|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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 № 33  
за период 18 – 22 сентября 2017 года**

## Москва

## 2017

**О Г Л А В Л Е Н И Е**

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

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

Детали машин………………………………………………………….3 Литейное производство……………………………………………….4 Металловедение и термическая обработка………………………......5 Металлообработка. Механосборочное производство…………….....9

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

Сварка, пайка, резка, склеивание металлов.........................................20

Энергетика. Энергетическое машиностроение……………………. 23

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

Разное......................................................................................................26

Ответственный за выпуск – Гава О.Ю.

Составитель – Головкина Н.М.

Технический редактор – Мунтяну Г.В.

= 0 ст. /

ГГ/13Подъемно-транспортное дело. - 2016. - № 6 = 0 ст. /

**ГОРНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

УДК 004.415.25

**Современные тенденции проектирования автоматизированных систем управления дробильно-сортировочным комплексом** / М. Ю. Рябчиков [и др.] // Автоматизированные технологии и производства. - 2017. - № 1. - С. 4-12: ил. - Библиогр.: 19 назв.

В данной статье рассматриваются основные тенденции проектирования автоматизированных систем управления дробильно-сортировочными комплексами. Приведены примеры исследований в данной области, а также описан опыт проектирования модульной системы управления дробильно-сортировочным комплексом на предприятии ЗАО "Урал-Омега".

**ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЕ**

***Вавилов, В.Е.*** УДК 621.313

**Компьютерная модель и экспериментальные исследования сверхвысокооборотного электродвигателя с частотой вращения ротора 500 000 об/мин** / В. Е. Вавилов // СТИН. - 2017. - № 6. - С. 17-21: ил. - Библиогр.: 15 назв.

Рассмотрены вопросы создания сверхвысокооборотных электродвигателей для микрообработки поверхностей с частотой вращения ротора до 500 000 об/мин и мощностью до 100 Вт, разработана компьютерная модель в программном комплексе Ansys Maxwell, а также приведены экспериментальные исследования данных электродвигателей.

***Иванов, И.Е.*** УДК 621.43:534.6:004

**Подобие процессов и математическая аппроксимация характеристик турбин агрегатов наддува ДВС** / И. Е. Иванов, И. В. Алексеев, С. Н. Богданов // СТИН. - 2017. - № 7. - С. 10-13: ил. - Библиогр.: назв.4.

Рассмотрены критерии подобия турбин и универсальная методика их математической аппроксимации. Показано применение методики на примере аппроксимации характеристики турбины турбокомпрессора ТКЗ-10СТ.

**ДЕТАЛИ МАШИН**

***Балаев, А.Ф.*** УДК 621.789

**Технология стабилизации колец подшипников на основе геометрической наладки оборудования для бесцентровой обкатки** / А. Ф. Балаев // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 5. - С. 7-12: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Кольца подшипников относятся к категории маложестких деталей, релаксация остаточных напряжений которых сопровождается значительной деформацией колец и потерей достигнутой геометрической точности. Один их перспективных технологических подходов по снижению остаточных напряжений и стабилизации размеров состоит в циклическом нагружении колец.

***Бундур, М.С.*** УДК 621.822.172

**Анализ критериев оценки динамического качества при корректировании гидростатических подшипников шпиндельных узлов** / М. С. Бундур, Н. А. Пелевин, В. А. Прокопенко // Автоматизированные технологии и производства. - 2017. - № 1. - С. 75-80.

Рассмотрены особенности расчета параметров коррекции RC цепью шпиндельного гидростатического подшипника для тяжелого станочного модуля при различных технологических режимах его работы. Разработана программа, позволяющая выполнять построения градиентов запаса устойчивости по фазе и логарифмического декремента колебаний. Предложена методика определения значений гидравлической емкости и сопротивления.

***Драчев, О.И*** УДК 621.7

**Исследование влияния термосиловой обработки на эксплуатационные характеристики маложестких осесимметричных деталей** / О. И. Драчев // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 5. - С. 14-17: ил. - Библиогр.: 4 назв.

На многих современных агрегатах, машинах и приборах применяются ответственные маложесткие детали типа "вал". Непрерывный рост объема производства маложестких деталей обусловлен совершенствованием прочностных расчетов, оптимизацией форм деталей и конструкций, постоянным снижением металлоемкости изделий и возрастающим выпуском прецизионных машин.

***Драчев, О.И*.** УДК 621.048.35

**Система автоматического управления эксплуатационной точностью длинномерных валов** / О. И. Драчев // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 5. - С. 18-20: ил. - Библиогр.: 6 назв.

В статье рассмотрены вопросы повышения эксплуатационной точности деталей типа "вал". Представлена новая технология автоматического управления упругопластическими деформациями.

***Юркевич, В.В.***

**Испытания подшипников качения методом огибающих** / В. В. Юркевич // Станочный парк. - 2017. - № 6-7. - С. 18-22: ил.

Проанализировано влияние различных параметров системы на условия появления автоколебаний в станках при резании. Поведена диагностика подшипников качения по спектру огибающей вибросигнала. Была использована методика расчета характерных частот, разработанная фирмой "Диамех". Зная характерные частоты подшипника качения легко обнаружить наличие дефекта.

**ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

УДК 621.742.43

**Влияние химических добавок на свойства бентонитовых водно-глинистых суспензий для песчано-глинистых смесей** / Н. А. Кидалов [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Проблемы материаловедения, сварки и прочности в машиностроении. - 2016. - № 9. - С. 131-134: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Проведены исследования технологических свойств бентонитовых водно-глинистых суспензий с добавлением понизителей вязкости - лигносульфоната технического (ЛСТ), углещелочного реагента (УЩР) и щелочи NaOH. Полученные результаты показывают, что введение химических добавок снижает условную вязкость песчано-глинистых смесей на 27-59%.

***Габельченко, Н.И.*** УДК 669.131.622

**Исследование эффективности графитизирующих модификаторов ФС75 и SiC в отливках из серого чугуна** / Н. И. Габельченко, Е. В. Штепина, С. Б. Хантимиров // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Проблемы материаловедения, сварки и прочности в машиностроении. - 2016. - № 9. - С. 105-109: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Исследовано влияние графитизирующих модификаторов ФС75 и SiC на структуру и свойства отливок из серого чугуна. В ходе исследования определена эффективность замены дорогостоящего модификатора ФС75 на карбид кремния.

***Илларионов, И.Е.*** УДК 621.742

**Теплоизоляционные металлофосфатные смеси и методы их применения в литейном производстве** / И. Е. Илларионов, И. А. Стрельников // Теория и технология металлургического производства, 2017. - № 1. - С. 27-30. - Библиогр.: 2 назв.

Представлены результаты исследований оптимальных составов металлофосфатных смесей. В качестве изоляционных материалов применяют пористые вещества, имеющие малую теплопроводность и низкую плотность. По практическим данным теплоизоляционные прибыльные оболочки снижают массу прибыли отливки в два раза. Изучено влияние различных теплоизоляторов на теплофизические свойства оболочек, определены условия формирования качественной структуры и высокой прочности отливок. Разработаны методы применения теплоизоляционных металлофосфатных смесей в литейном производстве для формирования качественной структуры отливок.

***Парсункин, Б.Н.*** УДК 621.74.047

**Улучшение внутренней макроструктуры непрерывнолитых заготовок путем изменения технологических условий разливки** / Б. Н. Парсункин, С. М. Андреев, Р. Р. Галеев // Теория и технология металлургического производства, 2017. - № 1. - С. 31-35: ил.- Библиогр.: 7 назв.

Рассмотрена технологическая схема энергосберегающего производства горячекатаного проката из непрерывнолитых заготовок с улучшенной внутренней структурой. Улучшение макроструктуры обеспечивается путем удаления в жидком виде из центральной (осевой) зоны непрерывнолитой заготовки некондиционного металла при порезе непрерывнолитого слитка на мерные длины и последующим обжатием заготовок в прокатной клети, установленной на выходе МНЛЗ. Регулируемое эффективное технологически обоснованное удаление запороченного металла из центральной зоны непрерывнолитой заготовки обсепечивается соответствующим управлением охлаждением металла в зоне вторичного охлаждения, управлением скоростью разливки непрерывнолитого слитка и управлением мягким обжатием перед порезом на мерные длины.

**МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА**

***Александров, В.Д.*** УДК 621.9.048.7-034.71

**Поверхностное легирование алюминиевых сплавов с использованием лазерного нагрева** / В. Д. Александров, Л. Г. Петрова, А. С. Сергеева // СТИН. - 2017. - № 7. - С. 23-27: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Рассмотрен метод поверхностного легирования алюминиевых сплавов с использованием лазерного нагрева. Описаны три основных механизма массопереноса легирующих элементов в зону плавления основного металла: диффузионный, конвективный и механизм внедрения твердых частиц обмазки в жидкую ванну основного металла. Установлено, что при легировании чистыми металлам поверхностная твердость алюминия повышается до 5000-7000 МПа, а при легировании химическими соединениями - до 6500-8000 МПа. Показано значительное повышение (в 4-5 раз) износостойкости упрочненного слоя алюминиевых сплавов по сравнению с исходным состоянием.

***Арисова, В.Н.*** УДК 669-419:620.17

**Исследование изменений характеристик тонкой структуры ОШЗ сваренных сваркой взрывом биметаллов из углеродистых сталей при нагревах** / В. Н. Арисова, А. Ф. Трудов, С. О. Загудаев // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Проблемы материаловедения, сварки и прочности в машиностроении. - 2016. - № 9. - С. 28-32: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Приведены результаты исследований влияния температуры нагрева на изменения микротвердости и характеристик тонкой структуры околошовной зоны (ОШЗ) биметаллов из углеродистых сталей с разным содержанием углерода.

***Баранов, В.П.***

**Методология расчёта режимов термической обработки сталей: *в* *помощь технологу-металловеду*** / В. П. Баранов // Станочный парк. - 2017. - № 6-7. - С. 34-39: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Окончание статьи (начало в журналах № 3 и 4 за 2017 г.). Приведены примеры некорректной информации о режимах термической обработки, размещенной в Интернете.

УДК 620.22:669

**Влияние электропереноса на кинетику диффузии в системе Fe-Al** / В. Г. Шморгун [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Проблемы материаловедения, сварки и прочности в машиностроении. - 2016. - № 9. - С. 13-15: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Исследовано влияние электропереноса на кинетику роста диффузионной зоны в сваренном взрывом стале-алюминиевом композите. Показано, что увеличение плотности тока приводит к интенсификации диффузионного взаимодействия на границе Ст3-АД1.

***Габельченко, Н.И.*** УДК 669.17

**Исследование локальных интервалов процесса кристаллизации сталей и чугунов методом дифференциально-термического анализа** / Н. И. Габельченко, С. Б. Хантимиров, Е. В. Штепина // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Проблемы материаловедения, сварки и прочности в машиностроении. - 2016. - № 9. - С. 113-116: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Исследованы локальные интервалы кристаллизации железоуглеродистых сплавов. Результаты исследования показали, что в процессе первичной кристаллизации высокоуглеродистых сплавов - чугунов существуют два локальных интервала кристаллизации, а в процессе кристаллизации низкоуглеродистых сплавов - сталей существуют три локальных интервала.

***Гуревич, Л.М.*** УДК 62-419.5:620.172.224:519.876.5

**Моделирование поведения титаноалюминиевого композита с интерметаллидными включениями** / Л. М. Гуревич, С. П. Писарев, Р. Е. Новиков // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Проблемы материаловедения, сварки и прочности в машиностроении. - 2016. - № 9. - С. 56-60: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Проведено 3D-моделирование методом конечных элементов поведения при осевом растяжении титаноалюминиевого композита ВТ6-АД1-Д20 с интерметаллидами. Свойства интерметаллида задавались с использованием модели Джонсона-Холмквиста. Определено влияние скорости нагружения на разрушение интерметаллида.

***Гуревич, Л.М.*** УДК 62-419.5:620.172.224:519.876.5

**Поведение при сжатии титаноалюминиевого композита с интерметаллидной прослойкой /** Л. М. Гуревич, С. П. Писарев, Р. Е. Новиков // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Проблемы материаловедения, сварки и прочности в машиностроении. - 2016. - № 9. - С. 65-69: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Проведено 3D-моделирование методом конечных элементов поведения при осевом сжатии титаноалюминиевого композита ВТ6-АД1-Д20 с интерметаллидной прослойкой. Свойства интерметаллида описывали с использованием модели Джонсона-Холмквиста. Определено влияние толщины алюминиевого слоя на деформацию, при которой происходит разрушение.

УДК 669.716:621.785

**Изучение кинетики роста и свойств интерметаллидных прослоек в многослойных композитах системы Cu-Al** / Л. М. Гуревич [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Проблемы материаловедения, сварки и прочности в машиностроении. - 2016. - № 9. - С. 33-35: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Исследовано влияние термической обработки на свойства диффузионной прослойки в многослойном композиционном материале Cu-Al.

УДК 669.017

**Исследование условий формирования карбидов цементитного типа и разработка режима термической обработки отливок из стали 110Г13Л** / Н. И. Габельченко [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Проблемы материаловедения, сварки и прочности в машиностроении. - 2016. - № 9. - С. 110-113: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Показано, что для повышения качества отливок из стали 110Г13Л при назначении режима термической обработки необходимо учитывать существование области гомогенности цементита и добиваться формирования при кристаллизации отливок метастабильных карбидов цементитного типа, легко растворяемых при последующих нагревах.

УДК 669.791.13

**Исследование химического и фазового состава зоны диффузионного взаимодействия в слоистом композите Х20Н80-АД1** / В. Г. Шморгун [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Проблемы материаловедения, сварки и прочности в машиностроении. - 2016. - № 9. - С. 22-28: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Исследован химический и фазовый состав зоны диффузионного взаимодействия в слоистом композите Х20Н80-АД1. Показано, что основными фазами при твердофазном взаимодействии являются Al3Ni2 и Al14,687Cr3,443Ni0,87, а жидкофазном - Al3Ni2; Al0,897Cr0,017; Al14,687Cr3,44Ni0,87 и Al35Cr7.

УДК 620.22:669

**Механизм контактного плавления в системе Cu-Ti** / В. Г. Шморгун [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Проблемы материаловедения, сварки и прочности в машиностроении. - 2016. - № 9. - С. 7-11: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Предложен и экспериментально подтвержден механизм формирования зоны взаимодействия на межслойной границе сваренного взрывом композита Cu-Ti при термообработке по режиму контактного плавления.

УДК 621.9.048.6

**Модифицирование поверхностного слоя в установке химико-термической обработки с наложением ультразвуковых колебаний** / Л. Н. Бритвин [и др.] // СТИН. - 2017. - № 7. - С. 20-23: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Рассмотрены возможности совместного воздействия химико-термической обработки и ультразвука. Предложено конструктивное решение установки для комбинированной обработки поверхностного слоя машиностроительных изделий из сталей и алюминиевых сплавов.

***Новиков, Д.В.***

**Особенности термической обработки быстрорежущей стали** / Д. В. Новиков // Станочный парк. - 2017. - № 6-7. - С. 25-29: ил.

Рассмотрены особенности термической обработки быстрорежущих сталей в соляных ваннах и вакуумных печах.

УДК 620.22:669

**Оценка удельной электропроводности диффузионной зоны в композите системы Cu-Ti** / В. Г. Шморгун [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Проблемы материаловедения, сварки и прочности в машиностроении. - 2016. - № 9. - С. 11-13: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Представлены результаты исследования электропроводности слоистого композита ВТ1-0+М1 после сварки взрывом и после обработки при 900°С. Показано, что удельная электропроводность диффузионной зоны, сформированной на межслойной границе, составляет 077-09 МСм/м.

УДК 621.785

**Применение циклических процессов ХТО для повышения свойств инструмента из углеродистой и низколегированной сталей** / И. С. Белашов [и др.] // СТИН. - 2017. - № 7. - С. 27-31: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Рассмотрены газо- и термогазоциклические процессы химико-термической обработки (ХТО), заключающиеся в равномерном чередовании циклов с высоким и низким азотным потенциалом. На активных стадиях процесса насыщают поверхностный слой стали азотом с образованием нитридной зоны, на пассивных стадиях - рассасывают высокоазотистые нитриды и производят дополнительный рост зоны внутреннего азотирования. Показаны возможности регулирования фазового состава азотированного слоя в инструментальных сталях У8 и ХВГ для повышения износостойкости стали и формирования плавного градиента твердости поверхностного слоя. Установлены длительности полуциклов активных и пассивных стадий, при которых износостойкость стали в 2,5 раза выше, чем при традиционном азотировании в аммиаке.

***Пристинский, Ю.О.***

Искровое плазменное спекание инструментальных материалов / Ю. О. Пристинский // Станочный парк. - 2017. - № 6-7. - С. 22-23: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Предложены оптимальные режимы искрового плазменного спекания (ИПС) наноструктурированного функционально-градиентного материала, аналога твердого сплава ВТ6. Оптимизация режимов ИПС обеспечивает наилучшее сочетание физико-механических свойств инновационного режущего материала, что позволяет увеличить стойкость режущего инструмента при резании труднообрабатываемых материалов по сравнению с аналогами, оснащенными твердосплавными пластинами, изготовленными традиционным методом спекания.

УДК 62-419.5:620.172.224:519.876.5

**Формирование интерметаллидной зоны на границе магниево-алюминиевого композита** / Л. М. Гуревич [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Проблемы материаловедения, сварки и прочности в машиностроении. - 2016. - № 9. - С. 16-22: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Исследовано влияние термической обработки на характер изменения структуры, микромеханических свойств и фазового состава диффузионной зоны магниево-алюминиевого композиционного материалаМА2-1-АД1, полученного сваркой взрывом.

**МЕТАЛЛООБРАБОТКА. МЕХАНОСБОРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

УДК 621.891

**Анализ параметров контакта при внедрении инденторов различной формы в плоское контртело** / М. М. Матлин [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Проблемы материаловедения, сварки и прочности в машиностроении. - 2016. - № 9. - С. 46-48. - Библиогр.: 6 назв.

Проведен анализ параметров контакта при внедрении инденторов различной формы в плоское контртело. В качестве инденторов исследованы сфера, цилиндр и конус. Проведенный анализ показал значительную разницу между параметрами контакта при использовании инденторов различной формы. Таким образом, при моделировании микровыступов шероховатых поверхностей следует использовать индентор с наиболее подходящей к условиям контакта формой.

***Бундур, М.С.*** УДК 621.822.172

**Анализ критериев оценки динамического качества при корректировании гидростатических подшипников шпиндельных узлов** / М. С. Бундур, Н. А. Пелевин, В. А. Прокопенко // Автоматизированные технологии и производства. - 2017. - № 1. - С. 75-80.

Рассмотрены особенности расчета параметров коррекции RC цепью шпиндельного гидростатического подшипника для тяжелого станочного модуля при различных технологических режимах его работы. Разработана программа, позволяющая выполнять построения градиентов запаса устойчивости по фазе и логарифмического декремента колебаний. Предложена методика определения значений гидравлической емкости и сопротивления.

***Ведель, М.В.*** УДК 67.05

**Применение активного управляемого инструмента при глубоком сверлении**

/ М. В. Ведель, И. В. Домбровский // Автоматизация. Современные технологии. - 2017. - Т. 71. - № 8. - С. 346-350: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Предложена роботизированная установка управляемого глубокого сверления, позволяющая обеспечить синхронное перемещение резцовой головки, датчика контроля разностенности обрабатываемой детали и использование подаваемой к резцовой головке смазочно-охлаждающей жидкости в качестве акустической контактной жидкости для работы датчика контроля разностенности.

***Гудеев, М.С.*** УДК 621.9.06-529

**Степени готовности современных систем числового программного управления металлорежущими станками к четвертой промышленной революции** / М. С. Гудеев, Е. М. Фролов // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 5. - С. 12-17: ил. - Библиогр.: 4 назв.

В работе рассмотрены современные системы ЧПУ и различия между ними. Изучены возможности интеграции пользовательского программного обеспечения для обработки сигналов с датчиков. Рассмотрена возможность обработки сигналов встроенными инструментами в системах. Предложена схема обработки сигнала с датчика.

***Дудкина, Н.Г.*** УДК 621.9.047

**Исследование неупругих свойств поверхностно упрочненной конструкционной углеродистой стали** / Н. Г. Дудкина, В. В. Чекунов // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Проблемы материаловедения, сварки и прочности в машиностроении. - 2016. - № 9. - С. 75-79: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Рассмотрены закономерности изменения неупругих свойств образцов из стали 45, подвергнутых комбинированному поверхностному упрочнению: электромеханической обработке и поверхностному пластическому деформированию (ЭМО+ППД) в сопоставлении с образцами, обработанными технологиями, составляющими комбинированное упрочнение. Результаты работы развивают теоретические представления о рассеянии механической энергии поверхностно упрочненных материалов.

УДК 621

**Зависимость формы и погрешности профиля деталей от характеристики абразивного инструмента и величины его перебега** / А. Н. Васин [и др.] // СТИН. - 2017. - № 6. - С. 32-34: ил. - Библиогр. в примеч.

Выполнен анализ процесса образования формы образующей детали, обработанной абразивным инструментом с перебегом. Рассмотрен метод расчета величины перебега, обеспечивающей наименьшую погрешность профиля.

УДК 621.923

**Исследование способа хонингования с предварительным наводораживанием при обработке крупногабаритных изделий из аустенитных сталей** / О. А. Курсин [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 5. - С. 25-26: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Анализируется новый прогрессивный метод хонингования для повышения качества обработанной поверхности и снижения износа абразивного инструмента с максимальной производительностью при хонинговании изделий из низкоуглеродистых сталей.

***Крахмалев, Г.Н.*** УДК 621.865.8

**Обзор методов калибровки инструмента промышленных роботов** / Г. Н. Крахмалев, Д. И. Петрешин // Автоматизированные технологии и производства. - 2017. - № 1. - С. 71-74: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Рассмотрены методы калибровки центра инструмента, закрепляемого на установочном фланце промышленного робота. Представлены математические модели систем управления промышленных роботов, позволяющие выполнить калибровку. Калибровка инструмента выполняется при оснащении промышленного робота новым инструментом. Данная статья посвящена исследованию первого этапа калибровки инструмента.

***Крахмалев, О.Н.*** УДК 62-529

**Математические модели систем управления для калибровки базы промышленных роботов** / О. Н. Крахмалев, Д. И. Петрешин, О. Н. Федонин // СТИН. - 2017. - № 6. - С. 23-29: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Рассмотрены математические модели систем управления промышленных роботов позволяющие выполнить калибровку базы, представляющей собой единое пространство координат для промышленного робота и заготовок (деталей), являющихся объектами манипулирования. Калибровку базу выполняют перед вводом робота в эксплуатацию. Системы управления промышленных роботов позволяют сохранять и использовать при программировании перемещений робота несколько ранее откалиброванных баз.

***Кульга, К.С.*** УДК 621.979.085

**Имитационное моделирование гибких производственных систем на стадии эскизного проектирования** / К. С. Кульга, А. А. Китаев // СТИН. - 2017. - № 6. - С. 2-10: ил. - Библиогр.: 15 назв.

Рассмотрены результаты теоретических исследований в области повышения эффективности проектирования компоновок гибких производственных систем, предназначенных для механической обработки партий деталей и сборочных единиц высокотехнологической продукции в авиационном, авиадвигателестроительном и машиностроительном производстве.

***Липатов, А.А.*** УДК 621.9

**Неустойчивость деформирования в контактной зоне в условиях неустойчивого стружкообразования при резании аустенитной стали твердосплавным инструментом** / А. А. Липатов // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 5. - С. 26-28: ил. - Библиогр.: 3 назв.

На микрошлифах корней стружек, полученных при точении аустенитной стали твердосплавным инструментом, проведены исследования микротвердости контактной зоны на передней поверхности. Установлено, что на минимальном расстоянии от передней поверхности неустойчивость деформирования, связанная с неустойчивостью стружкообразования, отсутствует. Неустойчивость деформации развивается в контактной зоне по мере удаления от передней поверхности.

***Липатов, А.А.*** УДК 621.9

**Характер контактного взаимодействия на площадке износа твердосплавного инструмента при точении аустенитной стали** / А. А. Липатов // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 5. - С. 28-30: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Металлографическими исследованиями показано, что при резании аустенитной стали в условиях неустойчивого стружкообразования на площадке износа имеет место сплошной контакт обрабатываемого материала с твердосплавным инструментом с установлением прочной адгезионной связи. При этом зона контактных пластических деформаций имеет очень малую толщину.

***Литвинов, А.Е.*** УДК 67.05

**Разработка конструкции пильной рамы металлорежущего ленточнопильного станка с повышенной жесткостью и виброустойчивостью** / А. Е. Литвинов, В. В. Новиков, А. Н. Чукарин // СТИН. - 2017. - № 6. - С. 22-23: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Представлены результаты разработки конструкции пильной рамы ленточнопильного металлорежущего станка, позволяющие повысить жесткость, виброустойчивость и снизить металлоемкость.

***Макарова, О.А.*** УДК 621.9.02

**Исследование нароста на вершине зуба пилы при термофрикционном резании горячего проката** / О. А. Макарова, А. А. Кожевникова, А. И. Банников // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 5. - С. 30-31: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Исследована микроструктура нароста вершины зуба пилы. Проведено электронно-микроскопическое исследование нароста на вершине зуба горячей пилы. Установлено отсутствие диффузионных процессов на границе соприкосновения нароста с поверхностью зуба, что доказывает адгезионный характер образования нароста.

УДК 621.9.01

**Моделирование высокоскоростного резания в Deform 3D** / Л. М. Гуревич [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Проблемы материаловедения, сварки и прочности в машиностроении. - 2016. - № 9. - С. 60-64: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Проведено моделирование процесса высокоскоростного горячего резания с использованием пил с классической и улучшенной геометрией с помощью пакета программ Deform 3D. Показано, что введение дополнительного угла в плане позволяет управляемо оставлять заусенец только на одной стороне разрезаемой заготовки, а также сместить напряжения из впадины между зубами в вершину зуба.

***Мураткин, Г.В.*** УДК 621.785.5

**Повышение релаксационной стойкости материала поверхностным пластическим деформированием** / Г. В. Мураткин, В. А. Сарафанова, М. О. Суворов // Технология металлов. - 2017. - № 7. - С. 19-26: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Рассмотрены технологические возможности методов поверхностного пластического деформирования в повышении релаксационной стойкости материалов изделий ответственного назначения. Выявлены факторы, определяющие релаксационную стойкость материалов и размерную стабильность изделий. Приведены результаты экспериментальных исследований релаксационной стойкости материалов после точения и пластического деформирования.

***Нефёлов, И.С.*** УДК 678

**Особенности изготовления резьбовых поверхностей в деталях, полученных методами 3D-печати** / И. С. Нефёлов, Н. И. Баурова // Технология металлов. - 2017. - № 7. - С. 33-36: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Рассмотрено два способа получения резьбовых поверхностей на деталях, изготовленных методом FDM-печати: нарезание резьбы ручным резьбовым инструментом на заготовке, изготовленной методом 3D-печати, и непосредственно 3D-печать деталей с изначально смоделированными резьбовыми поверхностями на внутренних и наружных цилиндрических поверхностях. Установлено, что изготовление резьбовых поверхностей методами 3D-печати является более перспективным по сравнению с процессами резания.

***Носенко, В.А.*** УДК 621.921.27:620.186.82

**Зависимость среднего и дисперсии длины зерен фракций шлифовальных порошков карбида кремния черного от размера ячейки проходного сита** / В. А. Носенко, А. А. Александров // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 5. - С. 32-36: ил. - Библиогр.: 20 назв.

Исследовано распределение длины зерен фракций шлифовальных порошков зернистостью F36-F180, полученных методом рассева по ГОСТ Р 52381. Длину зерен измеряли по электронным фотографиям проекции профиля зерна на горизонтальную плоскость с использованием специального программного обеспечения. Результаты измерений обрабатывали методами математической статистики. Определена закономерность изменения коэффициентов полинома с увеличением зернистости и номера фракции шлифовального порошка.

УДК 621.9

**О возможности применения углеродных нанотрубок в качестве наноприсадок к СОТС при резании металлов** / А. Г. Наумов [и др.] // Металлообработка. - 2017. - № 3. - С. 9-16: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Представлены результаты экспериментальных исследований по применению углеродных нанотрубок (УНТ) в качестве компонентов СОТС на операциях механической обработки. Показано, что УНТ, имеющие в своем составе дополнительно привитые трибоактивные вещества, обладают лучшими трибологическими характеристиками по сравнению с "чистыми" УНТ и базовой СОТС. На основании проведенных исследований предложен механизм действия УНТ в зоне контакта инструмента с обрабатываемым материалом.

УДК 620.179.52

**Обрабатываемость резанием высокохромистых ферритных сталей** / А. М. Адаскин [и др.] // СТИН. - 2017. - № 6. - С. 35-38: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Проведено исследование обрабатываемости резанием ферритных высокохромистых сталей. Показана удовлетворительная производительность обработки и сложность получения удовлетворительного качества обработанной поверхности. Даны рекомендации по улучшению качества обработанной поверхности.

УДК 621.9.048.6

**Особенности ультразвуковой обработки криволинейных контуров и фасонных поверхностей** / В. Ф. Казанцев [и др.] // СТИН. - 2017. - № 7. - С. 6-9: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Статья посвящена особенностям ультразвуковой обработки криволинейных контуров и фасонных поверхностей. Предложены направления создания ультразвуковых технологических установок для контурной обработки изделий машиностроения. Приведены примеры технологических решений автоматизации ультразвуковой обработки.

УДК 621.9.015

**Повышение качества обработанной поверхности при точении аустенитной стали с опережающим пластическим деформированием** / Д. В. Крайнев [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 5. - С. 20-24: ил. - Библиогр.: 11 назв.

В статье рассмотрены вопросы повышения эффективности обработки труднообрабатываемых сталей аустенитного класса методом опережающего пластического деформирования. Приведены рекомендации по назначению рациональных нагрузок опережающего пластического деформирования для получистового точения и чистового точения стали 12Х18Н10Т.

УДК 621

**Повышение эффективности гидроабразивного резания вращением струи рабочей жидкости** / А. Н. Васин [и др.] // СТИН. - 2017. - № 6. - С. 29-31: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Показана возможность интенсификации процесса гидроабразивного резания путем закручивания рабочей струи гидроабразивной суспензии, в результате чего, наряду с усталостным разрушением обрабатываемого материала, активируется процесс абразивного резания-царапания.

УДК 621.9.015

**Разработка вариантов модернизации универсального вертикально-фрезерного станка** / А. Л. Плотников [и др.] // Металлообработка. - 2017. - № 3. - С. 43-50: ил. - Библиогр.: 13 назв.

Приведена структурная схема оснащения системы управления главного привода универсального вертикально-фрезерного станка тиристорным преобразователем частоты и дополнительным модулем расчета (коррекции) режимов обработки на базе отечественного программируемого логического контроллера. Основу работы модуля составляют автоматизированные способы расчета скорости фрезерования, расчета шероховатости обработанной поверхности и способы оценки состояния сборного твердосплавного инструмента (торцевых фрез) с использованием оперативной информации из зоны обработки.

УДК 621.92

**Разработка вариантов конструктивного исполнения сменной шлифовальной оснастки для универсальной шлифовальной машины** / Д. Т. Сафаров [и др.] // СТИН. - 2017. - № 6. - С. 38-40: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Разработаны варианты конструктивного исполнения сменной шлифовальной оснастки в виде опорной и шлифовальной пластин различных геометрических форм и размеров для универсальной шлифовальной машины, значительно расширяющими функциональные возможности, обладающие высокой долговечностью и низкой стоимостью при эксплуатации.

УДК 621.771.669.14.018.29

**Разработка технологии высокотемпературной термомеханической обработки с деформацией кручением торсионных валов** / Г. А. Агасьянц [и др.] // Металлообработка. - 2017. - № 3. - С. 28-34: ил. - Библиогр.: 18 назв.

Приведены результаты экспериментальных работ по разработке технологии высокотемпературной термомеханической обработки (ВТМО) с деформацией кручением торсионных валов. Установлены оптимальные схема деформации, способ нагрева и рациональные режимы ВТМО.

***Санинский, В.А.*** УДК 621.774

**Комплектование многоместного приспособления для одновременной гидроабразивной обработки длинномерных труб** / В. А. Санинский, В. Н. Тышкевич, А. А. Александров // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 5. - С. 46-50: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Изложена методика расчета радиальных зазоров в продольном сечении пакета длинномерных соосно закрепленных трубных заготовок при их гидроабразивной обработке (ГАО). Приведен расчет суммарного прогиба от веса труб, абразивной суспензии, выталкивающей (архимедовой) силы с целью обоснования возможности комплектования многоместного приспособления для одновременной ГАО наружных и внутренних поверхностей труб.

УДК 621.923

**Составляющие силы резания плоского врезного шлифования титанового сплава высокоструктурными кругами** / С. В. Носенко [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 5. - С. 36-40: ил. - Библиогр.: 14 назв.

Исследован процесс плоского врезного шлифования титанового сплава ВТ9 высокоструктурными кругами из карбида кремния зеленого на керамической связке. Рассмотрено влияние подачи на глубину, твердости круга и состава используемой смазочно-охлаждающей жидкости. Составляющие силы резания измеряли шестикомпонентным силоизмерительным комплексом Amti.

УДК 621.9

**Управление трибологическими процессами контактного взаимодействия при резании** / В. А. Ким [и др.]// Металлообработка. - 2017. - № 3. - с. 2-8: ил. - Библиогр.: 16 назв.

В работе показана возможность управления адгезионными процессами при резании металлов и сплавов за счет создания условий такого поведения центров адгезионной активности, которое обеспечит повышение работоспособности металлорежущего инструмента путем формирования тех или иных механизмов адгезионного взаимодействия.

УДК 621.719.048.4

**Финишная технология обработки сквозных прямоосных, глубоких, цилиндрических отверстий в металлических изделиях принудительным электролитно-плазменным полированием** / И. С. Кузьмичев [и др.] // Металлообработка. - 2017. - № 3. - С. 21-27: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Проведенные исследования позволили определить закономерности процесса электролитно-плазменного полирования (ЭПП) меди и ее сплавов. На основании полученных данных спроектированы и изготовлены автоматизированная установка для ЭПП посредством экструзии и комплект специальной оснастки для реализации принудительного ЭПП с электродом-катодом (ЭК).

УДК 621.762.4.044

**Формирование структуры однокомпонентного абразивного инструмента на этапе изготовления прессовки абразивной смеси** / М. Ю. Полянчикова [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 5. - С. 41-42: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Формирование физико-механических и структурных характеристик однокомпонентного абразивного инструмента происходит на начальном этапе. В статье приведены результаты исследований по определению плотности исходной формовочной смеси после вибрационного уплотнения и плотности прессовки, подвергнутой ударному прессованию.

***Чигиринский, Ю.Л.*** УДК 621.9.01

**К вопросу управления точность продольного профиля деталей типа нежесткий вал** / Ю. Л. Чигиринский, П. С. Нестеренко // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Прогрессивные технологии в машиностроении. - 2017. - № 5. - С. 43-45: ил. - Библиогр.: 4 назв.

В статье рассмотрен механизм формирования погрешности обработки, вызываемой деформациями элементов технологической системы при токарной обработке. Предложена математическая зависимость, применимая в системах адаптивного управления в качестве математического аппарата для управления траекторией движения режущего инструмента в процессе обработки с целью обеспечения заданной точности продольного профиля обработанных деталей.

***Шаламов, В.Г.*** УДК 621.914

**Взаимосвязь амплитуды колебаний с параметрами силового возмущения при фрезеровании** / В. Г. Шаламов, Д. Ю. Тополов // Металлообработка. - 2017. - № 3. - С. 17-20: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Рассмотрены вопросы демпфирования вынужденных колебаний при фрезеровании. Разработана обобщенная математическая модель, показывающая взаимосвязь амплитуды вынужденных колебаний с параметрами возмущающего импульса. Установлен диапазон значений параметров импульсного нагружения, обеспечивающих подавление гармонических составляющих и минимальную амплитуду колебаний. Предложен выбор конструктивно-геометрических параметров цилиндрических фрез, обеспечивающих минимальную амплитуду колебаний.

***Щёкин, А.В.*** УДК 004.9

**Моделирование обработки детали "втулка" в системе КОМПАС-3D с использованием библиотеки "Модуль ЧПУ. Токарная обработка"** / А. В. Щёкин, С. П. Сульдин, Э. В. Митин // СТИН. - 2017. - № 6. - С. 14-17: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Рассмотрен опыт применения CAM-приложения "Модуль ЧПУ. Токарная обработка", интегрированного в CAD-систему КОМПАС-3D, на примере программирования обработки детали "Втулка".

УДК 621.9.048.7:621.9.025.01

**Экспериментальное изучение поведения комбинированной структуры, сформированной воздействием низкотемпературной плазмы** / Б. М. Бржозовский [и др.] // Металлообработка. - 2017. - № 3. - С. 35-42: ил. - Библиогр.: 19 назв.

Представлены результаты изучения поведения сформированной воздействием на поверхность изделия низкотемпературной плазмы комбинированной структуры, состоящей из нанокластеров в аморфной связке. Объектами изучения были приняты сменные многогранные пластины, режим функционирования которых наиболее близок к экстремальному. Поведение изучалось экспериментально, а также по материалам опытно-промышленной эксплуатации пластин.

**МЕТАЛЛУРГИЯ. МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Александров, А.В.*** УДК 669.712; 543.427

**Разработка аналитической методики оценки качества нефелинового спека** / А. В. Александров, Н. В. Немчинова, А. А. Тютрин // Технология металлов. - 2017. - № 7. - С. 42-48: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Разработан метод оценки нефелинового спека рентгенодифракционного анализа его состава. Получены регрессионные уравнения путем статистической обработки данных интенсивностей основных линий характерных фаз спеков и результатов извлечения глинозема и оксидов щелочных металлов при их выщелачивании. Достоинствами предлагаемой методики являются большая информативность, меньшие трудовые и временные затраты.

***Гаманюк, С.Б.*** УДК 621.74.04

**Физическое моделирование влияние доливки прибыли на кинетику затвердевания и особенности формирования структуры крупного кузнечного слитка** / С. Б. Гаманюк, Д. В. Руцкий, Н. А. Зюбан // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Проблемы материаловедения, сварки и прочности в машиностроении. - 2016. - № 9. - С. 93-99: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Представлены результаты физического моделирования кристаллизации слитков спокойной стали, отлитых по обычной технологии и с доливкой прибыли горячими порциями жидкого расплава. Показано, что процесс кристаллизации разделяется на две стадии - до доливки прибыли и после. Доливка порции жидкого металла вызывает новый толчок к развитию последовательной кристаллизации за счет увеличения градиента температур и, как следствие, усилению направленного теплоотвода. Установлено, что в результате доливки прибыли почти в 3,5 раза сокращается зона осевой рыхлости.

***Гуревич, Л.М.*** УДК 621.778:519.876.5

**Об особенностях моделирования кругового пластического обжатия спирального каната** / Л. М. Гуревич, В. Ф. Даненко // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Проблемы материаловедения, сварки и прочности в машиностроении. - 2016. - № 9. - С. 52-55: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Проведен анализ природы выпучивания ("фонарения") проволок наружного слоя перед входом в волоку при круговом пластическом обжатии спирального каната. Проведено моделирование процесса кругового пластического обжатия спирального каната волочением через монолитную коническую и четырехроликовую волоки. Показано, что при использовании четырехроликовой волоки волочение происходило устойчиво без образования фонаря перед входом в инструмент.

***Диденко, Е.Е.*** УДК 621.316.71

**Способы снижения динамических нагрузок трансмиссий рабочих валков при входе полосы в клети чистовой группы стана горячей прокатки** / Е. Е. Диденко // Автоматизированные технологии и производства. - 2017. - № 1. - С. 25-27: ил. - Библиогр.: 6 назв.

В статье описывается способ регулирования скоростей электроприводов первых клетей чистовой группы, реализующий закрытие люфтов трансмиссий приводов рабочих валков и обеспечивающий снижение динамических ударов при заходе металла. Рассматриваемый способ касается работы системы автоматического управления скоростью и натяжением полосы чистовой группы клетей непрерывного широкополосного стана горячей прокатки.

УДК 621.774.3

**Изменение фазового состава окисных слоев оправок в процессе эксплуатации** / М. Ю. Чубуков [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Проблемы материаловедения, сварки и прочности в машиностроении. - 2016. - № 9. - С. 101-105: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Приведены результаты исследования особенностей строения и фазового состава окисного слоя на оправках, прошедших различное количество циклов прошивки. Установлено, что при увеличении количества прошивок происходит утолщение окисного слоя с 102 до 528 мм. Граница раздела внутреннего слоя с металлом оправки имеет сталагмитообразный вид. Увеличение количества циклов прошивок приводит к изменению границ раздела металл - окисный слой. Граница раздела смещается внутрь оправки и представляет собой оксиднометаллическую композицию, содержащую хаотично расположенные частицы из окислов железа, никеля, кремния и других легирующих элементов.

УДК 669-194.2

**Исследование загрязненности кузнечного слитка неметаллическими включениями** / С. Б. Гаманюк [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Проблемы материаловедения, сварки и прочности в машиностроении. - 2016. - № 9. - С. 88-93: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Представлены результаты исследования загрязненности слитка с вогнутой донной частью спокойной стали 38ХН3МФА массой 22,5 т. Результаты исследований показали, что применение "выпуклого" поддона обеспечивает ускорение кристаллизационных процессов в нижней части слитка и способствует равномерному распределению неметаллических включений по высоте и сечению слитка, уменьшению среднего размера включений, снижению индекса загрязненности, что оказывает положительное влияние на технологические свойства стали.

***Кохан, Л.С.*** УДК 621.771

**Снижение давления при прокатке полос с применением однозонного процесса отставания. *Сообщение 2*** / Л. С. Кохан, А. В. Алдунин, Ю. Б. Славгородская // Технология металлов. - 2017. - № 7. - 27-32: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Продолжение стать (начало в журнале № 10 за 2016 г.). Представлены результаты аналитических исследований силовых параметров горячей прокатки средних стальных полос с задним натяжением. Установлено значительное снижение среднего относительного напряжения на поверхности контакта с прикатными валками при переходе от двухзонной к однозонной прокатке отставания. Это позволяет увеличить срок службы прокатных валков.

УДК 621.778.011:539.876.5

**Осесимметричное и объемное моделирование волочения биметаллической проволоки** / Л. М. Гуревич [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Проблемы материаловедения, сварки и прочности в машиностроении. - 2016. - № 9. - С. 48-52: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Проведено сравнение результатов осесимметричного и объемного моделирования пластического деформирования биметаллической проволоки сталь 45 + сталь 12Х18Н10Т при волочении с применением программного комплекса SIMULIA/Abaqus.

***Панишев, Н.В.*** УДК 669.292.3:669.054.82

**Опыт, проблемы и перспективы переработки шпатовых железняков Байкальского месторождения** / Н. В. Панишев, В. А. Бигеев, И. А. Дудчук // Теория и технология металлургического производства, 2017. - № 1. - С. 7-15. - Библиогр.: 10 назв.

Запасы шпатовых железняков Байкальского месторождения составляют около 1 млрд. т. Высокое содержания MgO накладывает ограничение по объему вовлечения этого сырья в доменную плавку из-за образования малоподвижных шлаков, ухудшающих ход доменного процесса. Наиболее перспективными технологиями переработки байкальского сырья являются процессы Ромелт, ITmk3, а также углекислотное выщелачивание сырья в процессе обогащения.

УДК 669.187.56

**Переплав ножевых марок сталей методом ЭШП** / К. Н. Вдовин [и др.] // Теория и технология металлургического производства, 2017. - № 1. - С. 23-26: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Рассмотрены вопросы переработки отходов прокатного производства, в частности, электрошлаковый переплав (ЭШП) ножевых сталей. Показана технология производства ножей и подготовка электрода для ЭШП. Оценена экономическая эффективность предложенного способа утилизации отходов металлургического производства.

УДК 669.1:622.788.32

**Применение окалиноуглеродных брикетов при выплавке стали 65Г в электродуговой печи** / И. Л. Гоник [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Проблемы материаловедения, сварки и прочности в машиностроении. - 2016. - № 9. - С. 99-101. - Библиогр.: 4 назв.

Приведены результаты балансовой и сравнительной плавок, проведенных на предприятии АО "ВМК "Красный Октябрь". Плавки проводились в электродуговой печи. При проведении балансовой плавки в качестве частичной замены шихты использовались окалиноуглеродные брикеты (ОУБ). Химический состав полученного металла сравнивали со свойствами металла, выплавленного без использования ОУБ.

УДК 536.46

**Производство порошковых тугоплавких продуктов самораспространяющегося высокотемпературного синтеза в режиме непрерывного горения** / С. М. Гайдар [и др.] // Технология металлов. - 2017. - № 7. - С. 37-41: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Разработан проточный реактор, в котором синтезируется и охлаждается проточным хладагентом полоса из уплотненной шихты, подаваемая из прокатного стана в открытый с двух сторон реакционный стакан. Проточный реактор позволяет производить порошковые тугоплавкие продукты в режиме непрерывного горения путем объединения всех технологических операций в единую производственную линию.

**Технология прокатки остряковых рельсов на универсальном рельсопрокатном стане АО "ЕВРАЗ ЗСМК"** / Г. Н. Юнин [и др.] // Путь и путевое хозяйство. - 2017. - № 7. - С. 24-27: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Разработана новоя калибровка и интенсифицированная технология прокатки остряковых рельсов на современном универсальном рельсобалочном стане АО "ЕВРАЗ ЗСМК", внедрение которой позволило оптимизировать процесс прокатки этих сложных асимметричных профилей, улучшить качество и основные технико-экономические показатели их производства.

УДК 621.74.047

**Химическая неоднородность непрерывнолитого сляба из трубной особонизкосернистой стали** / Е. А. Крылова [и др.] // Теория и технология металлургического производства, 2017. - № 1. - С. 20-22: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Изучена зональная химическая неоднородность слябовой заготовки из трубной особонизкосернистой стали марки DNV SAWL 485 RD. Приведены данные об изменении степени зональной химической неоднородности различных химических элементов по толщине непрерывнолитого сляба. Наибольшую склонность к ликвации проявляет сера даже при условии особо низкого ее содержания в трубном металле.

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

***Бокарев, С.А.***

**Применение индукционной пайки в металлических пролетных строениях** / С. А. Бокарев, А. М. Усольцев // Путь и путевое хозяйство. - 2017. - № 7. - С. 15-20: ил. - Библиогр.: 12 назв.

В Сибирском государственном университете путей сообщения (СГУПС) разработана технология усиления металлических сварных пролетных строений с усталостными трещинами методом индукционной пайки, которая включает в себя метод торможения трещины и ремонта конструкции.

***Бондарева, О.П.*** УДК 621.791.062

**Исследование влияния имитации термического цикла сварки и скорости охлаждения на структуру и свойства ферритно-аустенитной стали 08Х22Н6Т** / О. П. Бондарева, Э. В. Седов, И. Л. Гоник // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Проблемы материаловедения, сварки и прочности в машиностроении. - 2016. - № 9. - С. 121-124: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Рассмотрено влияние параметров термического цикла сварки на структуру и свойства металла зоны термического влияния ферритно-аустенитной стали 08Х22Н6Т. Установлено, что увеличение скорости охлаждения после сварки приводит к повышению значений ударной вязкости и влияет на фазовый состав ферритно-аустенитных сталей.

***Варуха, Е.Н.*** 621.791.754

**Причины образования неустойчивости процесса сварки в защитных газах с короткими замыканиями дугового промежутка** / Е. Н. Варуха // Сварка и Диагностика. - 2017. - № 3. - С. 20-23: ил. - Библиогр.: 7 назв.

На основании экспериментальных исследований изменения напряжения дуги и тока сварки в углекислом газе установлены причины образования неустойчивости процесса с короткими замыканиями дугового промежутка при использовании инверторного источника питания, обладающего малой собственной индуктивностью. Определено, что величина напряжения установки источника питания, соответствующая границе перехода в область неустойчивости, нелинейно возрастает с увеличением скорости подачи электрода и угла наклона вольтамперной характеристики источника питания. Получена эмпирическая формула для границы перехода от неустойчивого процесса к устойчивому, позволяющая расчетным путем определять параметры режима сварки с устойчивым процессом сварки с короткими замыканиями в защитных газах.

***Жилин, П.Л.*** УДК 621.791.01

**Влияние различных технологических приемов сварки на изменение величины усадочных деформаций сварной авиационной конструкции** / П. Л. Жилин, Е. А. Пигалова, Н. А. Курников // Сварка и Диагностика. - 2017. - № 3. - С. 44-46: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Рассмотрены вопросы возникновения сварочных остаточных напряжений и деформаций. Исследовано влияние ряда технологических приемов сварки на изменение величины деформационных отклонений контура сварной конструкции.

УДК 621.791.72

**Исследование структуры и свойств термо- и износостойкого металла, наплавленного на сплав чугаль** / И. В. Зорин [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Проблемы материаловедения, сварки и прочности в машиностроении. - 2016. - № 9. - С. 125-128: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Разработан технологический вариант механизированной аргонодуговой наплавки с использованием композиционной проволоки, обеспечивающей формирование качественного абразивостойкого наплавленного металла на изделиях из сплава чугаль.

***Левченко, А.М.*** УДК 621.791.92

**Новый государственный стандарт на определение содержания водорода в наплавленном металле и металле шва дуговой сварки ГОСТ 34061-2017 (ISO 3690:2012)** / А. М. Левченко, О. В. Панченко, С. Н. Лопаев // Сварка и Диагностика. - 2017. - № 3. - С. 34-37: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Приведены общие положения нового межгосударственного стандарта на определение содержания водорода в наплавленном металле ГОСТ 34061. Используя данные литературы, в том числе иностранных и международных стандартов проведено сравнение различных методик определения содержания водорода в наплавленном металле. Основным преимуществом нового стандарта является сопоставимость полученных с его помощью результатов с результатами, полученными по методикам международного стандарта, при сохранении аутентичности используемых методов измерения.

***Мельников, А.Ю.*** УДК 621.791.75:621.791.011

**Технологические проблемы применения двухдуговой сварки при производстве пространственных мостовых конструкций** / А. Ю. Мельников // Сварка и Диагностика. - 2017. - № 3. - С. 56-59: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Рассмотрены основные проблемы и перспективы применения технологии автоматической двухдуговой сварки при производстве пространственных мостовых конструкций. Автором отмечены большие технологические преимущества применения данной технологии, в том числе соединений, в которых невозможно установить выводные планки. Однако для ее успешного внедрения необходимо провести комплексное исследование тепловых процессов формирования шва в начальных и завершающих участках соединения.

УДК 620.22:620.17

**Механизм влияния ультрадисперсных тугоплавких компонентов, содержащихся в сварочных материалах, на формирование структуры наплавленного металла** / Г. Н. Соколов [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Проблемы материаловедения, сварки и прочности в машиностроении. - 2016. - № 9. - С. 116-120: ил. - Библиогр.: 4 назв.

На основе экспериментально установленных взаимосвязей между содержанием в наплавленном металле различных систем легирования ультрадисперсных тугоплавких химических соединений и его структурой выявлены особенности фазового состава термо- и износостойких наплавочных сплавов и показан механизм, под влиянием которого при экзогенном модифицировании в металле формируется высокопрочная структура искусственного композита.

УДК 621.791.92:621.78.013.7

**Повышение физико-механических свойств покрытий, формируемых при электротермических процессах за счет дополнительных технологических воздействий** / В. М. Макиенко [и др.] // Сварка и Диагностика. - 2017. - № 3. - С. 46-50: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Представлены результаты экспериментальных исследований по формированию покрытий порошковой проволокой с применением дополнительной дуги косвенного действия, определены оптимальные режимы и параметры дополнительного воздействия.

***Поляков, А.Ю.*** УДК 621.791.763.2

**Энергоэффективность процесса управления сварочной машиной в режиме реального времени при контактной рельефной сварке** / А. Ю. Поляков, С. М. Фурманов, Б. В. Федотов // Сварка и Диагностика. - 2017. - № 3. - С. 51-55: ил. - Библиогр.: 17 назв.

Рассмотрены особенности работы системы автоматического управления процессом контактной рельефной сварки на базе устройства сбора данных NATIONAL INSTRUMENTS и среды графического программирования LABVIEW. Установлена минимальная длительность отдельных ступеней двухступенчатого импульса тока при управлении в реальном времени машиной МТ-3201 с регулятором РКС-801. Определен минимум электрической энергии, который система может ввести в межэлектродную зону двухступенчатым импульсом тока при сварке двух пластин из низкоуглеродистой стали. Путем анализа размерных рядов ввода электрической энергии в межэлектродную зону доказано, что сварка на рекомендуемых в литературе режимах энергетически малоэффективна в сравнении с режимами, обеспечиваемыми системой автоматического управления процессом.

УДК 621.791.754'293'264

**Программирование процессов дуговой сварки в защитных газах** / В. А. Ленивкин [и др.] // Сварка и Диагностика. - 2017. - № 3. - С. 24-29: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Рассмотрены конкретные способы программирования сварочного тока для улучшения переноса металла при импульсных процессах дуговой сварки плавящимся электродом в защитных газах короткой и длинной дугой.

УДК 534-8

**Пути совершенствования аддитивных технологий с помощью ультразвука** / Р. И. Нигметзянов [и др.]// СТИН. - 2017. - № 7. - С. 2-6: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Представлен краткий обзор современных аддитивных способов изготовления изделий. Приведены предложения по применению ультразвуковых колебаний в процессах изготовления объектов послойной наплавкой (FDM), селективным лазерным плавлением (SLM), а также рассмотрены пути развития ультразвуковой аддитивной технологии (UAM).

***Сомонов, В.В.*** УДК 621.791.72

**Изучение влияния параметров источника ультразвуковых механических колебаний и его расположения на образование колебаний в металле в области будущего сварного стыка и изменение микроструктуры в шве** / В. В. Сомонов

// Металлообработка. - 2017. - № 3. - С. 51-57: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Рассмотрены проблемы при сварке ферритных коррозионно-стойких сталей. Приведен сравнительный анализ работ сторонних авторов. Отражены результаты экспериментальных и металлографических исследований лазерной сварки ферритных коррозионно-стойких сталей с ультразвуковыми механическими колебаниями в области сварочной ванны. Получены результаты влияния толщины материала на возникающие в нем колебания, которые могут влиять на стабильность и скорость охлаждения сварочной ванны и на микроструктуру сварного шва.

УДК 621.791.92

**Текущее состояние и направление дальнейшего развития технологии электроконтактной наварки проволокой** / В. А. Дубровский [и др.] // Сварка и Диагностика. - 2017. - № 3. - С. 30-34: ил. - Библиогр.: 20 назв.

Предложено разработать технологию электроконтактной наварки проволокой (ЭКНП), в которой учтены преимущества способов наварки с оплавлением и без оплавления соединяемых металлов, прогнозируемые условия работы деталей в эксплуатации и рациональные технологии их ремонта. Внедрение предлагаемой технологии ЭКНП в производство предполагает выполнение нескольких этапов научно-исследовательской работы (НИР). Рассмотрены результаты первого этапа НИР, заключающиеся в обосновании целесообразности использования осадки проволоки в качестве основного параметра разрабатываемой технологии ЭКНП.

***Тескер, Е.И.*** УДК 620.191.3

**Исследование свойств поверхностных слоев с покрытием, полученным электроконтактной приваркой износостойкой лентой** / Е. И. Тескер, В. Ю. Тараненко, М. А. Субботин // Известия Волгоградского государственного технического университета: серия Проблемы материаловедения, сварки и прочности в машиностроении. - 2016. - № 9. - С. 128-130: ил.

Изложен опыт применения технологии электроконтактной наплавки в ремонтном производстве при формировании однослойных защитных коррозионно- и износостойких покрытий. Приведены результаты металлографических исследований и измерения микротвердости поверхностного слоя после двухслойной наплавки.

**ЭНЕРГЕТИКА. ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Ашинянц, С.А.***

**Канада: экономика и энергетика: *часть 1* /** С. А. Ашинянц // Энергохозяйство за рубежом. - 2017. - № 3. - С. 2-17.

Приведен обзор экономики и энергетики Канады.

***Бежан, А.В.***

**Ветроэнергетика Мурманской области** / А. В. Бежан // Электрические станции. - 2017. - № 7. - С. 51-55: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Представлен обзор современного состояния ветроэнергетики Мурманской области. Показаны предпосылки освоения ресурсов ветра в этом регионе. Сформулированы основные возможные направления эффективного использования энергии ветра на перспективу: работа ветропарков в составе энергосистемы, теплоснабжение потребителей, участие ветроэнергетических установок в технологиях переработки природного газа.

***Крюгер, Э.-Т.***

**Опыт применения стали Р91 для изготовления главных паропроводов ПГУ-420** / Крюгер Э.-Т. // Электрические станции. - 2017. - № 6. - С. 29-34: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Дано обоснование использования материала для трубопроводов с температурой 550-600 º С новых ПГУ и ПТУ. Рассмотрены технические и экономические вопросы применения стали Р91. Отмечены особые свойства гибов, изготовленных индуктивным нагревом, некоторые проблемы сварки стали Р91. Даны примечания к некоторым результатам испытаний исходного материала гибов и сварных изделий, изготовленных из стали Р91, проведенных ОАО "ВТИ".

***Крюкова, М.В.***

**О взаимосвязях в развитии ядерной энергетики и экономики Индии** / М. В. Крюкова, В. В. Харитонов // Энергохозяйство за рубежом. - 2017. - № 3. - С. 18-24: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Приведен обзор о развитии ядерной энергетики и экономии Индии.

***Липский, Е.А.***

**Опыт эксплуатации системы шарикоочистки конденсатора на энергоблоке Т-250/300-240 Минской ТЭЦ-4 /** Е. А. Липский// Электрические станции. - 2017. - № 7. - С. 14-18: ил.

Используемая установка очистки трубок конденсатора шариками из пористой резины является профилактическим экологически чистым средством для поддержания в чистоте охлаждающей поверхности трубных систем конденсатора.

***Макаров, А.Н.***

**Влияние длины факела на тепловой поток на горелочное устройство** / А. Н. Макаров, В. В. Окунева, М. К. Галичева // Электрические станции. - 2017. - № 6. - С. 19-23: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Приведены результаты математического моделирования факела горелок топок паровых котлов изучающими цилиндрическими газовыми объемами. В результате моделирования установлено, что при коротком факеле тепловые потоки на горелочное устройство могут составлять значительную величину и сокращать срок службы горелок.

**Оценка влияния имеющихся дефектов на ресурсные характеристики роторов турбоагрегатов** / Г. В. Абушин [и др.] // Электрические станции. - 2017. - № 7. - С. 39-43: ил. - Библиогр.: 8 назв.

На примере роторов мощных турбоагрегатов представлены современные подходы к вопросам обоснования возможности дальнейшей эксплуатации энергетического оборудования после длительной наработки при наличии дефектов и отклонений от требований нормативной документации. На базе комплекса работ, опирающегося на расчетную оценку коэффициентов запаса по различным критериям предельных состояний, подтверждается работоспособность конструкции на продлеваемый период.

***Полуэктова, Е.А.***

**Результаты модельных исследований системы управления ГТУ со свободной силовой турбиной** / Е. А. Полуэктова// Электрические станции. - 2017. - № 6. - С. 41-45: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Предложена математическая модель ГТУ со свободной силовой турбиной, которая может быть использована для исследования пусковых и аварийных режимов работы ГТУ. Рассмотрены варианты алгоритма запуска оптимальный для пуска ГТУ типа ДЯ 59Л.

***Рыжий, И.А.***

**Успешная реконструкция угольного энергоблока в Великобритании** / И. А. Рыжий, В. Р. Котлер // Энергохозяйство за рубежом. - 2017. - № 3. - С. 25-27: ил.

Проведена реконструкция топочной камеры путем замены горелок типа BWE новыми горелками RJM с ультранизкой эмиссией NOx, а также смонтированы два сопла для воздуха, защищающего от коррозии экраны в нижней части топки, и сопла для воздуха от бустерного вентилятора для дожигания продуктов неполного сгорания на выходе их топки.

**Техническая и экономическая целесообразность перевода паровой турбины ПГУ-450 в моторный режим** / Э. К. Аракелян [и др.] // Электрические станции. - 2017. - № 6. - С. 25-27: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Рассматривается техническая и экономическая целесообразность применения моторного режима паровой турбины ПГУ-450 при резервировании ее мощности как альтернатива останову турбины. Показано, что перевод паровой турбины в моторный режим с полным остановом газовых турбин и котлов-утилизаторов с целью резервирования мощности ПГУ-450 на 7-8 ч экономически целесообразнее, чем полный останов паровой турбины.

**Устойчивость функционирования системы тепловых расширений паровой турбины к воздействию внешних факторов** / А. Ю. Сосновский [и др.] // Электрические станции. - 2017. - № 6. - С. 35-40: ил. - Библиогр.: 14 назв.

Представлены результаты исследований по выявлению конструктивных причин, приводящих к нарушению в работе системы тепловых расширений (СТР) паровых турбин. Рассмотрены возможные варианты контакта в паре "продольная шпонка - паз в корпусе подшипников". Обосновано, что увеличение в процессе эксплуатации турбины зазоров в поперечных шпоночных соединениях приводит к увеличению вероятности заклинивания.

***Шогенов, А.Х.***

**Баксанская ГЭС: большая история малой электростанции** / А. Х. Шогенов

// Электрические станции. - 2017. - № 6. - С. 56-59: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Приводится краткое описание строительства и эксплуатации Баксанской ГЭС - первой крупной гидроэлектростанции на Северном Кавказе, которая была основой современной электроэнергетики КБР и Ставропольского края.

**ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА**

***Божков, А.И.*** УДК 658.562:681.5

**Человеческий фактор в системах управления качеством** / А. И. Божков // Автоматизированные технологии и производства. - 2017. - № 1. - С. 13-24: ил. - Библиогр.: 15 назв.

Рассмотрены и проанализированы вопроса влияния и роли человека как субъекта на эффективность функционирования системы управления качеством на промышленном предприятии. Представлена оригинальная методика поиска и выбора оптимальных вариантов производственных и технологических процессов из множества альтернативных в функции вектора локальных критериев. С помощью методики можно существенно снизить роль субъекта в процессах принятия и исполнения решений по выбору наилучших управляющих воздействий в системах качества предприятия. В настоящее время элементы системы управления качеством реализованы и успешно работают в прокатных цехах Липецкого металлургического комбината.

***Васильков, Д.В.*** УДК 658.5:006.015.5

**Повышение надежности и оперативности производственной технологической системы за счет интеллектуальной оценки запросов с применением механизмов искусственных нейронных сетей** / Д. В. Васильков, И. Я. Тариков, А. С. Миллер

// Металлообработка. - 2017. - № 3. - С. 58-64: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Рассмотрено решение, которое позволяет в значительной мере снять несоответствие уровня новых технико-технологических решений и квалификации персонала, а также повысить устойчивость производственной системы к индивидуализации требований машиностроительной продукции при оперативном принятии решений по запуску заказов в производство.

***Загидуллин, Р.Р.*** УДК 621

**Теоретические основы планирования процессов предприятия** / Р. Р. Загидуллин // Автоматизированные технологии и производства. - 2017. - № 1. - С. 28-35: ил. - Библиогр.: 6 назв.

В статье рассматриваются основы планирования процессов машиностроительного предприятия. При этом принимается во внимание, что учитываются не только технологические процессы, но также все процессы, которые в настоящее время принято называть "бизнес-процессами".

УДК 681.5:004

**Оптимизация схем размещения оборудования как метод интегрированной логистической поддержки изделия** / А. И. Сергеев [и др.] // СТИН. - 2017. - № 6. - С. 10-13: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Рассмотрено математическое обеспечение оптимизации схем размещения основного технологического оборудования машиностроительных производственных систем с точки зрения сокращения затрат на всех этапах жизненного цикла изделия. Приведено математическое описание трех операторов скрещивания, используемых в генетическом алгоритме оптимизации. Представлены результаты вычислительного эксперимента, направленного на выявление наиболее эффективного оператора скрещивания.

**Р А З Н О Е**

УДК 621.7.022.6

**Инструменты для ультразвуковой очистки изделий** / И. В. Демьянушко [и др.]  
// СТИН. - 2017. - № 7. - С. 16-19: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Сложна геометрия современных промышленных изделий и широкое разнообразие типов загрязнений их поверхностей обусловливают необходимость применения специальных высокоэффективных методов очистки. Рассмотрены вопросы проектирования ультразвуковых излучателей и процессы формирования кавитационной области в зависимости от геометрической формы.

***Клевцов, А.***

**Перспективы использования технологий Интернет вещей в задачах оптимизации потребления электроэнергии** / А. Клевцов // СТА. - 2017. - № 3. - С. 72-76: ил.

Рассмотрены перспективы использования возможностей Интернет вещей в целях оптимизации потребления электроэнергии в промышленном оборудовании. Дана ориентировочная оценка степени потенциального применения технологий Интернета вещей для эффективного решения вопросов энергосбережения в промышленности.

***Жихаревич, В.В.*** УДК 519.85:536.2:531.7

**Автоматизация управления процессом выращивания кристаллов при вертикальной зонной плавке** / В. В. Жихаревич, Л. М. Шумиляк, С. Э. Остапов // Автоматизированные технологии и производства. - 2017. - № 1. - С. 36-42: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Предложена компьютерная система для автоматизации процесса выращивания термоэлектрического материала. Представлена математическая модель на основе клеточных автоматов, которая использовалась до создания программы моделирования и управления процессом кристаллизации расплава термоэлектрического материала при вертикальной зонной плавке. Описаны технические характеристики установки выращивание и реализация автоматизации процесса управления.

УДК 621.59.004

**Новые конструкции гидравлических фильтров для очистки и обезвреживания сточных вод станкостроительных, автотранспортных и автомобилестроительных предприятий** / В. В. Буренин [и др.] // СТИН. - 2017. - № 7. - С. 36-40: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Рассмотрены новые, отличающиеся улучшенными характеристиками конструкции гидравлических фильтров, устройств и установок, предложенные в патентах и научно-технической литературе промышленно развитых стран мира. Показаны основные тенденции развития конструкций гидравлических фильтров, устройств и установок для очистки и обезвреживания сточных вод станкостроительных и автомобилестроительных заводов.

УДК 577.4

**Новые технические решения проблемы очистки и обезвреживания сточных вод станкостроительных и автомобилестроительных предприятий** / В. В. Буренин [и др.] // СТИН. - 2017. - № 7. - С. 31-35: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Рассмотрены новые конструкции фильтров, установок и устройств для очистки и обезвреживания сточных вод станкостроительных и автомобилестроительных предприятий, отличающиеся улучшенными характеристиками. Приведены результаты анализа эффективности фильтров, установок и устройств.

УДК 539.261, 538.07

**Особенности применения методов рентгеноструктурного анализа в исследовании материалов** / А. А. Ковалёв [и др.] // Технология металлов. - 2017. - № 7. - С. 2-11: ил. - Библиогр.: 8 назв.

В статье приведен обзор методов рентгеноструктурного анализа и их применения в исследовании материалов, в том числе наноматериалов. Рассматриваются физические явления, на основе которых эти методы реализуются, схемы экспериментальных установок, позволяющих получать различные рентгенограммы и алгоритмы их анализа. Приведены преимущества и недостатки каждого из рассмотренных методов, а также предложены наиболее перспективные из них для исследования наноматериалов.

УДК 534-8

**Разработка ультразвуковых колебательных систем, работающих на высоких амплитудах** / Б. А. Кудряшов [и др.] // СТИН. - 2017. - № 7. - С. 13-16: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Ряд ультразвуковых технологических процессов требуют применения высоких амплитуд колебаний торца излучателя колебательной системы. Для достижения такого эффекта применяют стержневые колебательные системы. В статье рассмотрены особенности выбора материалов для элементов высокоамплитудных колебательных систем.

***Смирнов, И.***

**Проблемы выбора CO2 лазера мощностью 100-500 Вт** / И. Смирнов // Станочный парк. - 2017. - № 6-7. - С. 31.

Описаны проблемы, возникающие при выборе технологического СО2 лазера мощностью 100-500 Вт.