|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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 № 27  
за период 17 – 28 июля 2017 года**

## Москва

## 2017

**О Г Л А В Л Е Н И Е**

Детали машин………………………………………………………….3 Кузнечно-штамповочное производство.................................................3

Литейное производство………………………………………………..4 Металловедение и термическая обработка…………………………...8 Металлообработка. Механосборочное производство………………..9

Металлургия. Металлургическое машиностроение............................10

Сварка, пайка, резка, склеивание металлов..........................................13

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

Выставки. Конференции. Форумы........................................................18

Разное.......................................................................................................19

Ответственный за выпуск – Гава О.Ю.

Составитель – Головкина Н.М.

Технический редактор – Мунтяну Г.В.

**ДЕТАЛИ МАШИН**

***Егоров, О.Д.*** УДК 621.865.8:519

**Структурный анализ механизмов с использованием графов** / О. Д. Егоров, М. А. Буйнов, Л. С. Прохоренко // Технология машиностроения. - 2017. - № 7. - С. 33-36: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Предложен новый метод структурного анализа с помощью графов, позволяющий определять число избыточных и метрических связей, лишних подвижностей и лишних звеньев, возникающих в контурах механизмов. Показана реализация данного метода в виде компьютерной программы для автоматизированного структурного анализа механизмов на ЭВМ. Представлен пример анализа рычажного механизма с помощью разработанной программы.

***Мамедов, А.Т.*** УДК 621.762:669.701

**Изменение состава и структуры диффузионных хромовых покрытий в результате трения при взаимном контакте** / А. Т. Мамедов, С. М. Гаджиева // Вестник машиностроения. - 2017. - № 7. - С. 48-50: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Рассмотрены изменения структуры и свойства диффузионных покрытий из хрома в результате трения. Установлено, что при трении в покрытии в результате деформации формируется вторичная структура, происходит расслоение материала, что ускоряет изнашивание.

***Седакова, Е.Б.*** УДК 621.892.22

**Влияние фрикционного переноса в паре трения полимер-сталь на трибологические свойства политетрафторэтилена при разных контактных температурах** / Е. Б. Седакова, Ю. П. Козырев // Вестник машиностроения. - 2017. - № 7. - С. 45-47: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Исследовано изнашивание пары трения политетрафторэтилен-сталь. Получены зависимости коэффициентов трения и изнашивания от контактной температуры. Определены диапазоны температур адгезионного изнашивания политетрафторэтилена.

**КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Калинин, А.С.*** УДК 621.7

**Модернизация кривошипно-шатунного пресса К2324 для учебной лаборатории МГТУ им. Н.Э. Баумана** / А. С. Калинин, М. А. Сережкин, В. В. Ступников // Заготовительные производства в машиностроении. - 2017. - Т. 15. - № 7. - С. 313-333: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Рассмотрен вариант модернизации кривошипно-шатунного пресса К2324, применяемого в учебно-демонстрационных целях в лаборатории обработки давлением кафедры "Технологии обработки материалов" МТГУ им. Н.Э. Баумана для проведения обучения по программам бакалавриата и специалитета.

УДК 621.778.1.06

**Повышение эффективности процесса формирования сортовых профилей в предчистовых закрытых роликовых волоках** / М. И. Поксеваткин [и др.] // Заготовительные производства в машиностроении. - 2017. - Т. 15. - № 7. - С. 314-318: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Разработана инновационная система предчистового формирования сортовых профилей в закрытых роликовых волоках. Повышение эффективности процесса достигается в результате снижения трудоемкости процесса и улучшения качества продукции.

***Попков, В.М.*** УДК 661.771.015

**Экспериментальное исследование изменения толщины цилиндрической стенки деталей, полученных однопереходной вытяжкой** / В. М. Попков, В. В. Калмыков // Технология машиностроения. - 2017. - № 7. - С. 19-23: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Представлены результаты исследования точности цилиндрических деталей, полученных гидромеханической вытяжкой. Исследовалось изменение максимальной и минимальной толщины стенки деталей, полученных однопереходной вытяжкой. Были выбраны варьируемые факторы, уровни их варьирования, составлен план эксперимента. После проведения эксперимента были получены уравнения регрессии, отражающие изменение толщины стенки детали, полученной однопереходной вытяжкой. Произведена оценка адекватности моделей. Экспериментально оценено различие минимальной толщины стенки детали после начального этапа вытяжки и вытяжки на определенную глубину.

***Сосенушкин, Е.Н.*** УДК 621.7.073

**Оценка изнашивания штампов для объемного деформирования по критерию пластического смятия контактной поверхности** / Е. Н. Сосенушкин, А. Е. Сосенушкин, А. В. Хроменков // Вестник машиностроения. - 2017. - № 7. - С. 59-63: ил. - Библиогр.: 18 назв.

Проанализирован механизм пластического смятия поверхностного слоя, нагретого до температуры, кратковременно повышающей температуру интенсивного разупрочнения штамповых сталей. Определены толщина нагретого слоя, температура контактной поверхности инструмента и величина накопленных пластических деформаций в поверхностном слое штампового инструмента за время контакта.

***Чжан, Юн-Цзюнь*** УДК 621.7

**Протяжка осесимметричных поковок с помощью горизонтальных V-образных бойков** / Чжан Юн-Цзюнь, Лю Цжу-Бай // Заготовительные производства в машиностроении. - 2017. - Т. 15. - № 7. - С. 311-313: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Предложена конструкция горизонтальных V-образных бойков для протяжки осесимметричных поковок. Исследовано влияние протяжки с применением данных бойков на анизотропию механических свойств поковки. Установлено, что напряжения в поперечном направлении внутри поковки являются сжимающими, при этом практически отсутствует разница в механических свойствах поковки в поперечном и продольном направлениях.

**ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Гнатуш, В.А.*** УДК 621.74.02:669.13/339.5

**Производственные и номенклатурные тренды отливок из чугуна с шаровидным графитом** / В. А. Гнатуш, В. С. Дорошенко // Литейное производство. - 2017. - № 7. - С. 28-32: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Представлен анализ мирового рынка чугуна с шаровидным графитом (ЧШГ), а также тенденции и прогнозы его развития. Дана сегментация номенклатуры литых заготовок из ЧШГ.

***Грузман, В.М.*** УДК 621.74.02:621.74.041

Осыпаемость жидкостекольной облицовочной смеси / В. М. Грузман, А. Ю. Лапина  
// Литейное производство. - 2017. - № 7. - С. 13-14: ил.

В производственных условиях проверена осыпаемость облицовочного слоя 600 жидкостекольных (ЖС) форм. Разработано приспособление для продувки лабораторных образцов углекислым газом, обеспечивающее подобие продувки облицовочной смеси готовой формы. Установлено значимое влияние на осыпаемость увеличения времени продувки в рамках его цехового колебания. Поиск оптимума времени продувки привел к желательности уменьшения его, по сравнению с практикуемым. Установлено опасное влияние завышенного времени продувки на дефектность отливок по засору.

***Жильцов, Н.П.*** УДК 621.74

**Исследование выбиваемости керамических форм при литье по выплавляемым моделям** / Н. П. Жильцов, Н. А. Кидалов, Ю. В. Гребнев // Заготовительные производства в машиностроении. - 2017. - Т. 15. - № 7. - С. 291-293: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Рассмотрена проблема выбиваемости керамических форм при литье по выплавляемым моделям. Разработаны добавки, позволяющие улучшить выбиваемость.

***Зенкин, Р.Н.*** УДК 621.74.02:621.74.041

**О влиянии фракционного состава модификатора на увеличение эффекта модифицирования ЧШГ** / Р. Н. Зенкин, А. И. Вальтер // Литейное производство. - 2017. - № 7. - С. 2-4: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Приведены результаты математического определения зависимости фракционного состава для рафинирующе-модифицирующей технологии при получении высокопрочного чугуна с использованием шлакосодержащих композитных материалов, увеличивающих продолжительность модифицирующего эффекта.

УДК 621.74.02:621.74.045

**Исследование структуры пенополистирола при литье по газифицируемым моделям** / Квон Св.С. [и др.] // Литейное производство. - 2017. - № 7. - С. 18-20: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Исследован на пористость пенополистирол (ППС) трех марок ПСБ-15, ПСБ-25, ПСБ-35.. Определено, что характер распределения пор практически одинаковый. С учетом проведенных исследований можно рекомендовать в качестве модельных ППС марок ПСБ-15 и ПСБ-25 и при проведении технологии литья по газифицируемым моделям жаропрочных сплавов увеличивать время на выгорание модели на 15...20%.

***Кошелев, А.О.*** УДК 812.35.15.11

**Устранение литейных дефектов в изделиях из магниевых сплавов аргонодуговой заваркой** / А. О. Кошелев, И. Ю. Мухина, А. Ф. Смыков // Сварочное производство. - 2017. - № 7. - С. 38-40: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Описана технология устранения литейных дефектов в деталях из магниевых сплавов на основе применения аргонодуговой сварки. Приведены технологические приемы подготовки места дефекта под сварку и применение присадочных материалов.

УДК 621.745.55:669.24/.29

**Легирование высокомарганцевой стали азотированным феррохромом** / К. Н. Вдовин [и др.] // Литейное производство. - 2017. - № 7. - С. 5-9: ил.   
Изучено влияние легирования высокомарганцевой стали азотированным феррохромом. Показано, что оно способствует увеличению как абразивной, так и ударно-абразивной износостойкости в пределах легирования от 1,5 до 2,0 % Cr. Определено, что для каждой скорости охлаждения сплава существует критическая концентрация Cr, при которой количество карбидов разных типов в микроструктуре высокомарганцевой стали одинаково. Установлено, что концентрация Cr влияет не только на количество и морфологию карбидной фаза, но и на размер зерна аустенита и его геометрию.

***Луц, А.Р.*** УДК 621.745.55:669.71

**О возможности ввода легирующей добавки порошкового марганца в состав матричных основ Al и Al-Cu** / А. Р. Луц, М. К. Ионов, А. Д. Рыбаков // Металлургия машиностроения. - 2017. - № 4. - С. 27-29: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Приведены результаты экспериментальных исследований возможности легирования 2% Mn матричных основ Al и Al-5%Cu. Показана возможность введения Mn в расплав не лигатурным способом в виде элементного порошка. По результатам эксперимента методом локального рентгеноспектрального анализа фиксируется высокая степень усвоения Mn. Также установлено, что легирование способствует повышению прочностных свойств композиционных сплавов (в частности, возрастает со 136 до 169 МПа), при сохранении высокого уровня характеристик пластичности.

***Малинов, Л.С.*** УДК 669.046:621.785.545.001.5

**Дифференцированная обработка с использованием источников концентрированной энергии для армирования поверхности сталей** / Л. С. Малинов // Металлургия машиностроения. - 2017. - № 4. - С. 40-43: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Показана возможность армирования поверхности сталей различных структурных классов дифференцированной обработкой с использованием источников концентрированной энергии за счет получения на поверхности участков с разной структурой и свойствами.

УДК 621.74.02:669.24/.29

**О применении новой высокоазотистой Cr-Ni-Mn-Mo-N-стали для изготовления литых заготовок** / В. В. Назаратин [и др.] // Металлургия машиностроения. - 2017. - № 4. - С. 21-26: ил.

Окончание статьи (начало в журнале № 3 за 2017 г.). Разработана новая высокоазотистая коррозионно-стойкая, немагнитная литая сталь типа 05Х22АГ15Н8М2ФЛ для производства отливок судового, нефтехимического, газового и другого оборудования ответственного назначения. Исследована кинетика кристаллизации этой стали в интервале ликвидус-солидус, изучены ее литейно-технологические свойства. Проведена оптимизация ее состава и режимов термической обработки во всем диапазоне рабочих температур. Показано, что разработанная сталь не уступает по своим литейно-технологическим свойствам лучшим аналогам и может быть широко использована для изготовления высококачественных стальных отливок любой сложности для судового, нефтехимического, газового и другого оборудования.

***Оспенникова, О.Г.*** УДК 669.018.44

**Создание нового поколения жаропрочных литейных и деформируемых сплавов и сталей - залог успешного развития отечественного двигателестроения** / О. Г. Оспенникова // Металлургия машиностроения. - 2017. - № 4. - С. 16-20. - Библиогр.: 7 назв.

Рассмотрены основные достижения работ за последние пять лет, выполненных во ФГУП "ВИАМ" в области создания нового поколения жаропрочных литейных и деформируемых сплавов и сталей. Усовершенствованы технологии: изотермической штамповки на воздухе; создания литейных жаропрочных сплавов на основе алюминидов никеля; получения монокристаллов из перспективных жаропрочных никелевых сплавов; выплавки монокристаллических высокожаропрочных сплавов нового поколения; разработана высокопроизводительная промышленная установка УВНС-6 с компьютерной системой управления и др.

УДК 621.74.02:621.77:669.71

**Получение деталей из алюминиевых сплавов методом тиксоформования из гильзы** / А. В. Мишуков [и др.] // Металлургия машиностроения. - 2017. - № 4. - С. 30-33: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Представлены результаты разработки технологии формирования Al-сплавов в твердожидком состоянии для получения заготовок с конфигурацией близкой к конечной детали. Описаны технологические решения и особенности процесса тиксоформования с применением гильз.

***Романюк, В.В.*** УДК 621.745:669.71

**О наследственном влиянии алюминиевой стружки и опилок на силумины** / В. В. Романюк, В. И. Никитин, А. Н. Фролов // Литейное производство. - 2017. - № 7. - С. 10-12: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Рассмотрены результаты рециклинга стружки и опилок сплава АК9ч разных видов, полученные при механообработке кокильных отливок в литейном производстве ООО "АвтоЛитМаш". Проведено исследование качества исходных отходов. Полечены переплавы стружки и опилок, определены выход годного и проведен анализ микроструктуры полученных переплавов.

***Семенов, К.Г.*** УДК 621.74:669.3

**Технологические особенности производства отливок из медных сплавов для машиностроения: *Часть II. Технология медных сплавов*** / К. Г. Семенов // Металлургия машиностроения. - 2017. - № 4. - С. 34-39: ил.

Продолжение статьи (начало в журнале № 3 за 2017 г.). Для производства отливок из Cu-сплавов применяют сплавы трех основных групп: бронзы, латуни и Cu-Ni-сплавы. Новое направление производства отливок - их производство из низколегированных Cu-сплавов, которые находят все большее применение в современном высокотехнологичном машиностроении. Рассмотрены технологические особенности производства отливок из сплавов на основе Cu. Приведены режимы процессов литья в формы одноразового и многократного использования.

***Семистенов, Д.А.*** УДК 669.717

**Особенности процессов формирования пористых материалов фильтрацией через засыпку гранул** / Д. А. Семистенов, А. И. Ковтунов, Ю. Ю. Хохлов // Литейное производство. - 2017. - № 7. - С. 21-23: ил.

Установлены и объяснены особенности заполнения засыпки из водорастворимых солей расплавом при литье изделий из пеноалюминия. Определены причины снижения проходного сечения гранульной засыпки при использовании гранул из хлорида натрия.

***Ткаченко, С.С.*** УДК 621.74.02:621.74.045:669.1

**Повышение коэффициента использования металла при изготовлении деталей станков** / С. С. Ткаченко, В. О. Емельянов, К. В. Мартынов // Литейное производство. - 2017. - № 7. - С. 15-17. - Библиогр. в примеч.

Рассмотрена возможность повышения коэффициента использования металла - КИМ (отливок) при изготовлении деталей станков, получаемых литьем по выплавляемым моделям. Приведены значения краевого угла смачивания для разных модельных составов и материалов пресс-форм. Представлена зависимость поверхностных явлений от температуры расплава модельного состава.

***Чернышов, Е.А.*** УДК 669

**Повышение свойств отливок из среднелегированной высокопрочной стали применением микрохолодильников и охлаждения формы** / Е. А. Чернышов, А. Д. Романов, Е. А. Романова // Вестник машиностроения. - 2017. - № 7. - С. 70-74: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Рассмотрено влияние микрохолодильников и внешнего охлаждения на структуру, механические свойства и морфологию неметаллических включений отливок из среднелегированной высокопрочной стали специального назначения. Проведено сравнение свойств отливок, полученных в разных формах и при разных условиях, а также исследовано влияние комплексного воздействия на качество тяжелых корпусных отливок.

***Чуманов, И.В.*** УДК 621.745.35:669.1

**Стабилизация структуры коррозионно-стойкой стали титаном в ходе электрошлаковой плавки** / И. В. Чуманов, М. А. Матвеева // Металлургия машиностроения. - 2017. - № 4. - С. 10-12: ил.

Рассмотрена принципиальная возможность стабилизации карбидной фазы коррозионно-стойкой стали ЗИ130 титаном при электрошлаковом переплаве (ЭШП) для уменьшения склонности этой стали к межкристаллитной коррозии. Применение ЭШП позволяет рафинировать переплавляемый материал, что также способствует повышению коррозионной стойкости за счет снижения количества неметаллических включений и увеличения плотности слитка. Обозначены ключевые моменты, предлагаемые для стабилизации коррозионно-стойких сталей титаном с помощью ЭШП. Приведены результаты моделирования оптимального состава стали ЗИ130.

**МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА**

УДК 621.791.4; 539.378.3

**Влияние степени кристаллизации стеклянных прослоев на прочность слоистого композиционного материала алюминий-многокомпонентная оксидная система** / О. А. Барабанова [и др.] // Технология машиностроения. - 2017. - № 7. - С. 5-13: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Основным содержанием диффузионного соединения слоистого композиционного материала (ДС СКМ), определяющим главные признаки этого процесса, является физико-химическое взаимодействие на межфазной границе алюминий-расплав стекла, синтезированное в системе оксидов свинца, бора, цинка, кремния, меди. Исследование влияния степени кристаллизации оксидного расплава на межфазные процессы и, как следствие, на структуру зоны соединения и в конечном итоге на свойства СКМ, установление взаимосвязи с прочностью СКМ, представленные в данной работе, являются необходимым условием при разработке конкурентоспособной технологии изготовления композита и теплообменной аппаратуры на его основе.

***Зенкин, Р.Н.*** УДК 669.131.6

**Изменение первично-литой микроструктуры высокопрочного чугуна с шаровидной формой графита с помощью закалки и отпуска** / Р. Н. Зенкин // Заготовительные производства в машиностроении. - 2017. - Т. 15. - № 7. - С. 334-335: ил. - Библиогр.: 1 назв.

Исследована первично-литой микроструктуры высокопрочного чугуна с шаровидной формой графита, полученная при обработке десульфурирующе-модифицирующим способом с последующей термической обработкой (закалки и отпуска). В результате термической обработки получена высокодисперсная разновидность перлита-сорбита.

УДК 620.17

**Механизмы усталостного разрушения материалов при низких температурах** / Ю. Г. Кабалдин [и др.] // Вестник машиностроения. - 2017. - № 7. - С. 51-58: ил. - Библиогр.: 13 назв.

Рассмотрены особенности усталостного разрушения стали 20 при низких температурах. Показано, что при низких температурах процесс деформационного упрочнения в поверхностных слоях осуществляется в адиабатических условиях, что обеспечивает повышение усталостной прочности. Образование и рост усталостных трещин происходит на межзеренных границах. Исследовано влияние примесей на усталостное разрушение низкоуглеродистых сталей.

УДК 621.9.047

**Получение керамических материалов, содержащих МАХ-фазы, из отходов титановых и интерметаллидных сплавов и исследование их свойств** / М. А. Теслина [и др.] // Заготовительные производства в машиностроении. - 2017. - Т. 15. - № 7. - С. 319-324: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Изучена возможность получения керамических материалов на основе Ti3Al методами порошковой металлургии. Показано, что при использовании продуктов переработки отходов производства титана-титановой стружки и отходов интерметаллидных сплавов возможно получение тройной системы Ti-Al-N, так называемой МАХ-фазы. Исследованы влияние режимов спекания на процессы фазо- и структурообразования металлокерамического материала, его состава и свойств.

**МЕТАЛЛООБРАБОТКА. МЕХАНОСБОРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

УДК 621.9.025.01.001.573

**Аналитическая модель износостойкости модифицированного режущего инструмента** / Б. М. Бржозовский [и др.] // Вестник машиностроения. - 2017. - № 7. - С. 75-80: ил. - Библиогр.: 15 назв.

Получена аналитическая модель для расчета времени стойкости модифицированного режущего инструмента, на основании которой можно определить условия гарантированного повышения его износостойкости и, как следствие, надежности технологических процессов изготовления деталей на станках с ЧПУ.

***Попов, А.В.*** УДК 621.9:658.5

**Повышение точности определения сил резания на задней поверхности инструмента** / А. В. Попов, А. В. Дугин // Вестник машиностроения. - 2017. - № 7. - С. 80-82: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Для повышения точности определения сил резания при обработке заготовки инструментом с разным износом задней поверхности сравнены два метода - метод с учетом их реального контакта и метод без учета реального контакта, предложенный Н.Н. Зоревым.

***Ширшов, А.Г.*** УДК 621.9.06

**Определение жесткости модуля по экспериментальной характеристике силовых смещений** / А. Г. Ширшов // Технология машиностроения. - 2017. - № 7. - С. 24-28: ил. - Библиогр.: 7 назв.

В настоящее время не существует способа точной оценки жесткости станка по экспериментальной характеристике силовых смещений. В теории силовых смещений разработана методика для построения характеристики упругих смещений только для двух модулей. При этом она сильно отличается для каждого из них. Представлена универсальная авторская методика, которая позволяет построить характеристику упругих смещений для любого модуля упруго-фрикционной системы (УФС).

**МЕТАЛЛУРГИЯ. МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Ашкеев, Ж.А.*** УДК 661.771.014

**Определение контактных давлений при несимметричной прокатке в биконических валках** / Ж. А. Ашкеев, В. А. Андреященко // Технология машиностроения. - 2017. - № 7. - С. 14-18: ил. - Библиогр.: 7назв.

Предложен новый способ несимметричной прокатки - прокатка в биконических валках. Расчетными методами определены контактные давления, возникающие при прокатке. Получены формулы для определения распределения контактных давлений по длине дуги контакта при прокатке полосы в биконических валках, как со стороны опережения металла, так и со стороны отставания. Рассмотрено опасное сечение валков, определен запас прочности.

***Белоусов, И.Я.*** УДК 669:715:621.74.043.2/3

**Оптимизация режимов получения заготовок для тиксоформования из алюминиевых сплавов с использованием современного программного обеспечения** / И. Я. Белоусов, И. М. Койдан, А. С. Журавлев // Тяжелое машиностроение. - 2017. - № 5. - С. 31-36: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Приведены результаты экспериментальных исследований, направленных на определение оптимальных режимов получения алюминиевых заготовок с глобулярной структурой для тиксоформования. Рассмотрен один из наиболее распространенных способов получения заготовок - метод разливки расплава на наклонный водоохлаждаемый желоб. В качестве инструмента анализа микроструктуры заготовок, полученных при различных режимах разливки, применялось специализированное программное обеспечение для обработки полученных изображений микроструктуры. При этом проводилась статистическая обработка полученных данных, характеризующих форму и размер зерна микроструктуры.

***Боровик, А.А.*** УДК 621.771.295

**Системы электропривода и автоматизации станов холодной прокатки труб конструкции АХК "ВНИИМЕТМАШ"** / А. А. Боровик // Тяжелое машиностроение. - 2017. - № 5. - С. 14-16: ил.

В АО АХК "ВНИИМЕТМАШ" разработана широкая гамма станов для холодной прокатки труб (ХПТ). За период с 2001 г. по настоящее время заказчикам поставлено более 30 станов ХПТ валкового и ХПТ роликового типов и выполнены работы по модернизации ряда существующих станов, произведенных в СССР. Все новые и модернизированные станы оснащены современными системами автоматического управления на элементной базе ведущих мировых производителей. Современные системы электропривода и автоматизации расширяют технологические возможности станов, способствуют повышению производительности, снижению себестоимости готовой продукции и эксплуатационных расходов.

УДК 669.018

**Вакуумно-компрессионный пресс горячего прессования** / С. Н. Шушурин [и др.] // Тяжелое машиностроение. - 2017. - № 5. - С. 37-41: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Рассмотрены основные методы компактирования и получения изделий из керамики тремя основными методами: горячим изостатическим прессованием, электроимпульсным спеканием, горячим одноосным прессованием. Приведена конструкция горячего пресса, разработанного во ВНИИМЕТМАШ.

***Маляров, А.И.*** УДК 621.745.35

**Некоторые особенности технологии плавки в среднечастотных тигельных печах** / А. И. Маляров // Металлургия машиностроения. - 2017. - № 4. - С. 7-9: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Приведены технологические особенности плавки в индукционных тигельных печах средней частоты (ИТП СЧ), позволяющие плавить в них более мелкую кусковую шихту, чем в печах с машинными преобразователями частоты (МПЧ). Показано, что использование в ИТП СЧ статических преобразователей частоты (СПЧ) позволяет существенно снизить себестоимость выплавки 1 т чугуна.

УДК 669-154:532.5:532.74

**О структуре течения жидкого металла в гидродинамическом поле ограниченного пространства промежуточного ковша МНЛЗ** / А. С. Эльдарханов [и др.]// Металлургия машиностроения. - 2017. - № 4. - С. 13-16: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Проведен теоретический анализ движения жидкого металла в промежуточном ковше машины непрерывного литья заготовок (МНЛЗ). На его основе разработан пакет прикладных программ для решения гидродинамических задач промежуточного ковша. Методом математического моделирования определены гидродинамические параметры течения жидкого металла в ограниченном пространстве МНЛЗ при установке металлоприемника типа "турбостоп".

УДК 621.771

**Особенности конструкции пресса холодного изостатического прессования CIP 30-300/600 и реализуемых на нем технологических процессов** / В. А. Погорелый [и др.] // Тяжелое машиностроение. - 2017. - № 5. - С. 25-31: ил. - Библиогр.: 1 назв.

Подробно описаны конструкция узлов и технологические возможности гидростата, разработанные специалистами ВНИИМЕТМАШ в рамках контракта с Республикой Индия.

***Поляков, Б.Н.*** УДК 621.771+668.51

**Хроника и апофеоз вычислительной технике и компьютеру от лица первого поколения пользователей: (*Из истории создания САПР прокатного оборудования на Уралмашзаводе)***/ Б. Н. Поляков // Технология машиностроения. - 2017. - № 7. - С. 44-53. - Библиогр.: 3 назв.

Представлены хронология и последовательность работ за более чем 20-летний период (60-е - 70-е годы) по созданию пакетов различных компьютерных программ, которые сформировали фундамент будущей системы автоматизированного проектирования (САПР) технологий и прокатного оборудования на Уралмашзаводе. Даны описания разработанных в 70-х годах прошлого столетия наиболее эффективных пакетов компьютерных программ для решения задач оптимизации различных процессов деформации заготовок, параметров механизмов и их приводов, конструктивных параметров несущих деталей и сложных конструкций с позиций достижения прочности и долговечности.

УДК 621.745.35:669.187.526

**Производство слитков титана методом электронно-лучевой плавки в ИЭС им. Е.О. Патона НАН Украины** / С. В. Ахонин [и др.] // Металлургия машиностроения. - 2017. - № 4. - С. 2-6: ил.

Проведен сравнительный анализ технологических процессов получения слитков титановых сплавов методами электронно-лучевой плавки (ЭЛП) и вакуумно-дуговой плавки (ВДП). Изучены особенности поведения легирующих элементов (ЭЛ) Ti-сплавов и тугоплавких включений в процессе ЭЛП. Методами математического моделирования и экспериментально установлены закономерности испарения алюминия из Ti-сплавов при ЭЛП. Представлен технологический процесс получения слитков Ti-сплавов методом ЭЛП. Описана технология ЭЛ-оплавления боковой поверхности слитков. Исследовано качество выплавленных слитков Ti-сплавов. Приведены примеры продукции из Ti-сплавов, произведенных ЭЛП.

***Сивак, Б.А.*** УДК 334.784:669.051

**Деятельность Международного союза "Металлургмаш" в современных условиях** / Б. А. Сивак // Тяжелое машиностроение. - 2017. - № 5. - С. 2-6: ил.

Показаны основные направления и результаты деятельности Международного союза производителей металлургического оборудования, а также тенденции развития металлургии и металлургического машиностроения, в том числе необходимость консолидации деятельности научных центров, инжиниринговых компаний и производственных предприятий.

***Смоляков, А.С.*** УДК 621.746.27:537.812

**Системы электромагнитного перемешивания для машин непрерывного литья заготовок** / А. С. Смоляков, С. И. Шахов, Ю. М. Рогачиков // Тяжелое машиностроение. - 2017. - № 5. - С. 7-11: ил. - Библиогр.: 6 назв.

ВНИИМЕТМАШ готов поставлять комплектные системы электромагнитного перемешивания (ЭМП) на разных уровнях машин непрерывного литья заготовок (МНЛЗ) для производства заготовок различного типоразмера. Отличительной особенностью конструкции, разработанных ВНИИМЕТМАШ статоров ЭМП, является то, что охлаждение катушек полюсов статора как нагруженного, так и встроенного исполнения, осуществляется водой, предназначенной для охлаждения кристаллизатора. В этом случае не требуется отдельного дополнительного контура охлаждения и специальной дорогостоящей подготовки воды, охлаждающей статор.

***Тонконогов, В.Я.*** УДК 621.771

**Станы холодной прокатки профильных и ребристых труб конструкции АХК "ВНИИМЕТМАШ"** / В. Я. Тонконогов, В. Б. Калмыков, В. И. Миндрин // Тяжелое машиностроение. - 2017. - № 5. - С. 17-24: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Дано краткое описание технологии поперечно-винтовой прокатки и оборудования для изготовления моно- и биметаллических ребристых труб и профильных труб из цветных металлов и их сплавов с наружным диаметром 8-70 мм и длиной до 14 000 мм на станах с трехвалковой клетью и монометаллических ребристых труб с наружным диаметром 8-17 мм "неограниченной" длины на стане с планетарной трехвалковой клетью при прокатке из бухты в бухту или порезкой на мерные длины. Указано преимущество и область применения ребристых и профильных труб. Приведена таблица основных технических данных типовых станов холодной прокатки ребристых труб.

***Целиков, Н.А.*** УДК 621.771.295

**Зубчато-реечный привод валков стана периодической прокатки** **труб** / Н. А. Целиков, А. А. Филатов // Тяжелое машиностроение. - 2017. - № 5. - С. 12-14: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Разработан способ минимизации осевых усилий, действующих на трубу при холодной прокатке, путем использования на стане холодной прокатки труб (ХПТ) рейки с переменным шагом зубьев, изготовляемой на зубодолбежном станке, оснащенном специальным приспособлением.

УДК 621.771.22

**Численное моделирование теплового состояния крупнотоннажных слитков в процессе кристаллизации и нагрева** / А. А. Уманский [и др.] // Заготовительные производства в машиностроении. - 2017. - Т. 15. - № 7. - С. 325-330: ил. - Библиогр.: 13 назв.

Разработана математическая модель теплового состояния слитков в процессе кристаллизации и последующего нагрева под деформацию, отличительной особенностью которой является замена пространственных переменных дифференциального уравнения теплопроводности новыми переменными, преобразующими область неправильной формы к единичному прямоугольнику. С использованием разработанной методики проведено численное моделирование динамики температурных полей в крупнотоннажных промышленных слитках производства АО "ЕВРАЗ ЗСМК" (г. Новокузнецк) при транспортировке и нагреве под прокатку, на основании которого показана возможность снижения продолжительности нагрева слитков относительно существующих нормативов для слитков горячего посада.

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

***Беляев, А.И.*** УДК 621.788.079

**Определение оптимальной температуры предварительного подогрева при наплавке заэвтектоидных сталей** / А. И. Беляев // Сварочное производство. - 2017. - № 7. - С. 3-5: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Приведены результаты исследований по определению оптимальной температуры предварительного подогрева заэвтектоидных сталей перед наплавкой с целью повышения прочности наплавленного слоя и его износостойкости.

***Вальтер, А.И.*** УДК 621.791:621.9.004

**Повышение качества процесса плазменной наплавки меди на стальную подложку** / А. И. Вальтер, Д. С. Рыбина // Заготовительные производства в машиностроении. - 2017. - Т. 15. - № 7. - С. 299-301. - Библиогр.: 2 назв.

Установлены основные показатели качества процесса наплавки плазмотроном - твердость наплавленного металла и напряжение деформации конструкции. Показано, что при наплавке медной проволокой на конструкционную сталь силой тока 120А, при коэффициенте расплавления 32,5 г/(А·ч) обеспечивается минимальная овальность внутреннего диаметра наплавленной стальной детали.

УДК 621.791

**Влияние термодеформационного цикла сварки трением с перемешиванием на формирование структуры сварного соединения сплава В-1469** [Текст] / В. И. Лукин [и др.] // Сварочное производство. - 2017. - № 7. - С. 17-22: ил. - Библиогр.: 18 назв.

Проведено исследование фазового состава различных зон сварного соединения высокопрочного алюминий-литиевого сплава В-1469, полученного сваркой трением с перемешиванием (СТП). В результате проведенных исследований обнаружено, что количественный фазовый анализ является чувствительным к особенностям структуры при СТП. Установлено, что в переходной области между зонами термомеханического и термического влияния эффект снижения твердости обусловлен пониженным содержанием фазы Т1, которая является наиболее эффективным упрочнителем для данного сплава.

***Дедюх, Р.И.*** УДК 621.791.75

**Шунтирование тока плазменной дуги при плазменно-дуговой сварке плавящимся электродом** / Р. И. Дедюх, А. С. Киселев, А. С. Гордынец // Сварочное производство. - 2017. - № 7. - С. 41-45: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Рассмотрены особенности процесса шунтирования тока плазменной дуги плавящимся электродом. Установлено влияние диаметра плавящегося электрода, его вылета и тока плазменной дуги на величину тока шунтирования. Показано влияние тока шунтирования на перенос электродного металла и производительность плавления электрода.

***Егоров, Р.В.*** УДК 621.791.72

**Электронно-лучевая сварка алюминиевых сплавов на основе системы Al-Cu-Li** / Р. В. Егоров, В. В. Овчинников // Заготовительные производства в машиностроении. - 2017. - Т. 15. - № 7. - С. 294-298: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Приведены результаты исследования влияния траектории сканирования электронного луча в процессе сварки алюминиевых сплавов системы Al-Cu-Li на механические свойства их сварных соединений. Получено, что предел прочности сварных соединений составляет 0,7...0,72 предела прочности основного металла в термически упрочненном состоянии. Исследованные сплавы (1460 и В-1469) имеют повышенную склонность к образованию пористости в металле шва вследствие легирования литием и более высокого содержания растворенного водорода в основном металле.

УДК 621.795.4

**Исследование процесса плазменного напыления самофлюсующихся сплавов выносной дугой с оплавлением покрытия** / И. Н. Кравченко [и др.] // Технология машиностроения. - 2017. - № 7. - С. 29-32: ил. - Библиогр.: 14 назв.

Предложена методика расчета глубины проплавления при напылении покрытий самофлюсующимися сплавами выносной дугой с учетом изменения теплопроводности материала, зависящей от пористости и температуры. Экспериментально установлены значения коэффициентов теплопроводности для самофлюсующихся сплавов на основе никеля. Использование полученной зависимости позволяет точнее выбрать мощность выносной дуги. Расхождение полученных расчетных и экспериментальных данных составило менее 10%.

***Копаев, Б.В.*** УДК 812.35.31.01

**Исследование пластической деформации нахлесточного соединения низкоуглеродистой стали паяного оловом** / Б. В. Копаев, Л. П. Андреева // Сварочное производство. - 2017. - № 7. - С. 23-28: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Экспериментально методом сеток изучена пластическая деформация сдвига в паяном шве нахлесточного соединения из низкоуглеродистой стали Ст3. Установлено, что распределение пластической деформации в паяном шве зависит от длины нахлестки.

***Кошелев, А.О.*** УДК 812.35.15.11

**Устранение литейных дефектов в изделиях из магниевых сплавов аргонодуговой заваркой** / А. О. Кошелев, И. Ю. Мухина, А. Ф. Смыков // Сварочное производство. - 2017. - № 7. - С. 38-40: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Описана технология устранения литейных дефектов в деталях из магниевых сплавов на основе применения аргонодуговой сварки. Приведены технологические приемы подготовки места дефекта под сварку и применение присадочных материалов.

***Новиков, С.В.*** УДК 621.762.53

**Структура и свойства твердосплавных покрытий, получаемых электрическим контактным взрывом** / С. В. Новиков, Е. В. Кузнецова, И. С. Гершман // Вестник машиностроения. - 2017. - № 7. - С. 63-65: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Рассмотрен метод нанесения твердосплавных покрытий, основанный на электрическом контактном взрыве. Данный метод эффективен при упрочнении термообработанного многолезвийного инструмента.

УДК 621.9.048.7

**Особенности формирования сварных соединений при вертикальной лазерно-дуговой сварке низколегированных сталей** / П. В. Мельников [и др.] // Сварочное производство. - 2017. - № 7. - С. 5-10: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Рассмотрены особенности технологии вертикальной лазерно-дуговой сварки крупногабаритных конструкций из высокопрочной низколегированной стали по переменному зазору с большим притуплением. Определены параметры режима вертикальной лазерно-дуговой сварки корневого прохода низколегированной стали толщиной 30-40 мм с притуплением 10 мм (скорость сварки, амплитуда и частота поперечных колебаний, сила сварочного тока, напряжение дуги, мощность лазерного излучения), обеспечивающие формирование качественного сварного соединения. Установлено, что мощность лазерного излучения, необходимая для обеспечения сквозного проплавления притупления зависит от толщины основного металла: для толщины металла 14-30 мм достаточно 3,8 кВт, а для толщины 40 мм - не менее 4,6 кВт для проплавления на глубину 5 мм. Сварные соединения имеют мелкодисперсную игольчатую структуру мартенситно-бейнитного типа. Полученные результаты позволяют использовать технологию сварки для низколегированных сталей различных толщин с применением средств роботизации.

***Петров, С.Ю.*** УДК 621.791.763

**Анализ терминов и определений, используемых в ГОСТах по сварке. *Термины: Сварное соединение, зона влияния и ее составные части*** / С. Ю. Петров // Сварочное производство. - 2017. - № 7. - С. 54-59: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Рассмотрены термины - сварное соединение, зона влияния и ее составные части. Даны предложения по корректировке существующих определений.

УДК 621.79.:624

**Повышение качества наплавленного слоя прокатных валков за счет оптимизации состава порошковых проволок** / Н. А. Козырев [и др.] // Сварочное производство. - 2017. - № 7. - С. 29-34: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Проведены экспериментальные исследования влияния ввода в состав порошковых проволок систем легирования C-Si-Mn-Cr-W-V и C-Si-Cr-V-Mo для наплавки прокатных валков углеродфторсодержащей добавки (отходов металлургического производства) и порошкообразного никеля. Показано, что введение в состав шихты для изготовления проволок марок 35В9Х3СФ и 25Х5ФМС указанных материалов способствует улучшению целого ряда характеристик наплавленного слоя: снижение уровня загрязненности неметаллическими включениями; повышение твердости поверхности наплавляемого слоя; измельчение зерна аустенита и образование мелкодисперсных карбидов, что на практике может способствовать повышению термической стойкости прокатных валков, удалению ферритной сетки, что может оказывать положительное влияние на трещиностойкость. Проведенные исследования позволили разработать новые, защищенные патентами РФ, составы порошковых проволок для наплавки прокатных валков. Технология наплавки валков с использованием предложенных порошковых проволок систем легирования C-Si-Mn-Cr-W-V и C-Si-Cr-V-Mo внедрена в производство в условиях ООО "ЭлСиб".

УДК 621.791.12:539.25

**Рельеф поверхности раздела при сварке взрывом однородных материалов** / М. С. Пушкин [и др.] // Сварочное производство. - 2017. - № 7. - С. 11-17: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Исследованы изменения микроструктуры контактной границы при интенсификации режима сварки взрывом для соединения медь-мельхиор, имитирующих однородную пару медь-медь. На контактной границе получены типичные волновые структуры. Проведено сравнение с особенностями рельефа таких соединений, как Cu-Ta, Cu-Ti и титан‒орторомбический алюминид титана. Наблюдаются неоднородности контактной границы: выступы, зоны локального расплавления, группы выступов, приводящие к несовершенной границе контакта, ее ветвлению, пересечению и смыканию полос. Вблизи плоской границы (несколько выше нее) обнаружена квазиволновая поверхность, которая содержит обрывки полос и почти круглые острова, оставшиеся от полос. Для соединений медь-мельхиор наблюдались крупномасштабные незавершенные повороты в твердой фазе (макроповороты).

***Судник, В.А.*** УДК 621.373.826

**Математическая теплогазогидродинамическая модель газолазерной резки в кислороде** / В. А. Судник, Е. А. Татаринов, Л. А. Павеле // Технология машиностроения. - 2017. - № 7. - С. 54-60: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Лазерная резка - один из наиболее распространенных видов лазерной обработки. Основу модели составляет уравнение баланса мощностей, описывая которое, можно рассчитать максимальную скорость резки, а также оценить влияние параметров режимов на качество реза. Подробно рассмотрены составляющие баланса мощностей при резке с экзотермической реакцией металл-кислород. Описаны процессы нагрева и плавления, теплоотвода, влияния охлаждения режущего газа, перемещения потока газа; рассчитана температура пленки расплава; рассмотрены реакции между металлом и кислородом (включая влияние чистоты О2), поглощение энергии, влияние ширины реза и давления газа.

***Шнеерсон, В.Я.*** УДК 621.791.72

**Некоторые особенности формирования проплавления наклонных пластин электронным лучом** / В. Я. Шнеерсон // Сварочное производство. - 2017. - № 7. - С. 46-54: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Определены некоторые особенности формирования проплавления тонколистовых пластин из низкоуглеродистой стали, алюминия и титана электронным лучом при непрерывном изменении расстояния между фокальной плоскостью и плоскостью образца. Показано, что полученные результаты соответствуют основным особенностям формирования слоя при проплавлении пластин плазменной дугой. Однако, непрерывное изменение расстояния приводит к нестационарности процесса плавления, непрерывному изменению термического КПД процесса, изменению геометрических характеристик проплавленного слоя и преобразованию режимов формирования слоя - от режима нормального формирования к режиму формирования периодических прожогов.

**ЭНЕРГЕТИКА. ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Клименко, А.В.***

**Возможность производства холода и дополнительной электроэнергии на тепловой электростанции** / А. В. Клименко, В. С. Агабабов, П. Н. Борисова // Теплоэнергетика. - 2017. - № 6. - С. 30-37: ил. - Библиогр.: 13 назв.

Представлена схема установки, позволяющей одновременно генерировать электроэнергию и холод для централизованного снабжения потребителей. Основными составными частями установки являются детандер‒генераторный агрегат (ДГА) и парокомпрессионный термотрансформатор (ПКТТ). Для обеспечения работы установки используется лишь энергия потока природного газа без его сжигания, что позволяет отнести ее к разряду бестопливных. Проведен сравнительный анализ термодинамической эффективности централизованного хладоснабжения с применением разработанной установки, встроенной в схему тепловой электростанции, и децентрализованного хладоснабжения, при котором для производства холода используются установленные у потребителя термотрансформаторы парокомпрессионного типа с электроприводом. Приведены результаты исследования влияния температуры подогрева газа перед детандером на электрическую мощность установки, ее общую холодильную мощность, а также на холодильную мощность теплообменника, размещенного после детандера ДГА, и на холодильную мощность испарителя ПКТТ.

***Кондратьева, О.Е.***

**Сравнительный анализ газоаналитических систем для проведения непрерывного мониторинга выбросов ТЭС** / О. Е. Кондратьева, П. В. Росляков // Теплоэнергетика. - 2017. - № 6. - С. 48-62: ил. - Библиогр.: 13 назв.

Проведен сравнительный анализ газоаналитических систем для измерения содержания загрязняющих веществ в уходящих газах ТЭС, базирующихся на разных физических и физико-химических методах анализа. Приведены основные характеристики методов, нашедших широкое применение в области газового анализа. Показано, что учитывая необходимость долговременной непрерывной работы газоанализаторов для контроля и учета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, а также требования надежности и независимости от влияния агрессивных компонентов и температуры газового потока, предпочтительнее для указанных целей использовать оптические газоанализаторы.

***Николаева, Л.А.***

**Очистка оборотных и сточных вод ТЭС от нефтепродуктов модифицированным шламом водоподготовки** / Л. А. Николаева, Р. Я. Исхакова // Теплоэнергетика. - 2017. - № 6. - С. 72-78: ил.- Библиогр.: 11 назв.

Рассмотрены вопросы очистки загрязненных нефтепродуктами сточных и оборотных вод, образующихся в мазутных цехах тепловых электростанций (ТЭС) и при промывке электротехнического оборудования, а также попадающих в ливневую систему канализации с территории предприятия. Предложено использовать в качестве сорбционного материала для очистки сточных и оборотных вод карбонатный шлам водоподготовки, модифицированный гидрофобизирующими составами.

**Особенности тепло- и массообмена в сферических выемках при различных внешних воздействиях** / А. В. Щукин [и др.] // Теплоэнергетика. - 2017. - № 6. - С. 63-71: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Рассмотрены особенности интенсификации теплообмена сферическими выемками в условиях воздействия практически важных факторов, характерных для систем охлаждения газотурбинных двигателей и энергетических установок. Экспериментально изучено влияние на течение в канале со сферическими выемками следующих факторов: непрерывной закрутки потока воздуха шнеком в кольцевом коаксиальном канале с выемками на его выпуклой поверхности; нанесения выемок на выпуклую или вогнутую поверхность прямоугольного криволинейного канала; наложения периодических пульсаций скорости на внешний поток в прямом прямоугольном канале; продольного положительного и отрицательного градиента давления.

***Ратнер, С.В.***

**Анализ опыта реализации проектов в области возобновляемой энергетики в России** / С. В. Ратнер, Р. М. Нижегородцев // Теплоэнергетика. - 2017. - № 6. - С. 38-47: ил. - Библиогр.: 19 назв.

Приведен анализ опыта реализации проектов возобновляемой энергетики в России, прошедших конкурсный отбор и получивших право на частичную компенсацию затрат по строительству и вводу в эксплуатацию генерирующих объектов на основе возобновляемых источников энергии в зоне оптового рынка электроэнергии и мощности.

***Тумановский, А.Г.***

**Перспективы развития угольных ТЭС России** / А. Г. Тумановский // Теплоэнергетика. - 2017. - № 6. - С. 3-13: ил. - Библиогр.: 16 назв.

Даны оценки современного технического состояния угольных энергоблоков и качества углей, потребляемых на ТЭС России. Рассмотрены мероприятия, направленные на повышение экономических и экологических показателей находящихся в эксплуатации угольных энергоблоков 150-800 МВт. Представлены примеры повышения эффективности турбинного и котельного оборудования путем его глубокой модернизации. Рассмотрены конструктивные решения, учитывающие особенности сжигания российских углей. Приведены результаты разработки угольной ТЭС нового поколения, в состав которой входят паровая турбина с увеличенным КПД отсеков и расцепной муфтой, котельная установка на повышенные параметры пара, высокоэффективная система очистки уходящих газов от оксидов азота и серы, а также зольных частиц.

***Шаронова, О.М.***

**Состав и строение кальций алюмосиликатных микросфер** / О. М. Шаронова, Н. А. Орешкина, А. М. Жижаев // Теплоэнергетика. - 2017. - № 6. - С. 22-29: ил. - Библиогр.: 23 назв.

Изучен состав и строение кальцийалюмосиликатных микросфер трех морфологических типов в высококальциевой летучей золе, полученной при пылевидном сжигании бурого угля Канско-Ачинского бассейна в котлах с жидким шлакоудалением при температурах 1400-1500°С и отобранной с первого поля электрофильтров Красноярской ТЭЦ-2.

**ВЫСТАВКИ. КОНФЕРЕНЦИИ. ФОРУМЫ**

УДК 621.002.061.2

**12-я Международная специализированная выставка лазерной, оптической и оптоэлектронной техники** // Технология машиностроения. - 2017. - № 7. - С. 78-80.

Приведены фирмы-участники и их новые разработки по основным направлениям на 12-й Международной специализированной выставке лазерной, оптической и оптоэлектронной техники "Фотоника. Мир лазеров и оптики-2017", прошедшей в Москве в ЦВК "Экспоцентр" с 28 февраля по 3 марта 2017 года.

**Выставка средств и технологий для неразрушающего контроля** // Металлургия машиностроения. - 2017. - № 4. - С. 47-49.

Краткое описание экспонатов, представленных на 4-м ежегодном всероссийском Форуме оборудования и услуг для неразрушающего контроля и диагностики "Территория NDT 2017", состоявшемся с 28 февраля по 2 марта 2017 г. в ЦВК "Экспоцентр" в Москве.

***Илларионов, И.Е*.**

**III Всероссийская научно-практическая конференция "Проектирование и перспективные технологии в машиностроении, металлургии и их кадровое обеспечение"** / И. Е. Илларионов // Литейное производство. - 2017. - № 7. - С. 36.

Краткое сообщение о работе III Всероссийской научно-практической конференции на тему "Проектирование и перспективные технологии в машиностроении, металлургии и их кадровое обеспечение", прошедшей 20...21 апреля 2017 г. на машиностроительном факультете Чебоксарского государственного университета.

**Итоги выставки "Металлообработка-2017"** // Литейное производство. - 2017. - № 7. - С. 37-38.

Краткое сообщение об итогах работы Международной специализированной выставки "Оборудование, приборы и инструменты для металлообрабатывающей промышленности" - "Металлообработка-2017", прошедшей с 15 по 19 мая 2017 года в ЦВК "Экспоцентр" в Москве.

**По итогам конференций ФГУП "ВИАМ"** // Металлургия машиностроения. - 2017. - № 4. - С. 44-46.

Подведены итоги работы двух конференций: III Международной конференции "Аддитивные технологии: настоящее и будущее", прошедшей 23 марта 2017 года во ФГУП "ВИАМ", и IX Всероссийской конференции по испытаниям и исследованиям свойств материалов "ТестМат", прошедшей 20 апреля 2017 г. во ФГУП "ВИАМ".

**Р А З Н О Е**

***Будкин, Ю.В.*** УДК 658.791

**Организационные и методические основы межгосударственной стандартизации в области машиностроения** / Ю. В. Будкин, А. В. Князев, А. Н. Барыкин // Технология машиностроения. - 2017. - № 7. - С. 61-67: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Одна из задач совершенствования работ межгосударственной стандартизации (МГС) состоит в повышении роли экспертных сообществ - технических комитетов по стандартизации в машиностроении. Научно-технические комиссии МГС обеспечивают деятельность комитетов в планировании и разработке стандартов. Основой работы комитетов стали методы, заложенные в основополагающих документах. Ожидаемый результат совершенствования работ МГС состоит в повышении качества стандартов и увеличении числа заинтересованных сторон.

***Трифонова, С.И.*** УДК 621.791

**Современные технологии и средства теневого ультразвукового контроля полимерных композиционных материалов** / С. И. Трифонова, А. С. Генералов, М. А. Далин // Технология машиностроения. - 2017. - № 7. - С. 37-43: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Рассмотрены четыре способа создания акустического контакта при проведении ручного теневого ультразвукового контроля. Оценены возможности и эффективность их применения для контроля трехслойных конструкций с сотовым и вспененным заполнителями и клеевых соединений. Показана достигаемая при контроле чувствительность в зависимости от особенностей конструкций и используемого способа создания акустического контакта. Приведен обзор современного оборудования.

***Юдин, В.М.*** УДК 621.3.004

**Восстановление изношенных деталей наплавкой** / В. М. Юдин, А. Н. Шиповалов, Г. А. Храпков // Сварочное производство. - 2017. - № 7. - С. 35-37: ил. - Библиогр.: 1 назв.

Изложен опыт работы ООО "Техноплазма" по восстановлению изношенных деталей автомобилей и других машин с применением наплавки. Представлена информация по восстановлению коленчатых валов, распределительных валов двигателей и других деталей плазменной наплавкой. Описана структура, твердость наплавленного металла. Дана оценка ресурса восстановленных наплавкой деталей.

***Яковлев, С.Н.*** УДК 621.7.01

**Экспериментальное определение предельной температуры конструкционных полиуретанов, работающих в условиях динамического нагружения** / С. Н. Яковлев // Вестник машиностроения. - 2017. - № 7. - С. 66-70: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Дано описание экспериментальной установки для изучения нагревания и разрушения упругого полиуретанового обода деталей вращения. Получены эмпирическая формула для определения предельной температуры обода в зависимости от его скорости нагружения и относительной деформации и их значения для полиуретанов разной твердости.