|  |  |
| --- | --- |
| C:\Documents and Settings\zz\Мои документы\Мои рисунки\Мои сканированные изображения\2016-08 (авг)\сканирование0001.jpg | **федеральное бюджетное учреждение«Российская научно-техническаяпромышленная 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@yandex.ru****rntpb@yandex.ru** |

**Информационный обзор
публикаций из периодических изданий № 10
за период 17 – 21 октября 2016 года**

## Москва

## 2016

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Двигателестроение 3

Детали машин 3

Защита металлов от коррозии 5

Кузнечно-штамповочное производство 6

Литейное производство 7

Металловедение и термическая обработка 10

Металлообработка. Механосборочное производство 12

Металлургия. Металлургическое машиностроение 14

Сварка, пайка, резка и склеивание металлов 14

Экономика и организация производства 18

## Разное 20

Ответственный за выпуск – Гава О.Ю.

Составитель – Головкина Н.М.

Технический редактор – Соловьева И.Л.

**ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЕ**

***Андреев, В.В.*** УДК621.74.02

**Современные материалы и эффективные литейные технологии изготовления деталей дизельных двигателей с повышенными эксплуатационными характеристиками** / В. В. Андреев, Н. Ф. Нуралиев // Заготовительные производства в машиностроении. – 2016. – № 9. – С. 3-8: ил. – Библиогр.: 3 назв.

Рассмотрены прочностные и основные эксплуатационные характеристики высокопрочного чугуна с вермикулярным графитом и эффективные технологии изготовления из него базовых деталей мощных дизельных двигателей. На примерах изготовления реальных отливок показаны перспективы производства дизельных двигателей с использованием современных материалов и инновационных технологий, обеспечивающих высокие технические характеристики, эксплуатационную надежность и конкурентоспособность выпускаемых силовых агрегатов.

**ДЕТАЛИ МАШИН**

***Брылев, А.В.*** УДК 621.9

**Обоснование выбора схем установки в центрах заготовок деталей общего машиностроения** / А. В. Брылев, В. В. Марецкая, П. В. Басистый // Справочник. Инженерный журнал. – 2016. – № 6. – С. 35-39: ил. – Библиогр.: 19 назв.

Продолжение статьи (начало в журнале № 5, 2016 г.). Рассмотрены конструкции центров, применяемых для установки заготовок деталей общего машиностроения. Обобщены и систематизированы рекомендации по применению схем установки в центрах заготовок с габаритными размерами до 500 мм. Предложена методика выбора схемы установки заготовок в центрах, которая будет полезна молодым инженерам-технологам, студентам старших курсов и выпускникам технических вузов.

***Горленко, А.О.*** УДК 621.001.4

**Технология имплантирования материалов на основе карбида вольфрама с целью повышения износостойкости поверхностей трения** / А. О. Горленко, С. В. Давыдов
// Наукоёмкие технологии в машиностроении. – 2016. – № 9. – С. 3-9: ил. – Библиогр.: 6 назв.

Исследовано влияние имплантированных карбидов вольфрама на формирование в поверхностях трения износостойких структур, образующихся в процессе реализации технологии комбинированной электромеханической обработки. Показано, что при термосиловом воздействии в зоне деформации протекает интенсивная аустенизация стали с растворением порошка карбида вольфрама и последующим образованием композиционных наноструктур в результате распада пересыщенного вольфрамом переохлажденного аустенита. Приведены результаты триботехнических испытаний цилиндрических образцов нормализованным методом.

***Зябликов, В.М.*** УДК621.825.001.66

**Определение допустимых значений несоосности валов, соединяемых муфтой с пакетами плоских пружин, из условия прочности упругих элементов** / В. М. Зябликов,
А. А. Ширшов // Справочник. Инженерный журнал. – 2016. – № 7. – С. 28-32: ил. –
Библиогр.: 3 назв.

Нагружение муфты с пакетами плоских пружин крутящим моментом в условиях радиальной и угловой несоосности соединяемых валов приводит к тому, что каждая из пластин пакета испытывает косой изгиб. Радиальное и угловое смещения могут быть в разных плоскостях, но более опасный случай – их смещение в одной плоскости. При вращении муфты величины изгибающих моментов в поперечном сечении изменяются в зависимости от углового положения пакета относительно плоскости перекоса и изменяются циклически. Получены формулы, позволяющие определить максимальные напряжения изгиба при известных радиальном и угловом смещениях, либо рассчитать допустимые величины смещений, задавшись допускаемым напряжением изгиба.

***Короткин, В.И.*** УДК 621.833

**Критериальная контактная напряженность, фазовые перемещения и жесткость зубьев зубчатых передач Новикова, выполненных на основе исходного контура по ГОСТ 15023-76** / В. И. Короткин // Справочник. Инженерный журнал. – 2016. – № 6. – С. 14-20: ил. – Библиогр.: 10 назв.

Актуальной задачей является научная оценка напряженности и на ее основе разработка методов повышения нагрузочной способности и снижения материалоемкости зубчатых приводов, присутствующих в огромном многообразии машин и механизмов. Статья посвящена исследованию контактных напряжений и жесткости зубьев, получивших широкое распространение в промышленности зубчатых передач Новикова, выполненных на базе исходного контура по ГОСТ 15023-76. Использовано моделирование решения пространственной контактной задачи напряженно-деформированного состояния зуба с приведением результатов к виду, удобному для инженерных прочностных расчетов и проектирования передач. Предложена модель и разработан пакет программ в среде ANSYS для решения объемной контактной задачи напряженно-деформированного состояния зуба с профилем по ГОСТ 15023-76 термоулучшенной передачи Новикова. На основе результатов моделирования предложены расчетные инженерные формулы с таблицами для определения максимальных приведенных (критериальных) эффективных контактных напряжений в любой фазе зацепления, а также суммарных фазовых перемещений и жесткости зубьев, что имеет принципиальное значение при оценки напряженности зубьев в условиях их многопарного зацепления. Полученные результаты лягут в основу отыскания резервов повышения нагрузочной способности зубчатых передач Новикова с исходным контуром по
ГОСТ 15023-76.

УДК 621.9

**Повышение изгибной выносливости конических и гипоидных передач с криволинейными зубьями** / А. С. Калашников [и др.] // Справочник. Инженерный журнал. – 2016. – № 6. – С. 8-13: ил. – Библиогр.: 5 назв.

Рассмотрено влияние продольной кривизны зубьев и радиуса закругления в основании зубьев на изгибную выносливость конических и гипоидных передач. Проведены теоретические исследования, стендовые и дорожные испытания зубчатых передач с кривизной зубьев, близкой к эвольвенте, архимедовой и логарифмической спирали. Конструктивные и технологические особенности конических и гипоидных передач с продольной кривизной зубьев, близкой к архимедовой спирали, способствовали широкому их применению в ответственных высоконагруженных трансмиссиях.

***Пузанов, А.В.*** УДК 62-82

**Расчет взаимодействия рабочей жидкости с деформированными стенками пар трения ходовых частей объемных гидромашин** / А. В. Пузанов // Справочник. Инженерный журнал. – 2016. – № 6. – С. 21-25: ил. – Библиогр.: 5назв.

Рассмотрены ограничения и недостатки известных инженерных методик по расчету взаимодействия рабочей жидкости со стенками пар трения ходовых частей объемных гидромашин при повышении уровня рабочего давления свыше 30МПа. Предложена методика расчета баланса сил с учетом деформированного состояния контактирующих поверхностей.

***Фомина, И.М.*** УДК 539.432:620

**Определение демпфирующих свойств конструкционных материалов при поперечных колебаниях** / И. М. Фомина // Справочник. Инженерный журнал. – 2016. – № 7. – С. 33-37: ил. – Библиогр.: 7 назв.

Предложены аналитические зависимости логарифмического декремента колебаний от амплитуды напряжений при неоднородном напряженном состоянии испытуемых образцов. Рассмотрены случаи колебаний при напряжениях чистого изгиба консольно закрепленных призматических образцов. Предлагаемые уравнения содержат два опытных параметра, которые могут иметь физическую интерпретацию. Приведены примеры вычислений данных параметров для различных сталей, латуни, титановых и алюминиевых сплавов.

**ЗАЩИТА МЕТАЛЛОВ ОТ КОРРОЗИИ**

УДК 621.795.4

**Исследование процесса плазменного напыления самофлюсующихся сплавов выносной дугой с оплавлением покрытия** / И. Н. Кравченко [и др.] // Сварочное производство. – 2016. – № 10. – С. 22-25: ил. – Библиогр.: 14 назв.

Одним из наиболее прогрессивных и эффективных способов повышения ресурса деталей машин и механизмов является нанесение упрочняющих покрытий на их рабочие поверхности. Широкое применение в различных отраслях машиностроения нашли покрытия из самофлюсующихся сплавов на основе никеля, которые наносят плазменным напылением. Повышение свойств и прочности сцепления плазменных покрытий из самофлюсующихся сплавов на основе никеля возможно путем оплавления поверхностного слоя при определенной температуре. В работе предложена методика расчета глубины проплавления при напылении покрытий самофлюсующимися сплавами выносной дугой с учетом изменения теплопроводности материала, зависящей от пористости и температуры. Экспериментально установлены значения коэффициентов теплопроводности для самофлюсующихся сплавов на основе никеля. Использование полученной зависимости позволит точнее выбирать мощность выносной дуги. Расхождение полученных расчетных и экспериментальных данных составило менее 10 %.

УДК 620.22:669

**Трансформация химического и фазового составов титановой плакировки на поверхности меди при высокотемпературном воздействии** / В. Г. Шморгун [и др.]
// Заготовительные производства в машиностроении. – 2016. – № 9. – С. 41-44: ил. – Библиогр.: 7 назв.

Исследована трансформация химического и фазового составов титана ВТ1-0, нанесенного сваркой взрывом на поверхность меди М1, после нагрева в атмосфере водяных паров. Показано, что слой оксидов толщиной 1,5...2 мкм, образовавшийся на поверхности титана после нагрева в паровоздушной среде при температуре 700°С, не имеет заметного объемного прироста с течением времени.

УДК 812.35.29.17

**Физико-механические свойства покрытий, полученных электродуговой металлизацией порошковыми проволоками** / В. П. Лялякин [и др.] // Сварочное производство. – 2016. – № 10. – С. 34-38: ил. – Библиогр.: 6 назв.

Приведены результаты исследований физико-механических свойств покрытий, полученных напылением порошковыми проволоками с различными компонентами шихты. Отмечено, что электродуговое напыление является производительным методом, которым можно наносить износостойкие, жаропрочные и коррозионно-стойкие покрытия. Недостатком их является пониженная адгезионная прочность. Дан анализ теоретических обоснований, на основании ранее выполненных исследований, по увеличению адгезионной прочности покрытий. Приведены результаты исследований по изучению микротвердости, микроструктуры, прочности сцепления и величины износа покрытий, полученных напылением порошковыми проволоками. По результатам исследований определены порошковые проволоки, которые позволяют получить повышенные физико-механические свойства покрытий.

**КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Ларин, С.Н.*** УДК 621.983:539.374

**Влияние технологических параметров процесса на геометрические характеристики элементов стрингерных конструкций цилиндрического сечения, получаемых пневмоформовкой из анизотропных материалов** / С. Н. Ларин,
В. И. Платонов // Заготовительные производства в машиностроении. – 2016. – № 9. – С. 16-21: ил. – Библиогр.: 6 назв.

На основе выражений для определения напряженно-деформированного состояния процесса пневмоформовки элементов стрингерных конструкций цилиндрического поперечного сечения в режиме кратковременной ползучести установлено влияние времени деформирования на напряженное и деформированное состояние, силовые режимы, предельные возможности процесса, геометрические параметры получаемых изделий и разнотолщинность. Показаны возможные варианты формоизменения при известном законе изменения давления от времени, а также рассмотрены случаи формоизменения при постоянной скорости деформации и постоянном давлении. Выполнены расчеты для специальных титановых и алюминиевых сплавов. Проанализировано изменение толщины заготовки в куполе заготовки, в месте закрепления и в характерных точках.

***Цеменко, В.Н.*** УДК621.762

**Анализ влияния параметров капсулы на процесс горячей экструзии порошковых заготовок с использованием математического моделирования** / В. Н. Цеменко, Д. В. Фук, С. В. Ганин // Заготовительные производства в машиностроении. – 2016. – № 9. – С. 25-31: ил. – Библиогр.: 17 назв.

Исследовано влияние геометрических параметров и механических свойств капсулы на процесс уплотнения и деформацию порошкового материала при горячей экструзии. Описан характер уплотнения и деформации алюминиевого порошкового материала при различных вариантах экструзии. Для описания процесса применен программный продукт "Abaqus" с использованием разработанной подпрограммы. Установлено, что влияние различных деталей каплулы существенно различается. Показано, что изменение предела текучести материала капсулы оказывает существенно большее влияние на характер пройесса совместного деформирования капсулы с порошковым материалом, чем изменение его модуля упругости.

**ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Андреев, В.В.*** УДК621.74.02

**Современные материалы и эффективные литейные технологии изготовления деталей дизельных двигателей с повышенными эксплуатационными характеристиками** / В. В. Андреев, Н. Ф. Нуралиев // Заготовительные производства в машиностроении. – 2016. – № 9. – С. 3-8: ил. – Библиогр.: 3 назв.

Рассмотрены прочностные и основные эксплуатационные характеристики высокопрочного чугуна с вермикулярным графитом и эффективные технологии изготовления из него базовых деталей мощных дизельных двигателей. На примерах изготовления реальных отливок показаны перспективы производства дизельных двигателей с использованием современных материалов и инновационных технологий, обеспечивающих высокие технические характеристики, эксплуатационную надежность и конкурентоспособность выпускаемых силовых агрегатов.

***Берлизева, Т.В.*** УДК 621.74.02:621.742.45

**Механизм упрочнения смесей на жидком стекле с фурфурилоксипропил-циклокарбонатами**: материалы XII Междунар. науч.-практ. конф. "Литье-2016": 24–26 мая 2016 г., Запорожье, Украина / Т. В. Берлизева, О. И. Пономаренко, А. М. Каратеев // Литейное производство. – 2016. – № 10. – С. 11-12.

Для изготовления форм и стержней на основе жидкого стела (ЖС) предложено использовать перспективную универсальную добавку фурфурилоксипропилциклокарбонатов (ФОПЦК), разработанную в НТУ "ХПИ". Органическая добавка ФОПЦК выполняет двойную функцию: стабилизирует дисперсность частиц наполнителя (кварцевый песок), т.к. молекулы ФОПЦК обволакивают частицы, создавая дополнительные сольватные оболочки с одной стороны, а с другой, низкое поверхностное натяжение ослабляет капиллярные силы в порах, что определяет степень сжатия при выдержке (сушке). Анализ механизма упрочнения и разупрочнения смесей на кварцевом песке с ЖС и ФОПЦК показал, что универсальная добавка позволяет получать качественные формы и стержни на ЖС.

***Воронин, Ю.Ф.*** УДК 621.7.019: 621.74.041

**Упрощенные решения при ликвидации окисленных газовых раковин**
/ Ю. Ф. Воронин, А. В. Матохина // Литейное производство. – 2016. – № 10. – С. 13-16: ил. – Библиогр.: 4 назв.

Описаны дефекты в виде окисленных газовых раковин в отливках блок цилиндров, головка и крышка цилиндров для деталей двигателей внутреннего сгорания. показаны пути их ликвидации.

***Грузман, В.М.*** УДК 621.74.02:621.743.48

**Отверждение стержней с подсолнечным маслом продувкой горячим воздухом**
/ В. М. Грузман // Литейное производство. – 2016. – № 10. – С. 7-8. – Библиогр.: 3 назв.

Показано несомненное экологическое преимущество растительных масел перед искусственными синтетическими смолами. Приведена информация о возможности комплексного воздействия модифицированием масла солями и продувкой горячим воздухом обеспечить отверждение стержня за 4...6 мин. Предложен метод определения предельной толщины стержня на подсолнечном масле, отверждаемого продувкой горячим воздухом.

***Замятин, Н.И.*** УДК 621.74.049:621.74.44

**Влияние противопригарных покрытий форм на образование ужимин**: материалы XII Междунар. науч.-практ. конф. "Литье-2016": 24-26 мая 2016 г., Запорожье, Украина
/ Н. И. Замятин, С. А. Замятин // Литейное производство. – 2016. – № 10. – С. 12.

Исследовано влияние состава противопригарных покрытий на стойкость форм к образованию ужимин. По результатам экспериментов установлено, что с уменьшением теплопроводности и увеличением отражающей способности красочного слоя критическое время образования ужимин на окрашенной поверхности формы увеличивается, а следовательно, возможность образования дефектов уменьшается.

***Комаров, О.С.*** УДК 621.74.02:621.742.48

**Особенности связующих свойств силиката и алюмината натрия** / О. С. Комаров,
Б. М. Немененок, Т. Д. Комарова // Литейное производство. – 2016. – № 10. – С. 4-6: ил. – Библиогр.: 3 назв.

Проведен анализ процессов, протекающих при нагревании литейных противопригарных красок на основе дистен-силлиманита с силикатом и алюминатом натрия в качестве связующих. Установлено, что применение алюмината натрия способствует повышению прочности краски во всем диапазоне исследованных температур. Даны объяснения процессов, протекающих в красках в процессе выдержки, сушки и последующего нагрева.

***Кузьмина, И.Г.*** УДК 621.74.02:621.74.045

**Получение направленной кристаллизацией крупногабаритных высокоогнеупорных форм и стержней с наноструктурным упрочнением для литья лопаток ГТД из Nb-композитов** / И. Г. Кузьмина, И. Л. Светлов, Н. Л. Евссева // Литейное производство. – 2016. – № 10. – С. 17-21: ил. – Библиогр.: 3 назв.

Рассмотрена технология изготовления крупногабаритных высокоогнеупорных керамических форм и стержней с использованием золь-гель процессов и гетерофазного механизма упрочнения керамики на основе оксида иттрия. Приведены результаты измерения основных свойств керамических форм и стержней. Методом высокоградиентной направленной кристаллизации на установке с жидкометаллическим охладителем отлита сопловая лопатка длиной до 300 мм.

УДК 621.74.02:621.74.041

**Литье по газифицируемым моделям в опоках с боковым и нижним забором воздуха** / А. З. Исагулов [и др.] // Литейное производство. – 2016. – № 10. – С. 22-25: ил.

Рассмотрен процесс литья по газифицируемым моделям в опоках с боковым и нижним забором воздуха. Изменение конструкции опоки применением гофрированного металлорукова для забора воздуха позволило решить проблему по забору воздуховодов.

***Лютый, Р.В.*** УДК 621.742:621.74.043

**Стержневые смеси с ортофосфорной кислотой и алюмосодержащими соединениями:** материалы XII Междунар. науч.-практ. конф. "Литье-2016": 24-26 мая 2016 г., Запорожье, Украина / Р. В. Лютый, Д. В. Кеуш // Литейное производство. – 2016. – № 10. –
С. 10-11: ил.

Проведен качественный анализ способности трех групп материалов, выбранных по химико-минералогической природе алюмосодержащих соединений, образовывать связующие продукты с ортофосфорной кислотой. Разработаны связующие, имеющие высокую термостойкость и низкую физико-химическую активность по отношению к Fe-C-расплавам, что позволяет использовать их для производства отливок из углеродистой, легированной стали и чугуна.

***Мельников, И.А.*** УДК 621.74.02:621.74.06

**Автоматические формовочные линии для Сеайтцу-процесса на чешском заводе KASI** / И. А. Мельников // Литейное производство. – 2016. – № 10. – С. 29-33: ил.

Описан опыт литейного завода KASI (Чехия) в создании эффективного литейного производства чугунных отливок, в том числе для современных канализационных люков. Описаны аспекты технологии, преимущества изготовления отливок при использовании формовочного оборудования по технологии Сейатцу-АФЛ безопочных и опочных форм, в том числе круглых.

УДК 621.74.02: 621.74.041

**Низкотемпературный холодильный комплекс для замораживания форм и стержней**: материалы XII Междунар. науч.-практ. конф. "Литье-2016": 24–26 мая 2016 г., Запорожье, Украина / Т. В. Лысенко [и др.] // Литейное производство. – 2016. – № 10. –
С. 9-10: ил.

На сегодняшний день актуальной проблемой остается улучшение экологии производства и уменьшение себестоимости процесса литья. Удачное сочетание низкой стоимости формообразования и экологической чистоты наблюдается при литье в низкотемпературные формы. Приведена схема разработанного низкотемпературного комплекса для замораживания литейных форм, где в качестве генератора холода применена каскадная хладоновая установка, работающая на хладонах R22 и R13.

***Оспенникова, О.Г.*** УДК 621.74.075:665.1

**Теплофизические и реологические характеристики синтетических смол для модельных композиций** / О. Г. Оспенникова // Литейное производство. – 2016. – № 10. –
С. 26-28: ил. – Библиогр.: 6 назв.

Рассмотрены основные теплофизические и реологические характеристики синтетических смол отечественного и зарубежного производства, применяемых в качестве упрочняющего компонента при изготовлении модельных композиций для литья по выплавляемым моделям лопаток и других деталей ГТД. Показано, что пониженные температуры размягчения существенно влияют на теплоустойчивочть модельной композиции, что негативно сказывается на ее основной характеристике, определяющей стабильность геометрических размеров восковых моделей и их прочность. По результатам исследований основных теплофизических и вязкостных характеристик углеводородных смол разных марок наилучшими оказались алифатические смолы UCRP-100L иC5-100.

***Ровин, С.Л.*** УДК 621.745.55

**Переработка дисперсных металлоотходов в литейных цехах машиностроительных предприятий** / С. Л. Ровин, Л. Е. Ровин // Литейное производство. – 2016. – № 10. – С. 34-38: ил.- Библиогр.: 4 назв.

Представлен альтернативный метод переработки дисперсных металлоотходов (стружки, окалины, шламов и т.д.) – рециклинг в ротационных наклоняющихся печах (РНП) с получением чушкового чугуна или марочных Fe-содержащих сплавов. Показаны преимущества и перспективы организации в литейных цехах машиностроительных предприятий участков для переработки металлоотходов собственного производства с использованием РНП.

**МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА**

УДК 621.763

**Аддитивные лазерные технологии спекания металлических порошков для получения изделий авиационной и космической промышленности** / В. В. Васильцов
[и др.] // Наукоёмкие технологии в машиностроении. – 2016. – № 9. – С. 24-29: ил. – Библиогр.: 6 назв.

Представлена отечественная лазерная технологическая установка для аддитивных лазерных технологий. Установка создана на базе мощного волноводного СО2-лазера. Проведены эксперименты по спеканию жаропрочных сплавов для авиационной промышленности. Выполнены металлографические исследования полученных структур.

УДК 620.186

**Влияние химического состава на условия начала динамической рекристаллизации в двухфазных сталях** / М. И. Шкатов [и др.] // Заготовительные производства в машиностроении. – 2016. – № 9. – С. 37-40: ил. – Библиогр.: 6 назв.

Выполнены расчет и анализ влияния химического состава двухфазных сталей на критическую деформацию для динамической рекристаллизации при горячей деформации.

***Гуреева, М.А.*** УДК 621.791.1:691.77.001.5

**Влияние термической обработки после сварки на структуру соединения сплава системы Al-Mg-Si-Cu, выполненных сваркой трением с перемешиванием** / М. А. Гуреева, О. Е. Грушко, Г. Г. Клочков // Заготовительные производства в машиностроении. – 2016. –
№ 9. – С. 9-15: ил. – Библиогр.: 10 назв.

Установлено, что максимальный уровень прочности достигается при проведении полной термической обработки (закалка + искусственное старение) после сварки трением с перемешиванием (СТП) сплава системы Al-Mg-Si-Cu. Термическая обработка сварных соединений, выполненных СТП, приводит к выравниванию структурной неоднородности и устранению разупрочнения в зоне термического влияния. У сплава АВ без микролегирования кальцием отмечен интенсивный рост зерна в зоне ядра шва и в остальных зонах соединения, включая основной металл. Микролегирование 0,12...0,16 % кальция подавляет рост зерна при перезакалках сварных соединений.

***Жижкина, Н.А.*** УДК 621.74.042:669.1

**Термообработка чугунных крупногабаритных валков** / Н. А. Жижкина// Литейное производство. – 2016. – № 10. – С. 2-3: ил. – Библиогр.: 3 назв.

Работа посвящена отжигу крупногабаритных валков с рабочим слоем из высоколегированного чугуна. Показано, что такая термообработка повышает однородность распределения свойств (твердости, коэрцитивной силы) вдоль рабочей поверхности валков и незначительно снижает их уровень.

**Марки меди по ГОСТ 859-2014** // Заготовительные производства в машиностроении. – 2016. – № 9. – С. 45-46.

Кратко описана область применения ГОСТ 859-2014 (дата введения 1 июля 2015 г.). Приведены данные о химическом составе катодной, литой и деформированной меди, а также соответствие марок меди по ГОСТ 859-2014 и стандартам BS EN 1412:1996, ISO 1190-1:1982.

УДК 621.791.13

**Получение термобиметалла латунь-инвар сваркой взрывом с последующей прокаткой** / И. В. Сайков [и др.] // Сварочное производство. – 2016. – № 10. – С. 38-41: ил. – Библиогр.: 1 назв.

В работе опробована новая технологическая схема получения термобиметалла марки ТБ 1353 (ТБ 130/17), в котором активный слой представляет собой латунь марки Л63, а пассивный слой – инвар 36Н. Методика включает получение двухслойной заготовки Л63+36Н сваркой взрывом с последующими горячей и холодной прокатками. Конечная толщина такого биметалла 6 мм, при практически ровной толщине слоев составляющих. Особое внимание уделено структуре и составу околошовной зоны термобиметалла и влиянию на нее горячей и холодной прокаток. Приведены результаты механических испытаний полученных образцов биметалла. Чрезмерный изгиб двухслойной полосы при горячей прокатке позволяет считать более перспективной технологическую схему, включающую получение заготовки Л63+36Н сваркой взрывом, и последующую ее холодную прокатку на конечную толщину с промежуточными термическими обработками.

УДК 620.22:669

**Трансформация химического и фазового составов титановой плакировки на поверхности меди при высокотемпературном воздействии** / В. Г. Шморгун [и др.]
// Заготовительные производства в машиностроении. – 2016. – № 9. – С. 41-44: ил. – Библиогр.: 7 назв.

Исследована трансформация химического и фазового составов титана ВТ1-0, нанесенного сваркой взрывом на поверхность меди М1, после нагрева в атмосфере водяных паров. Показано, что слой оксидов толщиной 1,5...2 мкм, образовавшийся на поверхности титана после нагрева в паровоздушной среде при температуре 700°С, не имеет заметного объемного прироста с течением времени.

УДК 621.78

**Упрочнение колесной стали волоконными лазерами** / А. В. Богданов [и др.]
// Наукоёмкие технологии в машиностроении. – 2016. – № 9. – С. 30-37: ил. –
Библиогр.: 11 назв.

Приведены результаты исследования процесса лазерного упрочнения колесной стали марки 2, а также сравнение технологии лазерной и плазменного упрочнения для решения задачи повышения износостойкости и контактно-усталостной прочности железнодорожных колес. Для данной задачи рекомендуется использование волоконного лазера.

**МЕТАЛЛООБРАБОТКА. МЕХАНОСБОРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Братан, С.М.*** УДК 621.9-219.1-752

**Исследование надежности виброизолирующего устройства шлифовального станка** / С. М. Братан, Е. А. Владецкая // Наукоёмкие технологии в машиностроении. –
2016. – № 9. – С. 10-15: ил. – Библиогр.: 6 назв.

На основе положений теории массового обслуживания предложен метод оценки надежности виброизолирующего устройства станка с использованием размеченного графа состояний с учетом потоков отказов и восстановлений. Метод позволяет с помощью машинного эксперимента определить эксплуатационную надежность устройства и выявить наименее надежные подсистемы и элементы, а также целесообразность их параметрической оптимизации.

***Ванин, В.А.*** УДК 621.914.5:62.231.3

**Построение кинематической структуры металлорежущих станков с применением шагового гидропривода в формообразующих цепях** / В. А. Ванин, А. Н. Колодин
// Справочник. Инженерный журнал. – 2016. – № 6. – С. 26-34: ил. – Библиогр.: 7 назв.

Рассмотрена возможность построения внутренних (формообразующих) кинематических цепей в виде гидравлических связей на основе шагового гидропривода в станках различного технологического назначения в целях повышения точности, снижения металлоемкости, создания рациональной конструкции формообразующих цепей с использованием агрегатно-модульного принципа их построения. Приведены структурные схемы станков различного технологического назначения с гидравлическими формообразующими связями.

***Воронцов, А.Л.*** УДК 621.7.01

**Теплофизика механической обработки:** Анализ известных теорий теплофизики резания. Часть 5 // Справочник. Инженерный журнал: прил. к журн. – 2016. – № 6. – С. 2-9: ил. – Библиогр.: 13 назв.

Изложен доказательный анализ недостатков теоретической работы С.С. Силина, посвященной построению теории тепловых процессов резания.

***Воронцов, А.Л.*** УДК 621.7.01

**Теплофизика механической обработки:** Анализ известных теорий теплофизики резания. Часть 6 / А. Л. Воронцов // Справочник. Инженерный журнал: прил. к журн. – 2016. – № 6. – С. 10-19: ил. – Библиогр.: 14 назв.

Изложен доказательный анализ недостатков монографии С.С. Силина, посвященной построению теории тепловых процессов резания.

***Воронцов, А.Л.*** УДК 621.7.01

**Теплофизика механической обработки:** Анализ известных теорий теплофизики резания. Часть 7 / А. Л. Воронцов// Справочник. Инженерный журнал: прил. к журн. – 2016. – № 6. – С. 19-24: ил. – Библиогр.: 7 назв.

Изложен анализ монографий А.Н. Резникова, Н.В. Талантова, А.А. Рыжкина, посвященных построению теории тепловых процессов резания.

***Воронцов, А.Л.*** УДК 621.7.01

**Теплофизика механической обработки:** Анализ известных теорий теплофизики резания. Часть 8 / А. Л. Воронцов // Справочник. Инженерный журнал: прил. к журн. – 2016. – № 7. – С. 2-14: ил. – Библиогр.: 48 назв.

Изложен доказательный анализ недостатков монографии В.А. Комарова, посвященной теории тепловых процессов резания.

***Воронцов, А.Л.*** УДК 621.7.01

**Теплофизика механической обработки*:***Основные физико-математические положения новой теории резания. Часть 1 / А. Л. Воронцов // Справочник. Инженерный журнал: прил. к журн. – 2016. – № 7. – С. 14-23: ил. – Библиогр.: 20 назв.

Изложены постановка задачи и основные математические уравнения, необходимые для построения теории тепловых процессов механической обработки.

***Воронцов, А.Л.*** УДК 621.7.01

**Теплофизика механической обработки:** Основные физико-математические положения новой теории. Часть 2 / А. Л. Воронцов // Справочник. Инженерный журнал:
прил. к журн. – 2016. – № 7. – С. 24-32: ил. – Библиогр.: 6 назв.

Предложено изложение основных физико-математических уравнений, необходимых для построения теории тепловых процессов резания, рассмотрением теплопередачи на адиабатической и изотермической поверхностях, а также описанием методики учета реальной формы резца.

***Зубарев, Ю.М.*** УДК 691

**Динамическая модель системы единичного абразивного зерна в шлифовальном круге** / Ю. М. Зубарев, М. А. Алейникова // Справочник. Инженерный журнал. – 2016. – № 6. – С. 40-43: ил. – Библиогр.: 6 назв.

Рассмотрены вопросы, связанные с формой единичных абразивных зерен в шлифовальном круге и формой режущей части эквивалентного абразивного зерна, что требуется для определения количества активных режущих кромок на рабочей поверхности круга, а это в свою очередь необходимо для расчета величины съема материала. Приведена методика расчета колебания зерна при резании, что также влияет на интенсивность съема материала при шлифовании.

УДК 621.373.826

**Разработка оптической системы волоконного лазера для процесса лазерной полировки деталей** / А. Г. Григорьянц [и др.] // Наукоёмкие технологии в машиностроении. – 2016. – № 9. – С. 16-23:ил. – Библиогр.: 5 назв.

Показана возможность приближенного описания многомодового пучка иттербиевого волоконного лазера в системе моделирования Zemax для разработки оптической системы лазерной головки. Разработаны и изготовлены оптические узлы лазерной головки с учетом характерных особенностей излучения мощных волоконных лазеров. Представлена разработка оптической системы в технологии лазерной полировки переплавлением поверхности образцов нержавеющей стали марки 1540-00.

**МЕТАЛЛУРГИЯ. МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Бычков, С.П.*** УДК 62.974

**Нагревательные элементы из тугоплавких металлов (вольфрам, молибден, тантал, ниобий) для вакуумно-термического оборудования** / С. П. Бычков // Справочник. Инженерный журнал. – 2016. – № 7. – С. 11-27: ил. – Библиогр.: 12 назв.

Приведена справочная информация о свойствах тугоплавких металлов (вольфрам, молибден, тантал, ниобий), необходимая для расчета и проектирования высокотемпературных нагревателей с рабочими температурами 1700...3000°С для вакуумно-термического оборудования.

УДК 621.7

**Конечно-элементное моделирование процесса высадки концов насосно-компрессорных труб с удлиненной высаженной частью** / А. П. Карамышев [и др.]
// Заготовительные производства в машиностроении. – 2016. – № 9. – С. 22-24: ил. – Библиогр.: 4 назв.

Проведено моделирование процесса наружной высадки концов насосно-компрессорных труб с удлиненной высаженной частью из коррозионно-стойких сталей. Получены значения сил, действующих на оборудование высадочного пресса, которые позволяют оценить для различных типоразмеров труб возможность проведения процесса наружной высадки на заданном типе оборудования.

***Логинов, Ю.Н.*** УДК 669-1

**Модель описания деформации алюминиевых сплавов при их горячей прокатке с учетом рекристаллизационных процессов** / Ю. Н. Логинов, М. Л. Лобанов, М. А. Головнин // Заготовительные производства в машиностроении. – 2016. – № 9. – С. 32-36: ил. – Библиогр.: 14 назв.

Выполнен анализ горячей листовой прокатки с учетом протекания процессов динамической и статической рекристаллизации. Показано соответствие процессов горячей прокатки алюминиевых и титановых сплавов, содержащих β-фазу, как металлов с высокой энергией дефектов упаковки, влияющей на прохождение процессов рекристаллизации. Предложено применение методов планирования экспериментов и основ булевой алгебры для формализации описания для расчета сопротивления деформации по проходам горячей прокатки.

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

УДК 621.791.042:620.178:669.1

**Влияние химического состава сварочной проволоки СВ-08Г2С на ударную вязкость наплавленного металла** / Е. А. Протопопов [и др.] // Сварочное производство. – 2016. – № 10. – С. 3-8: ил. – Библиогр.: 15 назв.

Приведены расчетные значения ударной вязкости образцов Менаже при +20, –40 и
–60°С для сорбитообразного металла, наплавленного в среде СО2 проволоками Св-08Г2С и аналогами различных производителей. Приведена оценка влияния химических элементов, содержащихся в проволоке Св-08Г2С, на формирование ударной вязкости наплавленного металла. Показано, что сварочная проволока Св-08Г2С имеет резерв для повышения ударной вязкости наплавленного металла, связанный с возможностью оптимизации химического состава.

***Гуреева, М.А.*** УДК 621.791.1:691.77.001.5

**Влияние термической обработки после сварки на структуру соединения сплава системы Al-Mg-Si-Cu, выполненных сваркой трением с перемешиванием** / М. А. Гуреева, О. Е. Грушко, Г. Г. Клочков // Заготовительные производства в машиностроении. – 2016. –
№ 9. – С. 9-15: ил. – Библиогр.: 10 назв.

Установлено, что максимальный уровень прочности достигается при проведении полной термической обработки (закалка + искусственное старение) после сварки трением с перемешиванием (СТП) сплава системы Al-Mg-Si-Cu. Термическая обработка сварных соединений, выполненных СТП, приводит к выравниванию структурной неоднородности и устранению разупрочнения в зоне термического влияния. У сплава АВ без микролегирования кальцием отмечен интенсивный рост зерна в зоне ядра шва и в остальных зонах соединения, включая основной металл. Микролегирование 0,12...0,16 % кальция подавляет рост зерна при перезакалках сварных соединений.

***Дюргеров, Н.Г.*** УДК 621.791.754.042

**Интегральное саморегулирование в процессах дуговой сварки** / Н. Г. Дюргеров,
И. С. Морозкин, В. А. Ленивкин // Сварочное производство. – 2016. – № 10. – С. 13-16: ил. – Библиогр.: 2 назв.

В связи с развитием процессов дуговой сварки плавящимся электродом в защитных газах с постоянной скоростью подачи электродной проволоки, характеризующейся различными формами переноса электродного металла и значительным изменением мощности дуги во времени, в статье дополнены и обобщены понятия саморегулирования различных процессов дуговой сварки.

УДК 621.795.4

**Исследование процесса плазменного напыления самофлюсующихся сплавов выносной дугой с оплавлением покрытия** / И. Н. Кравченко [и др.] // Сварочное производство. – 2016. – № 10. – С. 22-25: ил. – Библиогр.: 14 назв.

Одним из наиболее прогрессивных и эффективных способов повышения ресурса деталей машин и механизмов является нанесение упрочняющих покрытий на их рабочие поверхности. Широкое применение в различных отраслях машиностроения нашли покрытия из самофлюсующихся сплавов на основе никеля, которые наносят плазменным напылением. Повышение свойств и прочности сцепления плазменных покрытий из самофлюсующихся сплавов на основе никеля возможно путем оплавления поверхностного слоя при определенной температуре. В работе предложена методика расчета глубины проплавления при напылении покрытий самофлюсующимися сплавами выносной дугой с учетом изменения теплопроводности материала, зависящей от пористости и температуры. Экспериментально установлены значения коэффициентов теплопроводности для самофлюсующихся сплавов на основе никеля. Использование полученной зависимости позволит точнее выбирать мощность выносной дуги. Расхождение полученных расчетных и экспериментальных данных составило менее 10 %.

УДК 621.791.725

**Лазерная сварка элементов теплообменных аппаратов** / С. В. Курынцев [и др.]
// Сварочное производство. – 2016. – № 10. – С. 42-45: ил. – Библиогр.: 9 назв.

Описана технология получения сварного соединения из нержавеющей стали волоконным лазером для производства многослойных теплообменных аппаратов. Исследованы два способа получения соединения – сварка прорезным швом и сварка торцевым швом; описаны зависимости формирования шва от технологических приемов и режимов сварки. Проведены металлографические исследования при подборе режимов сварки.

***Лукин, М.А.*** УДК 812.35.17.19.17

**Опыт использования низкочастотной машины МРН-340.01 для рельефной сварки в машиностроении** / М. А. Лукин, А. Я. Сударкин // Сварочное производство. – 2016. – № 10. – С. 29-33: ил. – Библиогр.: 5 назв.

Показаны несколько примеров рельефной сварки разнообразных изделий машиностроения с использованием низкочастотной машины МРН-340, условия для сварки на жестких режимах деталей при неполном токоподводе к одной из деталей, экспериментальные исследования по оптимизации геометрии рельефа. Сварка тормозных колодок.

***Люшинский, А.В.*** УДК 812.35.21.25

**Некоторые особенности оборудования и технологии сварки трением с перемешиванием** / А. В. Люшинский, А. А. Баранов // Сварочное производство. – 2016. –
№ 10. – С. 51-54: ил. – Библиогр.: 7 назв.

Спроектированы и изготовлены технологическая оснастка, инструмент для сварки трением с перемешиванием (СТП), произведена модернизация универсального вертикального фрезерного станка TOS FA3V с целью придания ему функций установки СТП. Произведена отработка технологии СТП на образцах алюминиевых сплавов АМг6 и Д16. Исследованы структуры сварных образцов рентгенографическими и металлографическими методами. Изготовлена и испытана опытная партия изделий.

***Немченко, В.И.*** УДК 621.791.011

**Моделирование параметров автоматизированной высокоскоростной аргонодуговой сварки тонкостенных изделий** / В. И. Немченко, М. В. Посашков
// Сварочное производство. – 2016. – № 10. – С. 8-13: ил. – Библиогр.: 6 назв.

Разработана аналитическая модель формирования области допустимых режимов автоматизированной высокоскоростной сварки тонкостенных изделий по критериям качества шва "прожог-непровар". Представлена методика идентификации модели по экспериментальным параметрам сварки стали 08Ю толщиной 0,4·1/1000 м на экспериментальной установке.

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

**Кинетика развития физического контакта при диффузионной сварке титана**
/ В. В. Пешков, А. Б. Булков // Сварочное производство. – 2016. – № 10. – С. 25-29: ил. – Библиогр.: 5 назв.

По результатам экспериментальных исследований, выполненных на образцах из титановых сплавов ОТ4 и ВТ14 с модельными микровыступами, имитирующими шероховатость реальных поверхностей, установлено влияние высоты микровыступов на кинетику развития физического контакта при диффузионной сварке. Показано, что с увеличение высоты микровыступов уменьшается скорость развития физического контакта, что связано с деформационным упрочнением металла в зоне контакта, обусловленным локализацией напряжений и деформаций в вершинах микровыступов.

## УДК 621.771

**Новый способ контурной лазерной резки листового металлопроката при использовании механической активации** / В. Н. Кокорин [и др.] // Справочник. Инженерный журнал. – 2016. – № 7. – С. 3-7: ил. – библиогр.: 9 назв.

Рассмотрены вопросы интенсификации процесса контурной лазерной резки в результате применения предварительного деформационного упрочнения листового металлопроката при механической активации.

УДК 621.791.13

**Получение термобиметалла латунь-инвар сваркой взрывом с последующей прокаткой** / И. В. Сайков [и др.] // Сварочное производство. – 2016. – № 10. – С. 38-41: ил. – Библиогр.: 1 назв.

В работе опробована новая технологическая схема получения термобиметалла марки ТБ 1353 (ТБ 130/17), в котором активный слой представляет собой латунь марки Л63, а пассивный слой – инвар 36Н. Методика включает получение двухслойной заготовки Л63+36Н сваркой взрывом с последующими горячей и холодной прокатками. Конечная толщина такого биметалла 6 мм, при практически ровной толщине слоев составляющих. Особое внимание уделено структуре и составу околошовной зоны термобиметалла и влиянию на нее горячей и холодной прокаток. Приведены результаты механических испытаний полученных образцов биметалла. Чрезмерный изгиб двухслойной полосы при горячей прокатке позволяет считать более перспективной технологическую схему, включающую получение заготовки Л63+36Н сваркой взрывом, и последующую ее холодную прокатку на конечную толщину с промежуточными термическими обработками.

УДК 620.22:669

**Трансформация химического и фазового составов титановой плакировки на поверхности меди при высокотемпературном воздействии** / В. Г. Шморгун [и др.]
// Заготовительные производства в машиностроении. – 2016. – № 9. – С. 41-44: ил. – Библиогр.: 7 назв.

Исследована трансформация химического и фазового составов титана ВТ1-0, нанесенного сваркой взрывом на поверхность меди М1, после нагрева в атмосфере водяных паров. Показано, что слой оксидов толщиной 1,5...2 мкм, образовавшийся на поверхности титана после нагрева в паровоздушной среде при температуре 700°С, не имеет заметного объемного прироста с течением времени.

УДК 621.791.011

**Усовершенствование технологии автоматической наплавки под флюсом при ремонте судовых гребных валов** / В. А. Лебедев [и др.] // Наукоёмкие технологии в машиностроении. – 2016. – № 9. – С. 42-48: ил. – Библиогр.: 11 назв.

Изложена технология восстановления судовых валов с применением автоматической наплавки под флюсом с использованием специализированной наплавочной установки и сварочного комплекса с механическим генератором высокочастотного импульсного воздействия на электродную проволоку. Приведены результаты опытной наплавки коррозионно-стойкого покрытия на гребной вал диаметром 200 мм.

УДК 812.35.29.17

**Физико-механические свойства покрытий, полученных электродуговой металлизацией порошковыми проволоками** / В. П. Лялякин [и др.] // Сварочное производство. – 2016. – № 10. – С. 34-38: ил. – Библиогр.: 6 назв.

Приведены результаты исследований физико-механических свойств покрытий, полученных напылением порошковыми проволоками с различными компонентами шихты. Отмечено, что электродуговое напыление является производительным методом, которым можно наносить износостойкие, жаропрочные и коррозионно-стойкие покрытия. Недостатком их является пониженная адгезионная прочность. Дан анализ теоретических обоснований, на основании ранее выполненных исследований, по увеличению адгезионной прочности покрытий. Приведены результаты исследований по изучению микротвердости, микроструктуры, прочности сцепления и величины износа покрытий, полученных напылением порошковыми проволоками. По результатам исследований определены порошковые проволоки, которые позволяют получить повышенные физико-механические свойства покрытий.

***Шиганов, И.Н.*** УДК 312.35.19.17

**Особенности сварки стали 10ХСНД лазерным лучом с колебаниями**
/ И. Н. Шиганов, Н. В. Грезев, Е. М. Шамов // Сварочное производство. – 2016. – № 10. –
С. 45-50: ил. – Библиогр.: 10 назв.

Изложены результаты экспериментов, подтверждающие, что применение колебаний лазерного луча при сварке с глубоким проплавлением оказывает влияние на формирование структуры, форму и качество сварного шва. По результатам металлографических исследований установлены значения параметров колебаний лазерного луча, при которых снижается риск образования дефектов в сварном шве. Приведены результаты механических испытаний и замеров микротвердости сварных соединений, полученных лазерной сваркой с колебаниями луча на стали 10ХСНД.

УДК 621.791.1

**Эффективность применения присадочных материалов при лазерной сварке высокопрочных алюминий-литиевых сплавов** / Е. Н. Каблов [и др.] // Сварочное производство. – 2016. – № 10. – С. 17-21: ил. – Библиогр.: 18 назв.

Исследованы особенности формирования структуры и свойств сварных соединений алюминий-литиевых сплавов В-1461 и В-1469, выполненных лазерной сваркой. Установлено, что применение присадочных материалов системы Al-Cu, легированных редкоземельными металлами, улучшает формирование сварного шва, снижает вероятность образования дефектов типа рыхлот по границам зерен и повышает механические свойства сварных соединений. Проведение полной термической обработки сварных соединений обеспечивает повышение их прочностных характеристик до 0,9 от прочности основного материала.

**ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА**

***Безъязычный, В.Ф.*** УДК 621.9

**Расчетное определение оптимальных размеров партий при изготовлении деталей**
/ В. Ф. Безъязычный, Д. Н. Сыщиков // Справочник. Инженерный журнал. – 2016. – № 7. –
С. 42-47: ил. – Библиогр.: 4 назв.

Предложен метод определения количества деталей в партии, одновременно запускаемых в производство. Критерием является минимум себестоимости изготовления детали.

***Кондаков, А.И.*** УДК 621.9

**Критерии и проблематика подготовки производства при импортозамещении в машиностроении** / А. И. Кондаков// Справочник. Инженерный журнал. – 2016. – № 6. –
С. 3-7: ил. – Библиогр.: 9 назв.

Проблема импортозамещения исключительно актуальная для современного отечественного машиностроения. Научно-методические основы ее решения в настоящее время только формируются, а применяемые подходы носят, в основном, частный и эмпирический характер. В статье впервые даны количественные формальные критерии, позволяющие оценивать возможности импортозамещения отечественной машиностроительной продукцией. Показана связь научно-методических подходов к решению проблемы повышения конкурентоспособности продукции машиностроения и проблемы импортозамещения, что может быть использовано для успешного решения последней в кратчайшие сроки. Показано, что одним из главных условий импортозамещения является обеспечение эксплуатационного качества изделий машиностроения и выявлена его связь с основными проблемами автоматизации подготовки их производства. Результаты представленного исследования способствуют направленной выработке эффективной стратегии использования и адаптации имеющихся научно-методических заделов для решения проблемы импортозамещения в машиностроении.

***Плетнева, Н.П.*** УДК 658.5.012.1

**Идентификация и анализ рисков при разработке программы внутреннего аудита качества** / Н. П. Плетнева // Справочник. Инженерный журнал. – 2016. – № 7. – С. 38-41. – Библиогр.: 4 назв.

Показаны основные направления идентификации и анализа рисков при разработке программы внутренних аудитов в организации.

***Фасхиев, Х.А.*** УДК 658.62.009.12

М**етод оценки уровня качества и конкурентоспособности продуктов**/ Х. А. Фасхиев, А. В. Крахмалева // Справочник. Инженерный журнал. – 2016. – № 7. –
С. 48-55: ил. – Библиогр.: 10 назв.

Для целей ранжирования и выбора лучшего варианта из альтернатив разработан метод измерения качества продуктов. Метод базируется на расчете разности индивидуальных показателей качества оцениваемого объекта и "идеального" продукта и объединении разностей сначала в групповые комплексные показатели, а затем с учетом коэффициентов весомости групп в интегральный коэффициент качества. Конкурентоспособность продуктов рассчитывается с учетом предпочтений потребителей, интегрируя коэффициент качества и цену. По значению коэффициентов качества и конкурентоспособности выполняется ранжирование сравниваемых продуктов, устанавливается отклонение их от "идеала". Апробация разностного метода оценки качества и конкурентоспособности продуктов проведена на легковых автомобилях В-класса.

***Чайков, М.Ю.*** УДК 658.5.012

**Концептуальные основы создания программы инновационного развития промышленного предприятия** / М. Ю. Чайков // Сварочное производство. – 2016. – № 10. – С. 54-59: ил. – Библиогр.: 13 назв.

Описана разработанная оригинальная методика формирования программы инновационного развития (ПИР) промышленного предприятия. Приведены критерии отнесения мероприятий к инновационным для разного рода инноваций. Разработаны общие принципы, которым должны соответствовать мероприятия ПИР.

**РАЗНОЕ**

***Амелькина, С.А.*** УДК 628.9

**Разработка практических рекомендаций по использованию светодиодов при освещении общественных зданий** / С. А. Амелькина, О. Е. Железникова, С. А. Микаева
// Справочник. Инженерный журнал. – 2016. – № 6. – С. 55-60. – Библиогр.: 18 назв.

Описаны экспериментальные гигиенические и психофизиологические исследования по изучению воздействия светодиодного освещения на орган зрения и организм человека в целом. Проведены исследования показателей функционального состояния органа зрения и организма человека в целом, зрительного утомления и зрительной работоспособности в условиях светодиодного освещения, позволяющие разработать рекомендации по использованию установок искусственного освещения, безопасных для органа зрения и организма человека, а также предложены изменения в нормативные документы по освещению по использованию светодиодов.

***Вихарев, А.В.*** УДК 532.1:532.135

**Математическое описание движения псевдопластичной жидкости и его применение** / А. В. Вихарев, М. В. Рябинин, К. А. Труханов // Справочник. Инженерный журнал. – 2016. – № 6. – С. 44-54: ил. – Библиогр.: 18 назв.

Приведено математическое описание движения псевдопластичной жидкости; показано применение составленной системы уравнений движения псевдопластичной жидкости в цилиндрической системе координат. Математически доказывается обоснованность и возможность применения ротационного реометра для определения реологических характеристик псевдопластичных жидкостей. Получено уравнение для момента сопротивления при движении ньютоновской и неньютоновской жидкости в соосно-цилиндрической разработанной измерительной системе с учетом реологических параметров жидкости: k-меры консистенции жидкости и n-характеристики степени неньютоновского поведения материала. Приведена верификация полученных результатов на примере двух жидкостей и сделаны соответствующие выводы. Научной новизной работы является решение актуальной задачи, а именно, получены соотношения, позволяющие исследовать гидродинамику жидкости с переменной вязкостью, прогнозировать и оценивать значения касательного напряжения в жидкости при ее движении, скорость деформации сдвига, момент сил трения и другое при известных реологических характеристиках жидкости.

***Малов, И.Е.*** УДК 37(09) 84/6(970)

**Исследование процессов окислительной полимеризации при высоких скоростях инициирования в технологии лазерной стереолитографии** / И. Е. Малов // Наукоёмкие технологии в машиностроении. – 2016. – № 9. – С. 37-41: ил. – Библиогр.: 3 назв.

Статья посвящена исследованию полимеризационных процессов акриловых композиций, которые были первыми разработаны для стереолитографии, использующей перспективное фотоинициирующее лазерное изучение видимого диапазона. Рассмотрены процессы окислительной полимеризации фотополимеризующейся композиции для случаев низкой и высокой концентраций антиоксиданта при высоких скоростях инициирования, использующихся в технологии лазерной стереолитографии.

***Мозгунов, В.Н.*** УДК 539.3

**Расчет на устойчивость простейших статически неопределимых стержневых систем энергетическим методом** / В. Н. Мозгунов, А. А. Ширшов // Справочник. Инженерный журнал. – 2016. – № 7. – С. 8- 10: ил. – Библиогр.: 4 назв.

Приведена методика по оценке устойчивости статически неопределимых стержневых систем на основе энергетического критерия Брайена, учитывающего осевую деформацию стержней. На примере стойки с упругим закреплением показана зависимость критической силы от значения приведенной жесткости.