|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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 № 36  
за период 09 –13 октября 2017 года**

## Москва

## 2017

**О Г Л А В Л Е Н И Е**

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

Защита металлов от коррозии................................................................3

Кузнечно-штамповочное производство................................................3

Литейное производство……………………………………………….4 Металловедение и термическая обработка………………………......4 Металлообработка. Механосборочное производство…………….....5

Металлургия. Металлургическое машиностроение............................7

Сварка, пайка, резка, склеивание металлов..........................................9

Энергетика. Энергетическое машиностроение……………………. 11

Экономика и организация производства.............................................14

Выставки. Конференции. Форумы.......................................................14

Разное......................................................................................................15

Ответственный за выпуск – Гава О.Ю.

Составитель – Головкина Н.М.

Технический редактор – Мунтяну Г.В.

**ГОРНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Ищук, А.Г.*** УДК 622.24.051

**Новая конструкция опоры шарошечного бурового долота** / А. Г. Ищук, Д. Ю. Сериков // Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса. - 2017. - № 4. - С. 8-13: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Разработана новая конструкция подшипников скольжения, позволяющая существенно повысить надежность и эффективность работы опорных узлов шарошечных буровых долот. Суть разработки - оснащение подшипникового узла долота плавающими втулками, на внутренние и наружные поверхности которых нанесены винтовые смазочные пазы определенной геометрии, а также шагом и направлением подъема винтовой линии.

***Сериков, Д.Ю.*** УДК 622.276.24

**Исследование влияния геометрии зубчатого вооружения шарошек на гидравлическую среду** / Д. Ю. Сериков // Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса. - 2017. - № 4. - С. 47-52: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Представлены результаты лабораторных и теоретических исследований по определению влияния геометрии зубчатого вооружения шарошек на гидравлическую среду. На основе лабораторных исследований установлено, что косозубое вооружение существенно воздействует на гидравлическую среду. При этом величина воздействия напрямую зависит от частоты вращения инструмента, оснащенного косозубым вооружением - чем больше скорость, тем больше воздействие.

**ЗАЩИТА МЕТАЛЛОВ ОТ КОРРОЗИИ**

***Жеребцов, Д.А.*** УДК 544.6.018.42

**Электроосаждение никеля из растворов, содержащих жидкие кристаллы** / Д. А. Жеребцов, Д. С. Толстогузов, С. В. Штин // Вестник Южно-Уральского государственного университета: серия Металлургия. - 2017. - Т. 17. - № 2. - С. 108-118: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Цель исследования - изучение возможности получения методами химического и электрохимического осаждения мезопористого нанокристаллического никелевого покрытия из трехкомпонентной системы "соль никеля - растворитель - ПАВ", в которой образуются жидкие кристаллы.

**КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Дёмин, В.А.*** УДК 621.7.04

**Проектирование инновационных технологий в обработке металлов давлением** / В. А. Дёмин // Наукоёмкие технологии в машиностроении. - 2017. - № 8. - С. 3-6: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Рассмотрены методики проектирования инновационных технологий в обработке металлов давлением. Особое внимание уделено технологическим процессам получения заготовок максимально приближенных к готовым изделиям.

**ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Антошкина, Е.Г.*** УДК 621.742.4

**Влияние ультразвуковой обработки на вязкость водно-глинистых суспензий для песчано-глинистых смесей** / Е. Г. Антошкина, В. А. Смолко // Вестник Южно-Уральского государственного университета: серия Металлургия. - 2017. - Т. 17. - № 2. - С. 34-40: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Цель работы - исследование влияния частоты и времени ультразвуковой обработки на вязкость водных суспензий бентонитов Зыряновского месторождения Курганской области марки П1Т1А для последующего получения глинистых суспензий в соответствии с требуемыми технологическими регламентами на применение растворов.

**МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА**

УДК 669.046.516.2

**Влияние легирования на свойства высокоотпущенных сталей, применяемых для производства обсадных труб** / Д. П. Усков [и др.] // Вестник Южно-Уральского государственного университета: серия Металлургия. - 2017. - Т. 17. - № 2. - С. 41-46: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Изучено влияние легирования на свойства высокоотпущенных сталей, применяемых для производства обсадных труб. Показано, что увеличение содержания молибдена от 0,15 до 0,53% обеспечивает заметный рост механических характеристик хромомолибденовых сталей при отпуске 600-690 °С. Легирование ванадием и ниобием способствует дополнительному повышению прочностных свойств. Наибольшее упрочнение стали с 0,32% молибдена в высокоотпущенном состоянии обеспечивает комплексное легирование ниобием и ванадием.

***Королев, А.А.*** УДК 661.85:669.053:66.048.1-982

**Фазовые равновесия в системе Pb-Ag при пирометаллургической возгонке** / А. А. Королев, С. А. Краюхин, Г. И. Мальцев // Вестник Южно-Уральского государственного университета: серия Металлургия. - 2017. - Т. 17. - № 2. - С. 22-33: ил. - Библиогр.: 29 назв.

При переработке свинца образуется серебристая пена (СП), требующая комплексной переработки с получением товарных многоэлементных продуктов. Одним из возможных способов рекуперации СП является вакуумная перегонка, считающаяся одним из самых эффективных и экологически чистых методов для разделения и очистки, переработки и рафинирования различных металлов. Цель работы - расчет равновесных состояний "газ-жидкость" VLE (vapor liquid equilibrium), включая зависимости состава фаз от температуры (Т-х) и давления (р-х) для Pb-Ag сплава при вакуумной перегонке на основе модели MIVM (molecular interaction volume model).

***Мазничевский, А.Н.*** УДК 669.18+669.046.516.2

**Влияние азота и нитридообразующих элементов на прокаливаемость борсодержащей стали** / А. Н. Мазничевский, Ю. Н. Гойхенберг, Р. В. Сприкут // Вестник Южно-Уральского государственного университета: серия Металлургия. - 2017. - Т. 17. - № 2. - С. 47-51: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Изучено влияние концентрации растворенного азота и малых добавок, вводимых нитридообразующих элементов, на прокаливаемость борсодержащей марганцовистованадиевой стали 40ГФ-ВИ. Показано, что увеличение концентрации азота с 0,004 до 0,015 % увеличивает прокаливаемость стали.

***Михайлов, Г.Г.*** УДК 669.35

**Поверхность растворимости углерода, кислорода и хрома в жидкой меди** / Г. Г. Михайлов, Л. А. Марковец, О. В. Самойлова // Вестник Южно-Уральского государственного университета: серия Металлургия. - 2017. - Т. 17. - № 2. - С. 5-13: ил. - Библиогр.: 23 назв.

Выполнено термодинамическое моделирование фазовых равновесий в металлическом расплаве для систем Cu-C-O и Cu-Cr-C-O в интервале температур 1100-1300 °С. Термодинамический анализ процессов взаимодействия в исследуемых системах был проведен с использованием методики построения поверхности растворимости компонентов в металле. По результатам проведенного моделирования определено, что образование частиц оксида меди в присутствии углерода и хрома, растворенных в жидкой меди, термодинамически маловероятно. При использовании графита в качестве элемента-раскислителя необходимо учитывать малую растворимость углерода в медном расплаве.

**МЕТАЛЛООБРАБОТКА. МЕХАНОСБОРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Абрамов, А.Н.*** УДК 621.771.06:621.892

**Эластогидродинамический режим трения как способ финишной обработки поверхностей изделий, исключающий выглаживание** / А. Н. Абрамов, М. В. Харченко, Р. Р. Дема // Вестник Южно-Уральского государственного университета: серия Машиностроение. - 2017. - Т. 17. - № 2. - С. 57-66: ил. - Библиогр.: 25 назв.

В настоящей работе с помощью физического моделирования контактного взаимодействия фрикционной роликовой пары исследовано влияние режимов подачи смазочного материала на момент трения в межвалковом контакте. Изучены условия, при которых формируется устойчивое покрытие на поверхностях трения, предотвращающее абразивный износ их поверхностных слоев.

***Бабичев, А.П.*** УДК 621.924

**Инновационные технологии виброволновой обработки деталей машиностроения и вертолетостроения** / А. П. Бабичев, П. Д. Мотренко // Наукоёмкие технологии в машиностроении. - 2017. - № 8. - С. 17-23: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Приведены результаты теоретических и экспериментальных исследований с целью изучения особенностей взаимодействия волн деформаций с образцами из различных материалов, подвергнутыми различным схемам виброволнового нагружения.

***Блюменштейн, В.Ю.*** УДК 621.787

**Механика технологического наследования как научная основа проектирования сложнопрофильных инструментов для упрочняющей обработки поверхностным пластическим деформированием** / В. Ю. Блюменштейн // Наукоёмкие технологии в машиностроении. - 2017. - № 8. - С. 7-16: ил. - Библиогр.: 19 назв.

На основе механики технологического наследования разработаны новые конструкции деформирующих инструментов имеющих сложный рабочий профиль. Проведено МКЭ-моделирование процесса поверхностного пластического деформирования (ППД) мультирадиусным роликом и показана возможность накапливать большие значения деформаций без разрушения металла поверхностного слоя.

***Бржозовский, Б.М.*** УДК 621.785.5

**Технологии улучшения поверхностных свойств геометрически сложных изделий воздействием низкотемпературной плазмы** / Б. М. Бржозовский, Е. П. Зинина, В. В. Мартынов // Наукоёмкие технологии в машиностроении. - 2017. - № 8. - С. 24-29: ил. - Библиогр.: 15 назв.

Представлены технологии, обеспечивающие улучшение поверхностных свойств сложнопрофильных изделий воздействием низкотемпературной плазмой комбинированного разряда. Технологии упрочнения и формирования на поверхности пассивирующей пленки рассмотрены на примере изделий из металлических материалов. Технология улучшения шероховатости поверхности рассмотрена на примере изделий из металлических и неметаллических материалов. Приведены результаты шероховатости поверхности режущих кромок режущего инструмента из стали Р6М5 до и после воздействия низкотемпературной плазмы комбинированного разряда. Показано, что для достижения максимально возможного улучшения поверхностных свойств изделий необходима разработка специальной оснастки.

***Дьяконов, А.А.*** УДК 621.923.9

**Экспериментальное исследование температуры в зоне резания при микрошлифовании** / А. А. Дьяконов, А. Е. Городкова // Вестник Южно-Уральского государственного университета: серия Машиностроение. - 2017. - Т. 17. - № 2. - С.50-56: ил. - Библиогр.: 20 назв.

В ходе проведения эксперимента получены зависимости температуры от величины подачи, времени обработки. Выявлено, что увеличение подачи приводит к увеличению температуры. Кроме того, определено время приработки режущего инструмента, характеризующееся стабилизацией температуры. Собранные данные позволяют апробировать разработанную теплофизическую модель и произвести калибровку вычислительного программного комплекса.

***Звонцов, И.***

**Формирование глубоких точных отверстий методами поверхностного пластического деформирования (СПИД)** / И. Звонцов, П. Серебреницкий, А. Тетенькин // Оборудование Разработки Технологии. - 2017. - № 5. - С. 13-17: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Статья посвящена вопросам пластического деформирования поверхностей глубоких отверстий. Рассмотрены инструмент, технологические схемы и режимы обработки.

***Зубарев, Ю.М.*** УДК 678.067.621.892

**Инновационные технологии обработки полимерных композиционных материалов в машиностроении** / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев // Наукоёмкие технологии в машиностроении. - 2017. - № 8. - С. 36-41: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Рассмотрены особенности обработки резанием полимерных композиционных материалов: стружкообразование; износ режущего инструмента, изготовленного из различных инструментальных материалов; силы резания и качество обработанной поверхности.

***Киричек, А.В.*** УДК 621.787.6.004

**Технология комбинированного упрочнения волной деформации и цементацией конструкционных низколегированных сталей** / А. В. Киричек, Д. Л. Соловьев, С. А. Силантьев // Наукоёмкие технологии в машиностроении. - 2017. - № 8. - С. 30-35: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Перспективным направлением развития упрочняющей обработки является комбинированное упрочнение поверхностным пластическим деформированием с последующей химико-термической обработкой, в частности цементацией. Рассмотрены технологические возможности комбинированного упрочнения волной деформации с последующей цементацией конструкционных малоуглеродистых низколегированных сталей на примере стали 10ХСНД. Установлено, что полученные в результате комбинированного упрочнения результаты, сопоставимы с результатами упрочнения цементируемых легированных сталей, применяемых для изготовления тяжелонагруженных деталей машин.

***Осинцев, А.А.*** УДК 621.762+311.21

**Математическое описание процесса прессования заготовок абразивного инструмента на керамической связке** / А. А. Осинцев, М. Н. Самодурова // Вестник Южно-Уральского государственного университета: серия Металлургия. - 2017. - Т. 17. - № 2. - С. 119-126: ил. - Библиогр.: 16 назв.

Для учета нагрузки на прессовое оборудование и оснастку необходимо знать усилие обработки, применяемые к заготовке. На основании лабораторных исследований изучены силы прессования заготовок абразивных кругов на керамической связке. Полученная математическая модель может быть полезна при совершенствовании существующих и разработке новых технологий производства абразивного инструмента.

**МЕТАЛЛУРГИЯ. МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

УДК 621.771

**Анализ показателей качества стали 40С2А в процессах производства гнутых пружинных изделий** / И. Ю. Мезин [и др.] // Вестник Южно-Уральского государственного университета: серия Металлургия. - 2017. - Т. 17. - № 2. - С. 61-69: ил. - Библиогр.: 14 назв.

Представлены результаты исследования свойств стали 40С2А применительно к различным типам производства пружинных изделий. Исследования позволили провести оценку реализуемости процессов, применяемых в пружинном производстве. Показано, что горячекатаная сталь 40С2А после металлургического передела не может быть непосредственно использована в производстве пружинных изделий без предварительной смягчающей термической обработки, если в технологический процесс включены операции холодной пластической деформации. По результатам выполненных исследований рекомендованы параметры некоторых процессов переработки стали 40С2А.

УДК 621.771.23

**Анализ технических требований, предъявляемых к ультрахладостойкому листовому прокату** / М. В. Чукин [и др.] // Вестник Южно-Уральского государственного университета: серия Металлургия. - 2017. - Т. 17. - № 2. - С. 52-60: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Выполнен анализ технических требований, предъявляемых к ультрахладостойкому листовому прокату по выбранным направлениям наукоемких отраслей промышленности. Определены возможные потребители разрабатываемой продукции и конкуренты, предлагающие аналогичную продукцию. Проведен анализ показателей качества, установленных для аналогичной продукции в технических документах российских и зарубежных организаций. Установлен достигнутый уровень свойств данного вида проката в России и за рубежом.

***Перевозчиков, Д.В.*** УДК 621.774.38

**Анализ влияния скручивания заготовки на образование дефектов поверхности и неоднородность деформации при прошивке труб** / Д. В. Перевозчиков, В. Н. Еремин, Н. К. Крутов // Вестник Южно-Уральского государственного университета: серия Металлургия. - 2017. - Т. 17. - № 2. - С. 91-97: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Рассмотрено влияние скручивание заготовки на образование дефектов поверхности (плен и рванин) на гильзах и трубах, а также на получение неоднородно-деформированной структуры. Кратко описана методика расчета максимально возможных углов скручивания заготовки из условия отсутствия проскальзывания между валиком и заготовкой. Приведены данные расчета скручивания заготовок при прошивке заготовок диаметрами 400 и 600 мм в гильзу с наружным диаметром меньшим, равным и большим диаметра заготовки.

***Рахманов, С.Р.*** УДК 621.744.35

**Математическое моделирование процессов вибрационного прессования труб** / С. Р. Рахманов // Вестник Южно-Уральского государственного университета: серия Металлургия. - 2017. - Т. 17. - № 2. - С. 77-90: ил. - Библиогр.: 28 назв.

Разработана математическая модель динамики процесса прессования осесимметричной трубной заготовки на профильном прессе трубопрессовой линии. Получена аналитическая зависимость, характеризующая скорость распространения фронта пластической деформации в зависимости от скорости перемещения прессуемого металла. Определены динамические характеристики возникновения волновых явлений в прессуемом металле с учетом условий воздействия со стороны инструмента, что существенно дополняет ранее известные представления о напряженно-деформированном состоянии металла в очаге деформации. Установлены поля деформаций в зонах возмущенной области очага деформации с учетом воздействия технологических инструментов.

УДК 669.184.046.516:622.341.15'185

**Физико-химические характеристики высокомагнезиальных сидеритов** / С. А. Крылова [и др.] // Вестник Южно-Уральского государственного университета: серия Металлургия. - 2017. - Т. 17. - № 2. - С. 13-21: ил. - Библиогр.: 17 назв.

В статье особое внимание уделено рассмотрению возможности применения сидеритовой железной руды Байкальского месторождения Челябинской области в качестве комплексного материала охладителя-флюса для частичной замены металлического лома, а также - шлакообразующего материала. Применение этого материала благоприятно влияет на выход жидкого полупродукта и повышение стойкости футеровки сталеплавильных агрегатов. Проведена количественная оценка влияния сидерита на технологические параметры выплавки стали в конвертере в условиях ККЦ ОАО "ММК".

***Филяева, Е.А.*** УДК 621.774

**Технологические особенности изготовления труб из титановых сплавов** / Е. А. Филяева, Я. И. Космацкий // Вестник Южно-Уральского государственного университета: серия Металлургия. - 2017. - Т. 17. - № 2. - С. 70-76: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Работа посвящена некоторых технологических особенностей, присущих титану и его сплавам, связанных со специфическими физико-механическими свойствами в процессе пластической деформации. Все эти особенности необходимо учитывать при проектировании технологий изготовления продукции из сплавов на основе титана. В статье рассмотрены технологические особенности титановых сплавов применительно к трубной промышленности.

***Чернявский, О.А.*** УДК 620.1

**Расчетная оценка причин образования трещин в кожухе воздуховода горячего дутья** / О. А. Чернявский // Вестник Южно-Уральского государственного университета: серия Машиностроение. - 2017. - Т. 17. - № 2. - С. 5-10: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Воздухонагреватель доменной печи имеет металлический корпус, футерованный изнутри огнеупорным кирпичом. После определенной наработки в металлическом корпусе появляются трещины. В качестве возможных механизмов образования трещин рассмотрены некомпенсированные силы от теплового расширения всей конструкции в целом, вибрации и термических напряжения от локальной неравномерности нагрева кожуха. Расчетный анализ показал, что наблюдаемая неравномерность температуры может быть причиной появления термоусталостных трещин. Фрактографические исследования подтвердили термоусталостный характер трещин. В качестве возможной меры борьбы рассмотрено создание 2-слойного кожуха, оценена эффективность такого решения.

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

УДК 621.791

**Аддитивные технологии наплавки. Состояние и перспективы развития** / М. В. Радченко [и др.] // Сварка и Диагностика. - 2017. - № 4. - С. 38-42: ил. - Библиогр.: 34 назв.

Рассмотрено современное состояние, область применения и перспективы развития аддитивных технологий наплавки формообразования деталей и конструкций и создания на них защитных и упрочняющих покрытий.

УДК 621.793

**Анализ тепловой нагрузки и напряжений в газотермическом покрытии стенки кристаллизатора машины непрерывного литья заготовки (МНЛЗ)** / А. В. Кушнарев [и др.] // Сварка и Диагностика. - 2017. - № 4. - С. 55-58: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Выполнен расчет теплопередачи в системе "жидкий металл - корка металла - газотермическое покрытие на никелевой основе - стенка из медного сплава БрХ1Цр - охлажденная вода" применительно к кристаллизатору машины непрерывного литья заготовок. Результаты расчета использованы для оценки краевых отрывающих напряжений в покрытии.

***Волков, С.С.*** УДК 621.791.16

**Технологические особенности обработки сварных соединений ультразвуковым методом** / С. С. Волков, А. В. Коновалов, А. П. Выборнов // Сварка и Диагностика. - 2017. - № 4. - С. 58-61: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Представлены результаты исследований применения энергии ультразвуковых колебаний для снятия остаточных напряжений в сварных соединениях. Рассмотрены существующие методы устранения остаточных напряжений. Для определения энергии и мощности в ходе обработки швов проведена оптимизация режимов ультразвуковой обработки. Выбраны форма и материал волновода-инструмента с ударным механизмом сферической формы. Ультразвуковая обработка позволяет существенно снизить уровень остаточных напряжений и повысить прочностные характеристики сварных соединений. Представлено новое разработанное в России оборудование для обработки сварных соединений ультразвуком.

***Карасев, М.В.*** УДК 621.791.753.042.5

**Влияние структуры на свойства нижних слоев сварных швов при многопроходной электродуговой сварке стали 09Г2ФБЮ порошковой проволокой в среде защитных газов** / М. В. Карасев, А. А. Казаков, Е. И. Казакова // Сварка и Диагностика. - 2017. - № 4. - С. 47-54: ил. - Библиогр.: 19 назв.

Установлены закономерности "структура-свойства" для нижних слоев сварного соединения при многопроходной электродуговой автоматической сварке порошковой проволокой в среде защитных газов на примере штрипса категории прочности Х70 (09Г2ФБЮ) толщиной 25 мм. Изучено влияние конструкционных и технологических параметров многопроходной сварки на структуру литых и повторнонагретых зон. Содержание объемной доли аллотриморфного феррита (VАВ) измерено на панорамных изображениях под поверхностью разрушения образцов на ударный изгиб. Сформулированы требования к VАВ, гарантирующие высокую ударную вязкость нижних слоев сварного соединения. Результаты исследования использованы для совершенствования технологии сварки.

***Мелюков, В.В.*** УДК 621.791.01

**Определение мощности сварочного источника по параметрам термического цикла в околошовной зоне** / В. В. Мелюков, Д. А. Тарабукин // Сварка и Диагностика. - 2017. - № 4. - С. 21-29: ил. - Библиогр.: 18 назв.

Цель работы - разработка метода математического и численного моделирования теплового процесса сварки для определения мощности сварочного источника и для сокращения времени и объема натурного эксперимента при отладке режима. Теория тепловых процессов сварки позволяет сформулировать и решать задачи определения мощности сварочного источника и режима сварки с использованием метода обратной задачи. На основе этого метода разработаны алгоритмы и метод определения мощности сварочного источника. Расчет выполнен для схемы нормально-кругового источника. Критерием определения мощности является максимальная температура термического цикла околошовной зоны.

УДК 620.18:620.16

**Особенности упругопластического перехода в сварных соединениях стали 09Г2С, выполненных дуговой сваркой при различных режимах тепловложения** / А. Н. Смирнов [и др.] // Сварка и Диагностика. - 2017. - № 4. - С. 15-20: ил. - Библиогр.: 20 назв.

Рассмотрены особенности упругопластического перехода в сварных соединениях образцов из стали 09Г2С, выполненных сваркой стационарной дугой и сваркой модулированным током плавящимся электродом для оценки возможности эксплуатации таких соединений после стресс-испытаний. Показано, что испытания повышенным давлением оборудования теплоэнергетического комплекса (ТЭК) рекомендуется выполнять при нагрузках, создающих деформацию не более 3%, так как именно при этих давлениях реализуется упругопластический переход в потенциально опасных участках сварных соединений (граница сплавления и зона термического влияния), в результате которого инициируется развитие скрытых трещиноподобных дефектов, но не происходит зарождения новых.

УДК 621.791.461

**Сварка нагретым инструментом в раструб полиэтиленовых трубопроводов** / А. И. Герасимов [и др.] // Сварка и Диагностика. - 2017. - № 4. - С. 62-64: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Рассмотрен подход использования сварки нагретым инструментом в раструб при соединении полиэтиленовых трубопроводов. В качестве соединительных муфт использовались отрезки труб большего диаметра. Сравнительные испытания сварных швов показали, что время до разрушения при длительном растяжении образцов раструбных соединений в среде с поверхностно-активным веществом выше на 100%, чем у стыковых соединений.

**Сделано в СССР: электрошлаковая наплавка** // Сварка и Диагностика. - 2017. - № 4. - С. 43-44: ил.

История разработки, развития и применения электрошлаковой сварки в СССР и в современной России.

УДК 621.793.79:620.198

**Синергетическая концепция формирования металлических покрытий плазменно-кавитационным способом и их свойства** / В. Л. Стеблянко [и др.] // Вестник Южно-Уральского государственного университета: серия Металлургия. - 2017. - Т. 17. - № 2. - С. 98-107: ил. - Библиогр.: 18 назв.

Раскрыты принципиальные достоинства способа плазменно-кавитационного формирования (ПКФ) покрытий, которые обеспечиваются комплексным характером воздействия, представляющим собой сочетание основных видов воздействий на обрабатываемую поверхность: электрического, механического, термического и химического. Такое сочетание принципиально отличает способ плазменно-кавитационной обработки (ПКО) от широко распространенных в современных технологиях сочетаний, включающих, в основном, два вида возмущений. Показано термодинамическое и кинетическое единство процессов ПКФ покрытий, что дает возможность отнести их к классу процессов сварки металлов давлением и рассматривать получение покрытий ПКО и сварки давлением с единых методологических позиций.

***Сорокин, М.***

**Оборудование диффузионной сварки с различными видами нагрева** / М. Сорокин // Оборудование Разработки Технологии. - 2017. - № 5. - С. 46-49: ил.

Отличительная особенность диффузионной сварки - возможность получения соединений разнородных материалов, в том числе металлов с диэлектриками, а также образование принципиально новых композиционных материалов. Выбор того или иного способа нагрева (электроконтактного, индукционного, косвенного и радиационного) при диффузионной сварке определяется технической и экономической целесообразностью при решении конкретной задачи. Приведены краткие технические характеристики установки для сварки стекол, двух установок с плоскими индукционными нагревателями, а также двух машин диффузионной сварки с высокочастотным нагревом.

***Шнеерсон, В.Я.*** УДК 621.791.755

**К механизму образования структур "Humping" при оплавлении плоскости пластин аргонодуговой горелкой: *Часть 1*** / В. Я. Шнеерсон // Сварка и Диагностика. - 2017. - № 4. - С. 30-37: ил. - Библиогр.: 23 назв.

Рассмотрены механизмы формирования структур "Humping", образующихся при оплавлении плоскости пластин; предложена классификация структур "Humping", которые, в соответствии с механизмом их формирования, можно разделить на четыре типа: структуры двойного "Humping" типа BCMS, структуры типа BCMC, структуры типа GRMC, структуры типа GRMS. Предложены соотношения для оценки основных размеров структур "Humping". Сопоставлены результаты, полученные в работах других авторов при исследовании структур "Humping", с результатами настоящей работы.

**ЭНЕРГЕТИКА. ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Ашинянц, С.А.***

**Канада: экономика и энергетика: *Часть 2*** / С. А. Ашинянц // Энергохозяйство за рубежом. - 2017. - № 4. - С. 2-25. - Библиогр. в примеч.

Продолжение статьи (начало в журнале № 3 за 2017 г.). Приведен обзор электроэнергетики Канады.

***Вихрев, Ю.В.***

**Очистка поверхностей нагрева котлов с помощью генераторов ударных импульсов** / Ю. В. Вихрев, К. О. Гладышев, С. И. Сумароков // Энергетик. - 2017. - № 8. - С. 33-34: ил. - Библиогр.: 1 назв.

Рассмотрена новая технология управления чистотой котла - очистка поверхностей нагрева котла с помощью генератора ударных импульсов - разработка швейцарской компании Explosion Power GmbH. Посредством зажигания газовых смесей под давлением генераторы ударных импульсов вырабатывают автоматические ударные импульсы. Генераторы ударных импульсов могут применяться в парогенераторах различных конструкций при сжигании разных видов твердых топлив, в различных элементах котлов, начиная от камеры сгорания до самых холодных зон в экономайзере. Приведено описание конструктивных особенностей и технологии названных генераторов и опыта их эксплуатации.

***Груздев, В.Б.***

**Повышение эффективности теплообмена в подогревателях паровых турбин электростанций** / В. Б. Груздев // Энергетик. - 2017. - № 8. - С. 54-55: ил. - Библиогр.: 1 назв.

Выполнен анализ промышленного эксперимента, проведенного на вертикальном рекуперативном теплообменнике по определению его конденсирующей способности при изменении угла наклона трубчатки от 5 до 40° от вертикали. Установлено, что угол наклона трубчатки в 20-25° от вертикали позволяет увеличить коэффициент теплопередачи от пара к нагреваемой воде на 20-25%, что представляется одним из способов интенсификации теплообмена в конденсирующих теплообменниках.

**ГТУ FT-4000 фирмы Pratt & Whitney** // Энергохозяйство за рубежом. - 2017. - № 4. - С. 33-34: ил.

Описана конструкция и принцип работы авиапроизводной газотурбинной установки (ГТУ) FT-4000, разработанной фирмой Pratt & Whitney на базе ГТУ PW 4000, состоящей из генератора GG 4000-1 и силовой турбины PT-4000-1.

***Замоторин, Р.В.***

**Характеристики газовых турбин в моделях газопроводных систем** / Р. В. Замоторин // Турбины и Дизели. - 2017. - № 4. - С. 36-40: ил. - Библиогр.: 3 назв.

В статье сформулированы основные вопросы, которые появляются в процессе прогнозирования параметров газовых турбин при моделировании газопроводов. При этом рассматривается программное обеспечение моделирования Synergi Gas [1], широко использующееся в Северной Америке и в других странах.

**Комплексная модель для оценки теплового состояния 1-й ступени турбины ГТД-110** [Текст] / К. А. Виноградов [и др.] // Турбины и Дизели. - 2017. - № 4. - С. 4-7: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Эффективность использования ГТД в качестве привода электрогенератора на электростанции или для других целей напрямую зависит от КПД газотурбинного двигателя и энергоустановки в целом. Разработанная расчетная трехмерная модель позволила оптимизировать расположение отверстий пленочного охлаждения на трактовых полках сопловых аппаратов, сравнивать эффективность различных вариантов конструкций и рекомендовать оптимальный вариант схемы охлаждения СА.

***Ми, Тай Ким.***

**Нанесение термобарьерных покрытий на месте эксплуатации: технология компании KEPCO** / Ми Тай Ким // Турбины и Дизели. - 2017. - № 4. - С. 44-48: ил - Библиогр.: 16 назв.

Технология нанесения термобарьерных покрытий на месте эксплуатации ( In Situ Combustion Coating Technology - ISCC), разработанная исследовательским институтом KEPCO, успешно реализуется на практике. Суть технологии состоит в том, что составные части термобарьерных покрытий подаются в камеру сгорания работающей газовой турбины и затем осаждаются на поверхности компонентов горячей проточной части. В ближайшей перспективе планирует вывести ее на мировой рынок.

**Новая жизнь GT26 и GT 36** // Энергохозяйство за рубежом. - 2017. - № 4. - С. 35-36: ил.

Описаны конструкция и возможности газотурбинных установок - серийной ГТУ GT26 и одновальной ГТУ GT 36 (Швейцария). Эти ГТУ конкурентоспособны по отношению к последним ГТУ трех других мировых фирм.

***Пашина, М.***

**Комбинированный цикл и когенерация против традиционного производства электроэнергии с использованием пара** / М. Пашина // Оборудование Разработки Технологии. - 2017. - № 5. - С. 53-56: ил.

Описаны возможности повышения эффективности производства электроэнергии путем использования комбинированного цикла и когенерации

***Полянин, А.Л.***

**Пермские газовые турбины: возможности увеличения межремонтного ресурса** / А. Л. Полянин, А. Н. Саженков, С. И. Тихонов // Турбины и Дизели. - 2017. - № 4. - С. 18-19: ил.

С переходом на стратегию эксплуатации по техническому состоянию в последние 10-20 лет появилось множество бизнес-моделей управления стоимостью жизненного цикла газотурбинного оборудования. Вместе с этим основным требования заказчика турбомашин: сокращение стоимости технического обслуживания и максимальное время нахождения в эксплуатации - остаются неизменными.

***Сидоренко, Г.И.***

**Опыт использования биоэнергетических технологий в Германии и скандинавских странах** / Г. И. Сидоренко, Л. В. Луцык // Энергетик. - 2017. - № 8. - С. 35-38: ил. - Библиогр.: 13 назв.

Проанализирован опыт использования биоэнергетических технологий в Германии и скандинавских странах. Представлены данные по количеству биогазовых установок, объемам производства биогаза и его использованию для производства электрической и тепловой энергии. Биогазовые технологии имеют более высокую экологическую эффективность по сравнению с традиционными энергетическими технологиями.

***Шарапов, В.И.***

**Деаэрация воды в теплоэнергетических установках, не имеющих источников пара** / В. И. Шарапов, Е. В. Кудрявцева // Энергетик. - 2017. - № 8. - С. 52-54: ил. - Библиогр.: 13 назв.

Разработаны новые технологии низкотемпературной деаэрации воды с использованием в качестве десорбирующей среды природного газа, первоначально предназначенные для низкотемпературной деаэрации природным газом подпиточной воды теплосети и добавочной питательной воды котлов. При использовании данной технологии достигается существенное повышение энергоэффективности ТЭЦ за счет значительного понижения температуры подпиточной и обратной сетевой воды перед сетевыми подогревателями теплофикационных турбин тепловых электростанций (ТЭС).

**ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА**

УДК 621.9

**Автоматизированная технологическая система обеспечения контактной жесткости деталей машин** / А. Г. Суслов [и др.] // Наукоёмкие технологии в машиностроении. - 2017. - № 8. - С. 43-48: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Одноступенчатое технологическое обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин и их соединений основывается на объединении и автоматизированном решении задач конструктора и технолога для определения оптимальных условий обработки деталей на стадии конструкторско-технологической подготовки производства. Совместное использование самообучающейся технологической системы и автоматизированной системы научных исследований контактной жесткости позволит с заданной точностью обеспечивать требуемое значение эксплуатационного свойства деталей машин и их соединений.

***Горячева, О.Е.*** УДК 621.731.300.4:620.22-022.53+621.7/.9.002.63

**Актуальные вопросы технологии и экономической эффективности производства заготовок из наноструктурных материалов** / О. Е. Горячева, Е. А. Горячев // Вестник Южно-Уральского государственного университета: серия Металлургия. - 2017. - Т. 17. - № 2. - С. 127-131. - Библиогр.: 4 назв.

Разработка современной технологии производства заготовок из наноструктурных материалов является актуальным направлением научных исследований в области повышения механических свойств коммерчески чистого титана. Современная экономическая ситуация способствует более быстрой смене номенклатуры и сокращению размера партии готовых изделий. Поэтому выбор технологии штамповки представляется важным. Для повышения эффективности производства и сокращения количества стадий технологического процесса и оборудования, в частности, дорогостоящей штамповой оснастки, часто применяют комбинированные процессы штамповки, а именно, методы холодной объемной штамповки.

***Пашина, М.***

**Сложно ли организовать централизованную систему безопасности на промышленном предприятии?** / М. Пашина // Оборудование Разработки Технологии. - 2017. - № 5. - С. 35-38: ил.

Поскольку заводские производственные сети становятся все менее разделенными и изолированными друг от друга, то практические решения в области обеспечения безопасности сетей с высокой степенью связности становятся более актуальными. Однако стоит учитывать некоторые варианты их исполнения для решения именно производственных проблем. Приведен пример архитектуры сети безопасности, которая может развиваться по мере того, как промышленная сеть становиться более гибкой.

**ВЫСТАВКИ. КОНФЕРЕНЦИИ. ФОРУМЫ**

**Будущее технологий производства - инновационное оборудование и комплексные решения для цифрового производства** // Оборудование Разработки Технологии. - 2017. - № 5. - С. 18-23: ил.

На выставке ЕМО 2017 компания DMG MORI представила экспозицию на следующие темы: цифровое производство, автоматизация, аддитивное производство, совершенствование технологий, а также восемь мировых премьер металлообрабатывающего оборудования: токарно-фрезерный станок CTX 2500/700, универсальный токарный станок CLX 550, вертикальный токарный станок CTV 250 и др.

***Иванов, М.Н.***

**Выставка "Нефть и газ" / MIOGE-2017** / М. Н. Иванов // Турбины и Дизели. - 2017. - № 4. - С. 52-54: ил.

С 27 по 30 июня в Москве прошла 14-я международная выставка нефтегазового оборудования и технологий - "Нефть и газ"/ MIOGE-2017. Организатор мероприятия - Группа компаний ITE. Выставка дала представление об ожиданиях потребителей и основных тенденциях рынка.

***Троицкий, А.А.***

**Международная выставка и конференция Power-Gen Europe' 2017** / А. А. Троицкий // Турбины и Дизели. - 2017. - № 4. - С. 58-61: ил.

XXV выставка и конференция Power-Gen Euruhe прошла в г. Кельне. Мероприятие посетили более 10 тысяч специалистов в области энергетики из разных стран, свои экспозиции представили более 440 компаний. В рамках мероприятия проведена также выставка Renewable Energy World Europe, посвященная возобновляемой энергетике.

**Р А З Н О Е**

***Бурнашов, М.А.*** УДК 621.924

**Моделирование процесса разрушения покрытия водоледяной струей при очистке деталей машин** / М. А. Бурнашов, А. Н. Прежбилов, Ю. В. Василенко // Вестник Южно-Уральского государственного университета: серия Машиностроение. - 2017. - Т. 17. - № 2. - С. 67-73: ил. - Библиогр.: 20 назв.

Показана схема взаимодействия частицы льда с покрытием, на основе которой разработана теплофизическая модель разрушения загрязнений водоледяной струей. Теплофизическая модель позволяет научно обоснованно назначать режимы обработки