей позволяет повысить производительность объемного фрезерования зон, оставшихся необработанными после получистового фрезерования без использования дополнительных адаптивных устройств.

***Крюков, С.А.*** УДК 621.921

**Аналитическое определение прочности шлифовальных кругов с учетом их структурных характеристик** / С. А. Крюков, В. М. Шумячер, Н. В. Байдакова // Тяжелое машиностроение. - 2018. - № 1-2. - С. 32-33. - Библиогр.: 4 назв.

До сих пор остаются мало изученными вопросы зависимости прочности шлифовальных кругов от зернистости, твердости и структуры. Для решения этих вопросов исходили из того, что шлифовальные круги на керамической связке являются самыми композитным материалом с дисперсным наполнителем. Статистическая обработка известных экспериментальных данных по прочности шлифовальных кругов позволила выявить экспериментальную зависимость прочности от выше перечисленных характеристик. Полученную экспериментальную зависимость можно использовать при расчетах и прогнозировании прочностных характеристик других видов абразивных инструментов, а также таких композитных материалов как огнеупоры, керамические изделия.

***Кудряшов, Е.А.*** УДК 621.9

**Устранение негативных факторов, возникающих при прерывистом многоинструментальном нарезании резьбы** / Е. А. Кудряшов, И. М. Смирнов, Т. Е. Каменева // Вестник машиностроения. - 2018. - № 4. - С. 66-68: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Предложен расчет настроечных параметров режущего инструмента для прерывистого резания винтовых поверхностей, повышающий стойкость инструмента.

***Кузнецова, С.В.*** УДК 621.757

**Управляемость и наблюдаемость системы автоматизированной сборки** / С. В. Кузнецова // Сборка в машиностроении, приборостроении. - 2018. - Т. 19 - № 4. - С. 147-153: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Предложена расчетная схема системы автоматизированной сборки. Получено описание автоматизированной сборки в переменных состояния в наблюдаемости и управляемости системы и проведен их анализ. Определены соотношения параметров, приводящих к потере управляемости и наблюдаемости системы сборки.

***Макаров, В.Ф.*** УДК 621.92

**Повышение эффективности профильного глубинного шлифования лопаток турбин на многокоординатных станках с ЧПУ** / В. Ф. Макаров, В. Ф. Никитин // Наукоёмкие технологии в машиностроении. - 2018. - № 4. - С. 21-29: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Представлена методика назначения режимов резания при глубинном профильном шлифовании на многокоординатном станке с ЧПУ на основе моделирования термодинамических процессов в зоне резания с целью обеспечения сопротивления усталости лопаток турбин. Приведены математические модели, позволяющие определять прогнозировать динамику упругих, тепловых и рабочих процессов в технологической системе, съем материала, силу резания, температуры в зоне резания и шероховатость каждого элементарного участка профиля поверхности на основе режимов резания, характеристики круга.

***Маслов, А.Р.*** УДК 621.914.1

**Средства повышения качества обработки отверстий в деталях из высокопрочного слоистого полимерного композита** / А. Р. Маслов // Вестник машиностроения. - 2018. - № 4. - С. 58-59: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Определены характер и величины расслоений на входе в отверстие при сверлении стандартным сверлом комлевых частей лопастей винта вертолета, выполненных из стекловолоконного слоистого полимерного композита, армированного титановой фольгой. Установлена зависимость величин расслоений от скорости резания при разных подачах.

***Мокрицкий, Б.Я.*** УДК 621.9

**Моделирование процесса резания с применением программы ANSYS /** Б. Я. Мокрицкий, В. Ю. Верещагин, А. С. Верещагина // Вестник машиностроения. - 2018. - № 4. - C. 69-72: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Рассматривается возможность сокращения материальных и времени затрат на выбор рациональных условий процесса резания путем его моделирования с использованием программы ANSYS. Актуальность подхода подтверждена эффективным стружкообразованием и обеспечением требуемой работоспособности металлорежущего инструмента при обработке заготовок деталей из материалов авиационного назначения, конструктивных материалов общемашиностроительного назначения и твердосплавных материалов.

***Рызванович, А.Я.*** УДК 621.838.1

**Приводы с крутильными колебаниями скорости для ударно-прерывистого резания** / А. Я. Рызванович, В. Б. Шмулевский, В. А. Генералов // Вестник машиностроения. - 2018. - № 4. - С. 16-19: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Приведены результаты исследований и практического использования вибропередач различной конструкции. Даны основы проектирования передач с регулируемой неравномерностью хода.

***Тамаркин, М.А.*** УДК 621.793.79.015

**Методика проектирования технологических процессов обработки деталей динамическими методами поверхностного пластического деформирования** / М. А. Тамаркин, А. С. Шведова, Э. Э. Тищенко // Вестник машиностроения. - 2018. - № 4. - С. 78-83: ил. - Библиогр.: 13 назв.

Приведены уточненные зависимости для определения параметров качества поверхностного слоя, влияющих на эксплуатационные свойства деталей. Зависимости можно использовать при проектировании высокоэффективных технологических процессов обработки динамическими методами поверхностного пластического деформирования (ППД). Предложена методика оптимизации процессов по критерию максимального предела сопротивления усталости.

***Тамаркин, М.А.*** УДК 621.048

**Обеспечение акустической безопасности при обработке плоских деталей шарико-стержневым упрочнителем** / М. А. Тамаркин, Э. Э. Тищенко, А. Г. Исаев // Вестник Брянского государственного технического университета. - 2018. - № 2. - С. 12-19: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Представлены результаты исследований обработки деталей многоконтактным виброударным инструментом - шарико-стержневым упрочнителем, устройством предназначенным для обработки поверхности деталей поверхностным пластическим деформированием. Получены зависимости для определения звукового давления, собственных частот колебаний детали и спектров шума. Разработан комплекс мероприятий по снижению шума при обработке.

***Федонин, О.Н.*** УДК 621.9

Технологическое повышение эксплуатационные свойств деталей машин / О. Н. Федонин, А. В. Киричек, Д. И. Петрешин // Наукоёмкие технологии в машиностроении. - 2018. - № 4. - С. 43-48. - Библиогр.: 15 назв.

Рассмотрено влияние технологии изготовления на формирование параметров качества поверхностного слоя и обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин. Отмечено влияние на эксплуатационные свойства не только режимов, но и технологического способа обработки, даже при обеспечении аналогичных параметров качества поверхностного слоя. Выявлены перспективы применения волнового деформационного упрочнения в аддитивных технологиях прямого послойного синтеза деталей наукоемких изделий.

***Шумячер, В.М.*** УДК 621.921

**О механизме диспергирования при шлифовании** / В. М. Шумячер, С. А. Крюков, Н. В. Байдакова // Тяжелое машиностроение. - 2018. - № 1-2. - С. 29-32: ил. - Библиогр.: 28 назв.

Повышение эффективности абразивной обработки рассмотрено с точки зрения взаимодействия пары абразивный инструмент - обрабатываемая поверхность с позиции физико-химических процессов. Одним из основных механизмов, происходящих при шлифовании является диспергирование металла абразивными зернами. Динамические параметры таких процессов сопоставимы по объемному выделению энергии с взрывом взрывчатых веществ. Проведенные исследования показали на актуальность ориентации абразивных зерен вытянутой формы с ориентацией большой оси по радиусу инструмента.

***Шумячер, В.М.*** УДК 621.923

**Проектирование абразивного инструмента на основе данных автоматизированного мониторинга процесса шлифования** / В. М. Шумячер, А. В. Славин, А. В. Кадильников // Наукоёмкие технологии в машиностроении. - 2018. - № 4. - С. 3-7: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Описан разработанный, изготовленный и апробированный авторами автоматизированный измерительный комплекс (АИК) "Шлифование", решающий задачу мониторинга процесса шлифования на всех этапах абразивной обработки и дающий возможность осуществления корректировки на всех этапах технологического процесса с учетом свойств абразивного инструмента, смазочно-охлаждающих технологических средств, а также режимов обработки.

**МЕТАЛЛУРГИЯ. МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

УДК 621.745:669.04:666.76

**Влияние пористости шамотных кирпичей на их механические и эксплуатационные свойства** / А. З. Исагулов [и др.]// Металлургия машиностроения. - 2018. - № 3. - С. 13-35: ил.

Приведены результаты исследования влияния пористой структуры шамотных кирпичей (ШК) на их механические и эксплуатационные свойства. Макроструктура ШК определяется твердой составляющей и порами. Для достижения равномерной пористости прессование проводили в течение 12 с, при базовом давлении в 22 МПа, которое через 7...8 с повышали до 27 МПа. Образцы спекали 12 ч при 1250...1270°С.

***Гурьянов, Г.Н.*** УДК 621.778

**Сборный инструмент для волочения проволоки в режиме гидродинамического трения** / Г. Н. Гурьянов, С. В. Смирнов // Сборка в машиностроении, приборостроении. - 2018. - Т. 19 - № 4. - С. 168-174: ил. - Библиогр.: 24 назв.

При выборе конструкции инструмента для волочения в режиме гидродинамического трения (РГТ) оценивается простота его сборки и разборки, качество запрессовки рабочего вкладыша, интенсивность охлаждения рабочей зоны, надежность герметизации технологической смазки между рабочей волокой и напорным элементом, способ установки в волокодержатель, конструкция напорного элемента. Приведены достоинства и недостатки различных конструкций инструмента для волочения в РГТ.

**Итоги 2017 года в черной металлургии**: Часть II// Металлургический бюллетень. - 2018. - № 4. - С. 58-65: ил.

Черная металлургия мира в 2017 году пережила, по мнению аналитиков, настоящий период возрождения. Главной причиной стал глобальный рост спроса на металлопродукцию, который заметно увеличил как ее цены, так и объемы производства. Подведены итоги работы предприятий и холдингов в черной металлургии.

***Ковтунов, А.И.*** УДК 669.018.95

**Влияние легирования никелем алюминиевого расплава на жидкофазные процессы формирования композиционных материалов пеноалюминий-титан** / А. И. Ковтунов, Ю. Ю. Хохлов, С. В. Мямин // Технология машиностроения. - 2018. - № 5. - С. 5-9: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Пеноалюминий является перспективным материалом, обладающим уникальным сочетанием механических и эксплуатационных свойств: малым удельным весом, низким коэффициентом теплопроводности, способностью поглощать акустические и электромагнитные колебания, возможностью деформироваться при постоянной нагрузке. Для повышения механических свойств пеноматериалов было предложено использовать слоистые композиционные конструкции пеноалюминий-титан, которые можно успешно получать заливкой формы расплавленным алюминием с установленными титановыми листами, между которыми располагается слой водорастворимых гранул.

***Маляров, А.И.*** УДК 621.745.35.01 **Особенности плавки в современных тигельных печах** / А. И. Маляров, А. А. Власова, К. А. Батышев // Металлургия машиностроения. - 2018. - № 3. - С. 10-12. - Библиогр.: 2 назв.

Статья посвящена вопросам организации плавки в индукционных тигельных печах (ИТП). Показано, что использование ржавого лома и не очищенного от пригара возврата существенно увеличивает продолжительность плавки и расход энергии. Получить экономию энергии можно также, увеличив плотность завалки за счет измельчения кусков лома.

УДК 621 621.77

**Математическое моделирование и сравнительный анализ деформированного состояния металла при ассиметричной прокатке и равноугольном угловом прессовании** / А. М. Песин [и др.] // Заготовительные производства в машиностроении. - 2018. - Т. 16. - № 4. - С. 175-181: ил. - Библиогр.: 10 назв.

На основе метода конечных элементов выполнены исследования и сравнительный анализ процесса равноканального углового прессования (простой сдвиг) и ассиметричной листовой прокатки (совмещенный чистый и простой сдвиг) в условиях плоскодеформированного состояния металла. Результаты исследования могут быть полезны при разработке оптимальных режимов ассиметричной листовой прокатки металлов и сплавов для формирования в них ультрамелкозернистой структуры.

***Поворов, С.В.*** УДК 621.771.63

**Исследование процесса формовки детали в виде швеллера путем экспериментального исследования и математического моделирования** / С. В. Поворов, Д. В. Егоров // Заготовительные производства в машиностроении. - 2018. - Т. 16. - № 5. - С. 225-228: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Разработана математическая модель процесса формовки детали в виде швеллера на профилегибочном стане. Проведено сравнение результатов моделирования с результатами измерений на стане.

УДК 621.771:669.14.018.29

**Прогрессивные технологии и оборудование для формообразования и упрочнения деталей прокаткой в схемах термомеханической обработки** / Г. А. Агасьянц [и др.] // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2018. - № 5. - С. 23-32: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Приведены результаты экспериментальных работ по применению процессов холодной продольной прокатки в неприводных валках и горячей закрытой радиально-кольцевой раскатки в схемах термомеханической обработки. Показана эффективность использования разработанных процессов для формообразования и упрочнения ответственных, высоконагруженных деталей машин.

УДК 696.184::669.14

**Сравнительный анализ требований к качеству металлопродукции и их соответствие мировым стандартам качества** / Б. М. Бойченко [и др.] // Металлургия машиностроения. - 2018. - № 3. - С. 21-23.

Статья посвящена вопросам стандартизации металлургической продукции. В ней представлено сопоставление основных требований к качеству металлопродукции в передовых странах.

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

***Атрощенко, В.В.*** УДК 004.942, 621.791.052

**Моделирование тепловых процессов при дуговой сварке высокопрочной трубной стали с учетом структурно-фазовых превращений** / В. В. Атрощенко, Р. В. Никифоров, О. В. Муругова // Сварка и Диагностика. - 2018. - № 2. - С. 48-52: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Статья посвящена моделированию структурно-фазовых превращений при дуговой сварке в защитном газе высокопрочной стали 08Г2ФБТ в сварном шве и околошовной зоне в пакете ANSYS/Mechanical. По результатам численного моделирования выявлена взаимосвязь между исходной морфологией микроструктуры стали и параметрами геометрии сварного шва.

***Бабенцова, Л.П.*** УДК 621.762.5:621.373.826

**Особенности процесса селективного лазерного спекания** / Л. П. Бабенцова, И. В. Анциферова // Технология машиностроения. - 2018. - № 5. - С. 15-19: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Технологии аддитивного производства стоят на пороге новых открытий. Еще недавно вопрос об их практическом применении не стоял так глобально. Быстрое изготовление детали, без траты средств на изготовление оснастки и литьевых форм является переходом к новой революции 21 века. Технология 3D-печати позволила создавать изделия, изменяя только параметры в цифровой модели. В этой работе рассмотрен процесс получения изделий методом селективного лазерного спекания.

***Бигус, Г.А.*** УДК 812.35.01.81.27

**Определение максимально допустимого значения коэффициента интенсивности напряжений в сварных соединениях сосудов, работающих под давлением** / Г. А. Бигус, А. П. Выборнов, И. С. Рыбаков// Сварочное производство. - 2018. - № 5. - С. 29-31: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Рассмотрены вопросы, связанные с определением максимально допустимых значений коэффициента интенсивности напряжений в сварных соединениях сосудов и аппаратов, работающих под давлением. Предложен инженерный подход для установления таких значений, который состоит в замене имеющейся поры или цепочки пор эквивалентной трещиной. Длина такой трещины вместе с радиусом пластичности одинакова с диаметром поры с зонами пластичности поры. Получена зависимость максимально допустимых значений коэффициентов интенсивности напряжений в сварных швах сосудов 3-й категории, изготовленных из стали 09Г2С от толщины стенки аппарата.

**Будущее сварки под контролем** // Сварка и Диагностика. - 2018. - № 2. - С. 39-40: ил.

Представлен сварочный аппарат X8 MIG Weder финской компании Kemppi, который позволяет выполнять различные типы работ: сварка-MIG/MAG, MMA, пайка, наплавка или строжка. Приведены его технические характеристики.

УДК 621.757.006

**Влияние качества сборки на процесс сварки тонкостенных изделий атомной техники** / Ю. В. Казаков [и др.] // Сварочное производство. - 2018. - № 5. - С. 32-38: ил. - Библиогр.: 18 назв.

Приведены результаты исследований влияния зазоров и смещений свариваемых кромок на качество торцовых сварных соединений тонкостенных изделий из алюминиевых сплавов при импульсной лазерной сварке. Определены предельно допустимые значения зазоров и смещений при сборке соединений под сварку. Предложены технологические приемы, позволяющие повысить качество сварных соединений изделий атомной техники.

УДК 620.178.16

**Влияние легирования бором на структуру сварочных швов для стали 65Г** / В. Ф. Аулов [и др.] // Сварочное производство. - 2018. - № 5. - С. 38-42: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Приведены результаты исследований по влиянию добавок бора в сварочную ванну. Показано, что введение бора способствует образованию новых твердых, высокодисперсных и структурированных фаз в шве, которые осуществляют дисперсное или зонное упрочнение, тормозят развитие холодных трещин. Результаты исследований позволяют количественно и качественно охарактеризовать влияние бора на структуру сварного шва.

***Волков, С.С.*** УДК 621.791.16

**Решение задачи о разогреве полимерных материалов при ультразвуковой сварке** / С. С. Волков, В. М. Неровный, И. В. Станкевич // Сварка и Диагностика. - 2018. - № 2. - С. 19-22: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Проведен анализ теплового режима ультразвуковой сварки пластмасс и кинетики образования сварного соединения. Решена задача о разогреве полимерных материалов при циклическом деформировании. Высказано предположение, что источником теплоты при ультразвуковой сварке пластмасс являются гистерезисные потери.

***Григорьянц, А.Г.*** УДК 812.35.19.17.15

**Создание композиционных покрытий из металлических порошков лазерной объемной наплавкой** / А. Г. Григорьянц, И. Н. Шиганов, Р. С. Третьяков // Сварочное производство. - 2018. - № 5. - С. 21-28: ил. - Библиогр.: 15 назв.

Рассмотрены вопросы применения аддитивной технологии объемной лазерной наплавки для создания покрытий из металлических и металлокерамических композиционных материалов. Исследован процесс получения композиций сталь-TiC, Al-SiC, Ni-WC. Показаны преимущества этих материалов и технология их изготовления. Рассмотрены режимы технологического процесса, схемы нанесения материала и их влияние на структуру и механические свойства. В качестве примера получения фрикционного материала рассмотрена технология получения и свойства композиции алюминий-карбид кремния. Показаны возможности повышения свойств композиций Ni-WC добавлением наночастиц и редкоземельных элементов.

УДК 621.791.011

**Исследование изотропных зон в поле траекторий остаточных сварочных напряжений** / В. Н. Семыкин [и др.] // Сварка и Диагностика. - 2018. - № 2. - С. 23-27: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Исследования на основе неразрушающего магнитоупругого метода с построением полей изостат показали в половине стыкового сварного соединения из Ст3 толщиной 8 мм, обработанной выстрелами свинцовой дробью с удельной энергией 54 Дж/см2, снижение уровня остаточных напряжений на 70% по сравнению с уровнем в необработанной половине. Установлено, что магнитоупругим методом легко определяются границы благоприятных изотропных зон, вызванных выстрелами, а направления главных напряжений в них хаотичны. Целесообразно наращивание площадей изотропных зон.

***Лебедев, В.А.*** УДК 812.35.15.01

**Математическая модель формирования капли электродного металла при дуговой механизированной сварке** / В. А. Лебедев, С. В. Новиков// Сварочное производство. - 2018. - № 5. - С. 3-7: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Определены зависимости роста объема капли жидкого металла при наплавке от частотных характеристик колебания сварочной ванны. Рассмотрены возможности реализации наплавки в данных условиях, как с короткими замыканиями дугового промежутка, так и без них. Получены соответствующие зависимости для объема капли и частоты переноса капель в сварочную ванну.

***Лебедев, В.А.*** УДК 621.791.9

**Направления совершенствования и развития механизированного оборудования для дуговой сварки и наплавки** / В. А. Лебедев, Г. В. Жук // Тяжелое машиностроение. - 2018. - № 1-2. - С. 11-20: ил. - Библиогр.: 32 назв.

Рассмотрены практически все основные аспекты технико-технологических разработок, которые обеспечивают новые возможности полуавтоматов разного назначения при использовании в разных условиях, средах и различных пространственных положениях. Особое внимание уделено основным системам полуавтоматов - источнику сварочного тока и механизму подачи электродной проволоки. Сделаны оценки эффективности уже существующих и новых технико-технологических разработок с точки зрения их применения в новых моделях полуавтоматов, как для серийного производства, так и для специального применения. Приведены примеры применения новых решений в области оборудования для дуговой механизированной сварки и наплавки.

УДК 812.35.03.07.07

**Межфазное распределение элементов при наплавке порошковой лентой с перекрытием валиков** / Б. В. Ефременко [и др.] // Сварочное производство. - 2018. - № 5. - С. 13-20: ил. - Библиогр.: 18 назв.

С применением энергодисперсионной спектроскопии в работе изучен характер межфазного распределения химических элементов в покрытии, полученном электродуговой наплавкой порошковой лентой ПЛ АН-111 с 50 %-м перекрытием валиков. Исследованием поперечного сечения наплавленного слоя выявлены несколько структурных зон, различающихся фазовым химическим составом. В зоне перекрытия валиков зафиксировано присутствие эвтектических карбидов с пониженным содержанием хрома и никеля. Над зоной перекрытия зафиксировано сильное обеднение матрицы хромом, что связано с формированием крупных первичных карбидов М7С3, содержащих до 57 % Cr. Под зоной перекрытия выявлена область выделения вторичных карбидов нестехиометрического состава с соответствующим объединением матрицы по хрому.

***Михеев, Р.С.*** УДК 621.893

**Инновационные пути в создании антифрикционных композиционных покрытий на основе цветных сплавов с повышенными триботехническими свойствами** / Р. С. Михеев // Заготовительные производства в машиностроении. - 2018. - Т. 16. - № 5. - С. 204-210: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Предложены инновационные пути создания антифрикционных покрытий из композиционных материалов (КМ) на основе цветных металлов с применением дуговой наплавки и модифицирующей обработки. Исследование композиционных покрытий на основе алюминия и олова показали, что в результате комплексного выбора составов КМ, технологий изготовления наплавочных материалов и параметров режимов синтеза покрытий возможно получать функционально-градиентные слоистые композиции, обладающие заданными триботехническими свойствами.

УДК 621.791.65

**Модернизация технологии изготовления рабочих колес гидравлических турбин большой мощности** / А. И. Рымкевич [и др.] // Тяжелое машиностроение. - 2018. - № 1-2. - С. 4-10: ил. - Библиогр.: 14 назв.

Проведен анализ технологий изготовления рабочих колес радиально-осевых гидравлических турбин большой мощности и модернизированной технологии, предусматривающей комбинированное изготовление рабочего колеса, при которой ступица и обвод изготавливаются из низкоуглеродистой стали перлитного класса с предварительной автоматической наплавкой поверхностей со стороны проточной части рабочего колеса кавитационностойким материалом и изготовлением лопастей из высокопрочной стали марки 06Х14Н5ДМ, в которой высокая кавитационная стойкость обеспечивается дополнительным легированием медью. Лопасти свариваются со ступицей и обводом полуавтоматической сваркой в среде защитных газов сварочной порошковой проволокой типа 02Х13Н4М или ручной дуговой сваркой электродами марки ЦЛ-51М с последующим отпуском при температуре 600°С.

***Овчинников, В.В.*** УДК 621.791.14.01

**Сварка трением с перемешиванием дисперсно-армированных керамическими частицами композиционных материалов на основе алюминиевых сплавов** / В. В. Овчинников, А. М. Губин, И. А. Курбатова // Заготовительные производства в машиностроении. - 2018. - Т. 16. - № 4. - С. 155-161: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Изучены структурные особенности и механические свойства сварных соединений дисперсно-армированных керамическими частицами алюминиевых сплавов. Показано, что применение сварки трением с перемешиванием не приводит к существенным фазово-структурным изменениям в металле шва и на прилегающих к нему участках, что обеспечивает высокий уровень механических свойств соединений.

УДК 812.,35.27.35

**Особенности применения металлизационных покрытий для защиты от коррозии кольцевых сварных соединений промысловых нефтепроводов** / О. Ю. Елагина [и др.] // Сварочное производство. - 2018. - № 5. - С. 42-47: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Рассмотрены вопросы, связанные с применением для защиты от коррозии кольцевых сварных соединений промысловых нефтепроводов металлизационных газопламенных покрытий из самофлюсующихся сплавов на никелевой основе.

УДК 620.18:621.791

**Оценка эффективности газовихревой стабилизации в плазмотронах для резки металлов** / М. П. Шалимов [и др.] // Сварка и Диагностика. - 2018. - № 2. - С. 57-61: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Отмечено влияние равномерности распределения газовых потоков по каналам газовоздушных трактов на эффективность и качество резки металлов плазмотронами различных модификаций. Показано, что применение газодинамических фильтров способствует повышению эффективности и качества работы плазмотронов с однопоточной схемой газовоздушных трактов. Представлена методика оценки равномерности распределения потока газа по каналам металлорежущего плазмотрона.

***Паршин, С.Г.*** УДК 812.35.27.13.17; 812.35.15.14.27

**Исследование подводной гипербарической FCA-сварки высокопрочной стали Х70 в среде защитных газов при давлении до 0,6 МПа** / С. Г. Паршин // Сварочное производство. - 2018. - № 5. - С. 7-13: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Приведены материалы исследований орбитальной гипербарической FCA-сварки труб из стали класса прочности API Х70 с применением газозащитной проволоки при избыточном давлении газа в гипербарической камере до 0,6 МПа, обеспечив свойства сварных соединений на уровне требований нормативной документации. Доказано, что для обеспечения высокой надежности сварных соединений при сварке на больших глубинах следует применять порошковые проволоки с повышенным содержанием активных комплексных раскислителей в шихте, а также инертные защитные газы.

***Пешков, В.В.*** УДК 53.072:621.791.4

**Диффузионная сварка слоистых панелей с сотовым наполнителем тонкостенным композитом из сплава ОТ4-1** / В. В. Пешков, А. Б. Булков, И. Б. Корчагин // Технология машиностроения. - 2018. - № 5. - С. 33-39: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Рассмотрено влияние предварительного газотермического азотирования титанового сплава ОТ4-1 на повышение его сопротивления высокотемпературной деформации. Установлено, что кинетика высокотемпературной деформации. Установлено, что кинетика высокотемпературной деформации в условиях изотермического испытания предварительно азотированного титана определяется развитием двух конкурирующих процессов: "упрочнения", обусловленного наличием на поверхности нитридных слоев и "разупрочнения", связанного с растворением азота в металлической основе и деблокированием поверхности титана нитридами.

***Пономарёв, К.Е.*** УДК 621.791.05:620.179

**К вопросу выбора экспериментального метода оценки остаточных напряжений в сварных конструкциях (обзор)** / К. Е. Пономарёв, И. В. Стрельников // Сварка и Диагностика. - 2018. - № 2. - С. 27-32: ил. - Библиогр.: 47 назв.

Обоснована актуальность экспериментального определения напряженно-деформированного состояния ответственных сварных конструкций, как в процессе изготовления, так и при эксплуатации, а также для оценки эффективности послесварочной обработки. Приведены преимущества и недостатки механических и физических методов определения напряженно-деформированного состояния. Выбраны методы, имеющие наибольшую технологическую оснащенность, готовность и малую трудоемкость.

**Развитие оборудования для орбитальной сварки** // Сварка и Диагностика. - 2018. - № 2. - С. 62-63: ил.

Представлена установка для орбитальной сварки, состоящая из нескольких основных элементов: сварочной головки различных типов, сварочного аппарата (источника питания), блока управления процессом орбитальной сварки и различных дополнительных устройств.

УДК 921.793

**Сравнительный анализ технологий модификации поверхности деталей нефтегазового оборудования** / Р. Н. Пломодьяло [и др.] // Сварка и Диагностика. - 2018. - № 2. - С. 33-38: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Рассмотрены основные технологии модификации рабочих поверхностей деталей различных изделий нефтегазового оборудования и сделан их сравнительный анализ.

***Старостин, Н.П.*** УДК 621.791.461:678.029.43

Исследование теплового процесса приварки седловых отводов к полиэтиленовым трубам при низких температурах / Н. П. Старостин, М. А. Васильева // Сварка и Диагностика. - 2018. - № 2. - С. 43-47: ил. - Библиогр.: 16 назв.

На основе математического моделирования динамики температурного поля в системе "труба - седловой отвод" с закладным нагревателем при различных температурах окружающего воздуха определены технологические операции, необходимые для проведения приварки седлового отвода к полиэтиленовой трубе для газопровода при температуре воздуха ниже нормативного.

***Стрижаков, Е.Л.*** УДК 621.98.044

**Магнитно-импульсная сварка вторично-эмиссионных катодов электровакуумных приборов** / Е. Л. Стрижаков, С. В. Нескоромный, С. О. Агеев // Сварочное производство. - 2018. - № 5. - С. 53-58: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Представлены исследования процесса магнитно-импульсной сварки вторично-эмиссионных катодов из разнородных сплавов. Предложено, для активации свариваемых поверхностей, удаления загрязнений, осуществлять предварительный подогрев собранного узла под сварку в вакууме с последующим магнитно-импульсным воздействием в радиальном направлении через диэлектрический контейнер на разогретые до предплавильных температур соединяемые поверхности.

**ТРАНСПОРТНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Забелин, А.Л.*** УДК 629.46

**Специализированная платформа для перевозки 40'-контейнера** / А. Л. Забелин, А. В. Вдовин // Вестник Брянского государственного технического университета. - 2018. - № 2. - С. 88-91: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Приведены способы перевозки контейнеров в транспортных коридорах посредством железнодорожного транспорта и их недостатки. предложена конструкция легкой двухосной платформы для перевозки 40'-контейнера и описана специфика ее работы. Обоснована необходимость применения предложенной платформы в транспортных коридорах России.

УДК 629.454

**Оценка конструктивных решений на основе расчетно-экспериментальных исследований несущей способности кузова пассажирского вагона колеи 1435 мм** / А. Н. Скачков [и др.]// Тяжелое машиностроение. - 2018. - № 1-2. - С. 34-40: ил. - Библиогр.: 8 назв.

На основании созданной с помощью метода конечных элементов расчетной схемы с использованием проектно-вычислительного комплекса SCAD проведены исследования и доработка кузова пассажирского вагона колеи 1435 мм. Проведенные работы позволили создать кузов нового вагона, удовлетворяющий требованиям EN 12663-1 как по напряженно-деформируемому состоянию, так и по характеристикам изгибных колебаний. Для оценки результатов доработки и верификации метода расчета проведены статические испытания опытного образца кузова на нормативные нагрузки. Установлено, что максимальные экспериментальные суммарные напряжения меньше расчетных на величину от 13 до 20%. Отмечено, что предлагаемый расчетный комплекс позволяет с запасом прочности производить расчеты металлоконструкции кузовов пассажирских вагонов, разработанных по различным техническим требованиям.

***Сливинский, Е.В.*** УДК 621.838

**Совершенствование конструкции непрямодействующего тормоза для пассажирских и грузовых вагонов** / Е. В. Сливинский, С. Ю. Радин, Т. Е. Митина // Тяжелое машиностроение. - 2018. - № 1-2. - С. 41-45: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Представлены материалы, касающиеся разработки перспективной конструкции, созданной на уровне изобретения, непрямодействующего тормоза повышенной эффективности для его использования в практике на железнодорожном подвижном составе. Результаты исследования рекомендуются научно-исследовательским, промышленным и эксплуатационным как отечественным, так и зарубежным структурам железнодорожного транспорта с целью их дальнейшего изучения и возможного внедрения в практику.

***Сливинский, Е.В.*** УДК 621.818

**Совершенствование конструкции ходовых частей тепловозов, снабженных челюстными тележками** / Е. В. Сливинский, В. И. Киселев // Вестник Брянского государственного технического университета. - 2018. - № 2. - С. 82-87: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Представлены материалы, касающиеся разработки перспективной конструкции челюстной тележки тепловоза, позволяющей повысить эксплуатационную надежность его ходовой части. Разработка рекомендована научно-исследовательским и промышленным структурам в области тяжелого машиностроения, как в нашей стране, так и за рубежом с целью ее дальнейшего изучения возможного внедрения в практику.

**ЭНЕРГЕТИКА. ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Беляков, И.И.*** УДК 621.18

**Анализ причин повреждений элементов испарительных контуров низкого давления котлов-утилизаторов парогазовых энергетических установок** / И. И. Беляков, В. И. Бреус, М. С. Попов // Тяжелое машиностроение. - 2018. - № 1-2. - С. 21-26: ил. - Библиогр.: 13 назв.

На основании опыта эксплуатации котлов-утилизаторов парогазовых установок (ПГУ) выполнен анализ причин эрозионного износа металла труб испарительных поверхностей нагрева. Повреждения испарительных труб испарительного контура низкого давления (ИНД) вызваны разрушением оксидной защитной пленки вследствие интенсивной турбулизации пристенного слоя воды, протекающего в гибе с температурой насыщения, что вызывает возникновение кавитации вследствие образования пузырьков пара и их конденсации. Показано, что наибольшую устойчивость имеет защитная оксидная пленка, образующаяся при гидратном водно-химическом режиме (ВХР).

***Дудко, А.С.***

**Интенсификация конвективного теплообмена в трубе круглого сечения путем применения модернизированной ленточной вставки с S-образным ребром** / А. С. Дудко, М. Н. Никитин // Промышленная энергетика. - 2018. - № 4. - С. 13-16: ил.- Библиогр.: 10 назв.

Выполнено численное исследование влияния модернизированного ленточного турбулизатора на конвективный теплообмен в трубе круглого сечения. В работе применены программные комплексы Code Saturne и Salome Meca. Решение задачи осуществлено в стационарной постановке с применением модели турбулентности k-ω SST. Получены данные о распределении температурных и скоростных полей на поверхностях теплообмена и в рассматриваемом объеме. Проведена оценка эффективности модернизированного ленточного турбулизатора.

***Некрасов, С.А.***

**Трансформация требований к развитию энергоснабжения в результате расширения использования возобновляемых источников энергии** / С. А. Некрасов, С. А. Цырук // Промышленная энергетика. - 2018. - № 4. - С. 37-42: ил. - Библиогр: 14 назв.

Снижение стоимости электроэнергии при использовании возобновляемых источников энергии обусловливает необходимость корректировки приоритетов развития электроэнергетики.

***Николаев, Ю.Е.***

**Эффективность газотурбинной малой ТЭЦ с газификацией биомассы** / Ю. Е. Николаев, Л. Р. Нигмятуллина // Промышленная энергетика. - 2018. - № 4. - С. 55-59: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Рассмотрена возможность использования биотоплива для энергообеспечения электрической и тепловой энергией небольших коммунальных потребителей. Срок окупаемости малой ТЭЦ составил 9,653-10,094 года.

***Потапов, В.В.*** УДК 621.8

**Методика нормирования герметичности и точности разъемных соединений систем безопасности контайнмента реактора** / В. В. Потапов // Сборка в машиностроении, приборостроении. - 2018. - Т. 19 - № 4. - С. 158-162: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Приведен алгоритм расчета герметичности разъемных соединений систем безопасности контайнмента, а также подходов к нормированию утечек и функциональных параметров их обеспечения для оборудования, трубопроводов и арматуры систем безопасности.

***Сидоренко, Г.И.***

**Влияние параметров и технических характеристик элементов ветротурбин на**

**финансовые затраты, расходы энергии и выбросы загрязняющих веществ** / Г. И. Сидоренко, П. Ю. Михеев // Промышленная энергетика. - 2018. - № 4. - С. 43-54: ил. - Библиогр.: 26 назв.

Рассмотрено изменение параметров ветровых турбин в мире с 1998 по 2015 г. Выполнен сравнительный анализ технических характеристик элементов ветротурбин с разными параметрами. Приведены результаты расчетов финансовых затрат, расходов энергии и выбросов СО2экв на производство лопастей, башен и гондол ветротурбин. Построены графики их зависимости от технических характеристик элементов ветротурбин.

**ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА**

***Васильев, В.А.*** УДК 658.562

**Управление качеством, подготовка кадров и организация конкурентоспособного высокотехнологичного производства** / В. А. Васильев, С. В. Александрова // Наукоёмкие технологии в машиностроении. - 2018. - № 4. - С. 38-43. - Библиогр.: 2 назв.

Приведен анализ наиболее известных подходов к управлению качеством и организации производства конкурентоспособной продукции, особое внимание уделено проблемам менеджмента качества. Рассмотрены современные методы и инструменты управления качеством, освещаются вопросы подготовки специалистов в области качества с учетом развития перспективных методов управления качеством. Показаны возможные направления совершенствования кадрового потенциала высокотехнологичных отраслей промышленности в области организации производства и управления качеством.

***Долгов, В.А.*** УДК 658.511

**Основные подходы к формированию информационной модели производственно-технологической системы машиностроительного предприятия** / В. А. Долгов, А. А. Кабанов // Автоматизация. Современные технологии. - 2018. - Т. 72. - № 4. - С. 178-184: ил. - Библиогр.: 7 назв.

В качестве основного объекта проектирования при техническом перевооружении и технологической подготовке производства предложена производственно-технологическая система машиностроительного предприятия. Описан подход к формированию информационной модели производственно-технологической системы машиностроительного предприятия на разных этапах ее жизненного цикла.

***Коновалова, Г.И.*** УДК 004.001.895

**Интегрированная информационная система для оперативного управления разнотипным производством на машиностроительном предприятии** / Г. И. Коновалова // Вестник Брянского государственного технического университета. - 2018. - № 2. - С. 51-57: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Рассмотрена одна из важнейших проблем машиностроительных предприятий - повышение их операционной эффективности. В качестве метода исследования применен системный подход к выбору элементов, интеграции уровней управления, информационному обмену.

***Курицына, В.В.*** УДК 65.012.123

**Автоматизация процедур технологической экспертизы в принятии производственных решений** / В. В. Курицына, М. В. Силуянова, О. Б. Сильченко // Автоматизация. Современные технологии. - 2018. - Т. 72. - № 5. - С. 199-207: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Представлена автоматизированная система сопровождения технологической экспертизы производственных конструкторско-технологических решений в наукоемких отраслях машиностроения, основанная на многомерной инфологической модели данных при реализации информационных процессов обработки экспертных оценок в многовариантных и многокритериальных задачах.

***Лукьянов, В.Ф.*** УДК 621.791.052

**Субъективные факторы надежности оператора УЗК** / В. Ф. Лукьянов, А. С. Коробцов // Сварка и Диагностика. - 2018. - № 2. - С. 52-57: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Показано, что субъективные факторы надежности оператора УЗК (человеческий фактор), подразделяются на три основные самостоятельные, но взаимно влияющие подгруппы: уровень подготовленности, индивидуальные особенности и функциональное состояние человека-оператора. На основе профессиографического подхода выявлены наиболее важные навыки операторов ультразвукового контроля (УЗК) и разработаны оригинальные тренажерные средства для их целенаправленного формирования. Для обучения и комплексной оценки квалификации операторов УЗК сварных соединений разработано несколько модификаций компьютеризированного тренажера-экзаменатора.

***Сухоруков, А.И.*** УДК 338.2

**Технологии информационного моделирования всех этапов жизненного цикла технического объекта** / А. И. Сухоруков, С. Ю. Ерошкин, Г. Ю. Калаур // Вестник машиностроения. - 2018. - № 4. - С. 84-86: Библиогр.: 7 назв.

Представлен анализ опыта внедрения PLM-решений в машиностроении. Обоснована актуальность перехода отечественных компаний на технологии информационного моделирования жизненного цикла объекта. Рассмотрены основные тенденции развития концепции PLM в сопоставлении с BIM-технологиями в инвестиционно-строительных проектах.

***Чигиринский, Ю.Л.*** УДК 621.9; 519 176

**Математические методы в технологическом проектировании** / Ю. Л. Чигиринский // Наукоёмкие технологии в машиностроении. - 2018. - № 4. - С. 13-20: ил. - Библиогр.: 11 назв.

На основании анализа задач технологического проектирования показана возможность формализации начальных стадий технологической подготовки металлообрабатывающего производства за счет применения алгебраических структур дискретной математики, методов и алгоритмов теории вероятностей, теории сетей и графов, теории нечетких множеств.

**Р А З Н О Е**

***Афанасьев, В.К.*** УДК621.793.74:669.1

**Водородная металлургия. Философия и практическая значимость** / В. К. Афанасьев // Металлургия машиностроения. - 2018. - № 3. - С. 34-38: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Продолжение статьи (начало в журнале № 2 за 2018 г.). Рассмотрены философские начала металлургии, дан анализ развития представлений о рождении химических элементов и четырех стихий, с использованием результатов изучения Космоса. Предложены новые представления о звездном рождении химических элементов - это волны, из которых образуются Земля, Вода, Воздух и Огонь. Космос состоит из водорода - первоматерии, результат его действия - планета Земля. Сделан вывод о том, что металлы - это уплотненная часть стихии Земля. Приведены некоторые примеры практической значимости философских представлений, являющихся сутью водородной металлургии.

***Бараев, А.В.*** УДК 629.7:004

**Электронная паспортизация технологий и специального оборудования РКТ** / А. В. Бараев, Ю. М. Должанский, А. В. Илингина // Технология машиностроения. - 2018. - № 5. - С. 56-60: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Представлена перспектива применения цифровой производственной платформы, в частности особенности электронной паспортизации новых технологий с целью повышения качества продукции.

***Великанов, Н.Л.*** УДК 532.5:621.895

**Исследование характеристик центробежных погружных насосов** / Н. Л. Великанов, В. А. Наумов, С. И. Корягин // Вестник машиностроения. - 2018. - № 4. - С. 3-6: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Рассмотрены основные этапы разработки эмпирических зависимостей для характеристик центробежных погружных насосов используемых для перекачки СОЖ.

***Горленко, О.А.*** УДК 621.65.03 + 621.833.01:621.83.052.4

**Устранение защемления жидкости в межзубовом пространстве шестеренного насоса** / О. А. Горленко, М. Г. Шалыгин, Г. Н. Макаров // Вестник машиностроения. - 2018. - № 4. - С. 6-9: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Рассмотрено защемление жидкости в межзубовом пространстве шестеренных насосов. Приведен способ устранения отрицательного эффекта этого явления. Показано влияние кольцевых канавок на объемные потери в шестеренном насосе. Приведена оценка уменьшения КПД насоса при выполнении кольцевых канавок.

***Готлиб, Е.М*.** УДК 456-25-69-2

**Влияние активированного волластонита на прочность при сжатии и модуль упругости эпоксидных материалов для машиностроения** / Е. М. Готлиб, Э. Р. Галимов, А. Р. Хасанова // Вестник Брянского государственного технического университета. - 2018. - № 2. - С. 66-70: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Определены модуль упругости и прочность при сжатии эпоксидных материалов, наполненных волластонитом (ГОСТ 4651-82). Приведены зависимости предела прочности эпоксидных материалов от структуры используемых для обработки волластонита поверхностно-активных веществ (ПАВ)

***Седакова, Е.Б.*** УДК 621.892

**Влияние дисперсности частиц полимерных композитов на их трибологические показатели и прочность** / Е. Б. Седакова, Ю. П. Козырев // Вестник машиностроения. - 2018. - № 4. - С. 45-48: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Исследована износостойкость полимерных композитов с компонентами разных размеров и при разном содержании наполнителя. Получены зависимости, уточняющие границы эффективности поддерживающей функции наполнителя с учетом дефектности его многослойной структуры. Определена предельная толщина стенки структуры, формируемой наноразмерным наполнителем.

***Халфун, Л.М.*** УДК 812.35.39.51.53

**Разработка и производство прецизионных агрегатов на МПО им. Румянцева для авиационных двигателей на основе цифровых технологий** / Л. М. Халфун, А. Г. Брахухин, В. П. Соколов // Технология машиностроения. - 2018. - № 5. - С. 40-45: ил. - Библиогр.: 1 назв.

В статье приведены особенности применения современных цифровых технологий на всех этапах жизненного цикла газотурбинных авиационных двигателей и прецизионных топливнораспределительных агрегатов. Применение современных вычислительных средств и программного обеспечения позволило предельно сократить сроки реализации проектных сроков и снижения трудоемкости.