|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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 № 14  
за период 10 – 14 апреля 2017 года**

## Москва

## 2017

**О Г Л А В Л Е Н И Е**

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

Двигателестроение……………………………………………………………….3

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

Кузнечно-штамповочное производство………………………………………...7

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

Металловедение и термическая обработка…………………………………….13

Металлообработка. Механосборочное производство…………………………13

Сварка, пайка, резка, склеивание материалов…………………………………16

Транспортное машиностроение……………………………………………….. 17

Энергетика. Энергетическое машиностроение………………………………. 19

Экономика и организация производства………………………………………20

Разное…………………………………………………………………………….20

**Ответственный за выпуск – Гава О.Ю.**

**Составитель – Головкина Н.М.**

**Техническмй редактор – Мунтяну Г.В.**

**ГОРНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Агеев, С.А.*** УДК 22.24.051.001.5

**Стратегические аспекты, технические и технологические решения повышения эффективности ремонта скважин** / С. А. Агеев, Н. В. Рахимов, Г. А. Киряков // Вестн. Ассоциации буровых подрядчиков. - 2016. - № 4. - С. 13-20: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Пластовые давления на многих газовых месторождениях Ямало-Ненецкого автономного округа составляют более половины давления от начального и скважины находятся в стадии падающей добычи углеводородов. В решении этой проблемы основная роль отводится предприятиям капитального ремонта скважин в современных условиях необходимо принимать такие технологические и технические решения, которые бы дополнительно способствовали повышению эффективности эксплуатации скважин и экологической безопасности всех работ. Мировой опыт показывает, что в современных условиях вопросы повышения эффективности ремонта скважин следует решать в рамках экологической безопасности, снижая до минимума негативное влияние на окружающую среду деятельности предприятий по ремонту скважин.

**ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЕ**

***Вахнеев, С.Н.*** УДК 21.438

**Учет влияния геометрических параметров вихревых горелок при проектировании** / С. Н. Вахнеев, Н. П. Коржов, Т. Н. Кравчик // Изв. Тульского гос. ун-та: сер. Технические науки. - 2016. - Вып. 1. - С. 112-120: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Представлены результаты экспериментальных исследований характеристик газодинамического потока в следе за вихревыми горелками, обеспечивающими подготовку гомогенной топливовоздушной смеси в камерах сгорания воздушно-реактивных двигателей и в других горелочных устройствах. Приведена картина потока соосных противоположно закрученных струй непосредственно за срезом горелки в зоне интенсивного циркуляционного течения, где при сжигании топлива происходит стабилизация процесса горения. Показаны условия, при которых возможна оценка устойчивости горения гомогенной смеси на стадии проектирования вихревых устройств.

***Иванов, М.Н.***

**Next Generation 7305 - новое поколение индустриальных свечей Bosch** / М. Н. Иванов, А. Н. Золортов // Турбины и Дизели. - 2017. - № 1. - С. 14-16: ил.

Один из наиболее известных продуктов фирмы Bosch - свечи зажигания, в линейке которых особое внимание уделяется индустриальным свечам, предназначенным для стационарных двигателей. Описаны преимущества популярных индустриальных свечей Bosch - Double Iridium с иридиевым сплавом на центральном и боковом электродах. Новое поколение индустриальных свечей Bosch - Next Generation 7305 обладает наивысшей износоустойчивостью, долговечностью и высоким уровнем работоспособности в течение всего срока службы. Даны технические характеристики индустриальных свечей Next Generation 7305.

УДК [621.313.333:621.3.013].001.57

**Компьютерное моделирование внешнего магнитного поля элементов электротехнических комплексов с целью диагностики их технического состояния** / Ф. Р. Исмагилов [и др.] // Вестн. машиностроения. - 2017. - № 3. - С. 9-12: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Внешнее магнитное поле трехфазных асинхронных двигателей как элементов электротехнических комплексов исследовано на холостом ходу для исправного двигателя, для двигателя с межвитковым замыканием в фазе статора и двигателя с обрывом фазы статора, при статическом эксцентриситете с использованием метода конечных элементов на основе уравнений Лапласа и программного комплекса Ansoft Maxwell v. 14.

***Кузнецов, В.И.*** УДК 621.452.33

**Степень двухконтурности двухконтурного турбореактивного двигателя** / В. И. Кузнецов, Б. А. Калачевский // Омский научн. вестн.: сер. Приборы, машины и технологии. - 2016. - № 4. - С. 38-40: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Рассмотрен вопрос расчета действительных параметров воздуха на входе в первый и второй контуры двухконтурного турбореактивного двигателя (ТРДД). Показано, что при степени двухконтурности ТРДД менее 1,5 необходимо учитывать изменения параметров воздуха по высоте лопатки вентилятора. Получены разные величины полного давления и полной температуры воздуха на входе в первый и второй контуры ТРДД и степени двухконтурности m ≤ 1,5.

***Лазарев, Е.А.*** УДК 621.436

**Согласование режимов работы и характеристика системы "турбокомпрессор-охладитель-эжектор" в дизеле с наддувом** / Е. А. Лазарев, А. Ю. Салов // Вестн.Южно-Уральского гос. ун-та: сер. Машиностроение. - 2016. - Т. 16. - № 4. - С. 23-29: ил. - Библиогр.: 21 назв.

Приведена методика расчета системы, состоящей из турбокомпрессора, охладителя наддувочного воздуха и эжектора, установленного за турбиной, которая позволяет однозначно определить и связать давления и температуры воздуха и отработавших газов в основных сечениях проточной части компрессора и турбины с показателями эффективности элементов рассматриваемой системы на любом режиме работы дизеля. Для сравнения эффективности работы нерегулируемого и регулируемого эжекторов показаны изменения значений коэффициента эжекции для по внешней скоростной характеристики дизеля. Также численно смоделирована работа эжектора на разных режимах работы дизеля. Для сравнения эффективности работы нерегулируемого и регулируемого эжекторов показаны изменения значений коэффициента эжекции для по внешней скоростной характеристики дизеля. Также численно смоделирована работа эжектора на разных режимах работы дизеля.

***Некрасов, С.Г.*** УДК 21.822.273

**К расчету пространственного распределения давлений в сжимаемом слое цилиндро-поршневого сопряжения** / С. Г. Некрасов // Вестн. Южно-Уральского гос. ун-та: сер. Машиностроение. - 2016. - Т. 16. - № 4. - С. 32-41: ил. - Библиогр. 15 назв.

Представлено описание численного решения задачи смазки боковой поверхности поршня двигателя внутреннего сгорания, основанное на модели течения сжимаемой смазочной среды, принятой в теории газовой смазки. В работе приняты основные допущения теории гидродинамической смазки, при этом влияние тепловой нагрузки на поршень и учет кавитации и вспенивания смазки проводится путем введения в модель определяющей температуры и параметров газосодержания.

***Пашали, Д.Ю.*** УДК 621.313.3.001.573

**Магнитное поле асинхронных двигателей в зоне лобовых частей с учетом влияния технологических и конструктивных факторов** / Д. Ю. Пашали, О. А. Юшкова, И. Ф. Саяхов // Вестн. машиностроения. - 2017. - № 3. - С. 12-15: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Получены расчетные выражения для определения радиальной составляющей вектора напряженности магнитного поля в зоне лобовых частей асинхронного двигателя с учетом эксцентриситета и влияние конструктивных элементов машины. Оценено влияние указанных факторов на магнитное поле в лобовых частях двигателя.

УДК 621.892.8

**Связь структуры и трибологических характеристик диалкилдитиофосфатов цинка** / И. В. Мухортов [и др.] // Вестн. Южно-Уральского гос. ун-та: сер. Машиностроение. - 2016. - Т. 16. - № 4. - С. 67-72: ил. - Библиогр.: 20 назв.

Рассмотрена зависимость противоизносного и антифрикционного действия диалкилдитиофосфатов цинка (ZDDP) от величины углеводородных радикалов. Экспериментально изучены параметры трения в контакте скольжения, имитирующем радикальный подшипник. Выделен режим граничной смазки, отличающийся от гидродинамического и граничного режимов трения. При использовании дигексадецилдитиофосфата цинка переход к граничному трению происходит при значительно больших значениях контактного давления, чем при использовании диоктилдитиофосфата цинка. Приведены данные о влиянии вспомогательных компонентов на структуру и механические свойства адсорбционных слоев, а также на реологические параметры смазки в узлах трения.

***Шестаков, Д.С.***

**Дизель 8ДМ-21НГ для работы в составе электростанции** / Д. С. Шестаков, А. С. Морозов // Турбины и Дизели. - 2017. - № 1. - С. 36-38: ил. - Библиогр.: 4 назв.

На Уральском дизель-моторном заводе разработана модификация дизеля 8ДМ-21НГ, предназначенная для работы в составе стационарной электростанции мощностью 1000 кВт. Описана конструкция дизеля 8ДМ-21НГ. Приведены результаты измерений параметров дизеля 8ДМ-21НГ с турбокомпрессорами ТКР180, а также результаты расчетов гидравлической характеристики турбокомпрессоров ТКР180.

**ДЕТАЛИ МАШИН**

***Бояркина, И.В.*** УДК 21.22

**Закономерности распределения нагрузок на тела качения для подшипников центробежных насосных агрегатов в нефтепереработке** / И. В. Бояркина, Е. В. Тарасов // Омский научн. вестн.: сер. Приборы, машины и технологии. - 2016. - № 4. - С. 9-14: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Разработан новый метод расчета радиальных нагрузок на тела качения подшипников центробежных насосных агрегатов с малым числом тел качения. Получены новые закономерности распределения радиальных сил на тела качения подшипниковых насосных агрегатов.

***Бояркина, И.В.*** УДК 621.22

**Новые метод расчета радиальных нагрузок на тела качения подшипников центробежных насосных агрегатов в нефтепереработке** / И. В. Бояркина, Е. В. Тарасов

// Омский научн. вестн.: сер. Приборы, машины и технологии. - 2016. - № 4. - С. 14-18: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Выполнено развитие современного метода расчета радиальных нагрузок на тела качения подшипников. Новая схема и метод расчета повышают точность определения радиальных сил на тела качения подшипников насосных агрегатов в нефтепереработке.

***Ведерников, В.А.***

**Трансмиссии с гибкими муфтами разработки АО "ОДК-Авиадвигатель"** / В. А. Ведерников // Турбины и Дизели. - 2017. - № 1. - С. 54-57: ил.

При эксплуатации газотурбинного оборудования нередко происходит продольное смещение агрегатов, возникает взаимная осевая и радиальная несоосность. Для того чтобы сохранить заданный низкий уровень вибрации опор, в пермском конструкторском бюро разработаны трансмиссии с гибкими пластинчатыми муфтами, муфтами которые вообще не требуют смазки, а в местах взаимного контакта дополнительно защищены от фреттинг-коррозии специальным покрытием.

***Воробьёв, Е.И.*** УДК 21.865.8

**Расчет механизма ориентации манипуляционных роботов и протезов рук с линейными приводами** / Е. И. Воробьёв, В. О. Дорофеев // Вестн. машиностроения. - 2017. - № 3. - С. 29-31: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Рассмотрены основные вопросы расчета механизмов ориентирования с линейными приводами. Методом матриц решается кинематическая задача определения перемещений и скоростей в линейных приводах, реализующих заданные движения выходного звена вокруг неподвижной точки с тремя, двумя и одной степенями свободы. На основе решения этой задачи определяются усилия приводов при заданных моментах на выходном звене.

***Кохановский, В.А.*** УДК 621.891.018.24

**Приработка металлополимерных трибосистем с композиционным покрытием** / В. А. Кохановский, А. А. Петренко // Вестн. машиностроения. - 2017. - № 3. - С. 59-62: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Предложен универсальный критерий завершения нестационарного периода переработки пары трения. Разработан алгоритм идентификации параметров приработки для металлополимерных трибосистем и их статистической оценки.

УДК 621.651:621.05.03:621.65.07:62-82

**Повышение энергоэффективности нефтедобычи оптимизацией работы линейных приводов штанговых глубинных насосов** / В. Е. Брунман [и др.] // Вестн. машиностроения. - 2017. - № 3. - С. 32-36: ил. - Библиогр.: 8 назв.

При разработке математической модели механической части привода штангового глубинного насоса использован метод аналогии. Модель реализована в системе Matlab-Simulink и позволяет имитировать нормальную работу насоса и аварийные ситуации. Штанговая колонна рассматривается как система последовательно соединенных активных четырехполюсников. Результаты моделирования сравниваются с экспериментом. Разработаны рекомендации по снижению энергопотребления.

***Свешников, В.К.***

**Индивидуализация - новое слово в гидравлике** / В. К. Свешников // РИТМ Машиностроения. - 2017. - № 2. - С. 38-43: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Создание гидроприводов новой архитектуры с повышенной энергоэффективностью, функциональностью и безопасностью для конкретного комплектуемого оборудования не только необходимо, но и возможно на базе высокоинтеллектуальных электронных систем управления. Описаны тенденции к индивидуализации насосов и насосных агрегатов. Приведены примеры гидроприводов и автономных электрогидростатических приводов.

***Суслов, А.Г.*** УДК 21.77.016.3

**Наукоемкая технология повышения износостойкости поверхностей трения деталей машин, работающих в водородных средах** / А. Г. Суслов, М. Г. Шалыгин // Наукоёмкие технологии в машиностроении. - 2017. - № 2. - С. 19-24.: ил. - Библиогр.: 7 назв.

В статье изложен научный подход к разработке комбинированной технологии рабочих поверхностей трения деталей, обеспечивающий повышение их износостойкости в водородной среде. Приведены результаты сравнительных испытаний на износ для различных технологий повышения износостойкости.

***Халилов, И.А.*** УДК 21.01

**Способ синтеза рычажного механизма, обеспечивающего заданный закон движения** / И. А. Халилов, С. Х. Керимов, Г. М. Рзаева // Вестн. машиностроения. - 2017. - № 3. - С. 3-5: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Рассмотрен точный синтез плоского пятизвенного рычажного механизма. Вследствие принудительного движения точки шатуна выходное звено - ползун, точно воспроизводит заданный закон движения.

**КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Бессмертная, Ю.В.*** УДК 621.983; 539.374

**Построение математической модели операции изотермической вытяжки квадратных коробок из высокопрочных анизотропных материалов** / Ю. В. Бессмертная, Б. С. Яковлев, А. Н. Малышев // Изв. Тульского гос. ун-та: сер. Технические науки. - 2016. - Вып. 1. - С. 16-28: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Приведены выражения для оценки напряженно-деформированного состояния и силы процесса изотермической вытяжки квадратных коробок из высокопрочных анизотропных материалов. Деформирование осуществлялось по схеме "круг-квадрат". Полученные выражения позволяют произвести оценку влияния технологических параметров на протекание процесса.

***Вайцехович, С.М.*** УДК 621.981.23-529:681.322

**Разработка технологии гибки трубопроводов скручиванием зоны изгиба** / С. М. Вайцехович, И. С. Рубцов, Г. Г. Кривенко // Заготовительные пр-ва в машиностроении. - 2017. - Т. 15. - № 3. - С. 111-114: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Статья посвящена вопросам разработки нестандартного оборудования для гибки трубопроводов в условиях скручивания зоны изгиба в заготовительном мелкосерийном и крупносерийном производствах в машиностроении.

***Козлова, А.О.*** УДК 62-93

**Совершенствование технологии горячей объемной штамповки детали "корпус водосчетчика"** / А. О. Козлова, Л. М. Железняк, Н. А. Снигирев // Заготовительные пр-ва в машиностроении. - 2017. - Т. 15. - № 3. - С. 115-118: ил.

В целях ликвидации дефекта "скрытая трещина" в горячештампованной заготовке детали "корпус водосчетчика", изготовленной из свинцовой латуни ЛС 59-1, в производственных условиях проведено исследование, по результатам которого регламентирован порядок нагрева заготовок перед штамповкой. Путем поэтапной штамповки установлено оптимальное соотношение размеров исходной заготовки, выбран эффективный метод неразрушающего контроля наличия указанного дефекта.

***Костышев, В.А.*** УДК 621.735.34-034.24

**Изготовление колец для газотурбинных двигателей горячей раскаткой сварных заготовок** / В. А. Костышев, Я. А. Ерисов // Вестн. машиностроения. - 2017. - № 3. - С. 53-56: ил. - Библиогр.: 12   назв.

Рассмотрено изготовление колец для газотурбинных двигателей, получаемых из свернутого и сваренного листового металла с последующим упрочнением сварного шва ковкой/раскаткой с деформацией 30±50 %. Металлографические исследования подтвердили получение горячей раскаткой в зоне сварного шва равномерной структуры с оптимальными размером зерна и высокими механическими свойствами.

***Лапшин, В.И.*** УДК 621.981

**Формовка в роликах профиля Forster 50х20х1,5 мм с комбинированным элементом жесткости** / В. И. Лапшин, С. В. Филимонов, В. И. Филимонов // Заготовительные пр-ва в машиностроении. - 2017. - Т. 15. - № 3. - С. 119-127: ил. - Библиогр.: 16 назв.

Рассмотрены схемы формовки в роликах гнутых профилей со срединными элементами жесткости, принятые в традиционном профилировании и в методе интенсивного деформирования. Предложена технология производства в роликах профиля с комбинированным элементом жесткости на основе метода интенсивного деформирования.

***Ларин, С.В.*** УДК 621.983; 539.374

**Оценка напряженного и деформированного состояний деформирования листовой оболочки из анизотропного материала в режиме кратковременной ползучести** / С. В. Ларин, В. И. Платонов, Яковлев С.С. (мл.) // Изв. Тульского гос. ун-та: сер. Технические науки. - 2016. - Вып. 1. - С. 3-9: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Приведены результаты теоретических исследований процесса свободного деформирования прямоугольной мембраны из анизотропного материала. Особое внимание уделено оценке напряженного и деформированного состояний. Предполагается, что деформирование осуществляется в режиме кратковременной ползучести.

***Недошивин, С.В.*** УДК 39.374

**Первые этапы проектирования многооперационной технологии холодной штамповки сердечников пуль** / С. В. Недошивин, Г. В. Панфилов, Д. А. Перминов // Изв. Тульского гос. ун-та: сер. Технические науки. - 2016. - Вып. 1. - С. 35-48: ил. - Библиогр.: 7 назв.

На основе результатов, полученных экспериментальным методом делительных сеток и аналитическим методом линий скольжения, разработаны первые этапы методики определения количества формообразующих операций и размеров промежуточных полуфабрикатов при многооперационной штамповке конических остроконечных сердечников пуль. Она включает аспекты установления в пластической области распределений накопленной степени деформации сдвига, значений среднего напряжения, показателя напряженного состояния. Также определяются координаты опасной точки, в которой запас пластичности исчерпывается в наибольшей степени.

***Панфилов, Г.В.*** УДК 39.374

**Заключительные этапы проектирования технологии штамповки остроконечных конических участков на цилиндрических заготовках** / Г. В. Панфилов, С. В. Недошивин, С. С. Калинин // Изв. Тульского гос. ун-та: сер. Технические науки. - 2016. - Вып. 1. - С. 48-60: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Разработана методика определения количества формообразующих операций и размеров промежуточных полуфабрикатов при многоопреционной штамповке конических остроконечных участков на цилиндрических заготовках. Она базируется на экспериментальных результатах, полученных экспериментальным методом делительных сеток и теоретическим методом линий скольжения, и учитывает различные составляющие повреждаемости деформируемого материала. Результатом использования данной методики является сокращение технологических операций, улучшение и выравнивание механических характеристик по всему деформируемому объему.

***Томилов, М.Ф.*** УДК 21.983.06

**Экспериментально-расчетный способ определения коэффициента трения при пластическом формоизменении листового металла** / М. Ф. Томилов, Ф. Х. Томилов // Заготовительные пр-ва в машиностроении. - 2017. - Т. 15. - № 3. - С. 108-110: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Предложена экспериментально-расчетная методика определения среднего коэффициента трения между пуансоном и листовой заготовкой из анизотропного материала, основанная на результатах испытаний образцов листового металла в условия одноосного растяжения.

***Чудин, В.Н.*** УДК 621.983; 539.374

**Изотермическое выдавливание патрубка с фланцем при нестационарном деформировании** / В. Н. Чудин, А. А. Пасынков, Г. А. Нуждин // Изв. Тульского гос. ун-та: сер. Технические науки. - 2016. - Вып. 1. - С. 10-16: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Рассмотрен процесс изотермического выдавливания патрубка со срединным внешним фланцем. Для расчета параметров технологических режимов была использована экстремальная верхнеграничная теорема пластичности применительно к разрывному полю скоростей перемещений. Получены выражения для оценки силовых и деформационных параметров.

***Чудин, В.Н.*** УДК 621.983; 539.374

**Подход к анализу силовых режимов изотермической прошивки патрубков из высокопрочных материалов в условиях кратковременной ползучести** / В. Н. Чудин, А. А. Пасынков, П. В. Крутиков // Изв. Тульского гос. ун-та: сер. Технические науки. - 2016. - Вып. 1. - С. 28-35: ил. - Библиогр.: 5 назв.

На основании верхнеграничной теоремы пластичности получены соотношения для расчета силовых параметров изотермической прошивки в условиях кратковременной ползучести с упрочнением. На базе полученных соотношений планируется выполнение теоретических исследований влияния технологических параметров на протекание рассматриваемого процесса.

**ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Вербицкий, В.И.***

**Возможности интенсификации предварительного уплотнения смеси на встряхивающе-прессовых машинах** / В. И. Вербицкий // Литейщик России. - 2017. - № 1. - С. 29-34: ил.

Приведены схемы конструкций различных встряхивателей в составе встряхивающе-прессовых узлов. Проведено сравнительное исследование особенностей их работы, оценена эффективность различных механизмов при уплотнении формовочной смеси. Показаны преимущества встряхивателей двухударного действия на воздушной подушке малой высоты.

УДК 69.046.516.2

**Влияние комплексного легирования на повышение механических свойств и прочности титановых сплавов** / К. В. Костин [и др.] // Омский научный вест.: сер. Приборы, машины и технологии. - 2016. - № 4. - С. 45-47. - Библиогр.: 4 назв.

Предложен метод оценки эффективности влияния различных элементов сложнолегированных сплавов на эксплуатационные характеристики сплавов применительно к изделиям длительного и кратковременного ресурса.

**Влияние комплексных сплавов со щелочноземельными металлами на механические характеристики стали транспортного назначения** / И. В. Рябчиков [и др.] // Литейщик России. - 2017. - № 1. - С. 8-11 - Библиогр.: 15 назв.

Приводятся результаты исследования влияния смесевых модификаторов, содержащих Ca, Ba, Sr на механические свойства стали 20ГФЛ. Показано, что рафинирование и модифицирование стали модификаторами типа INSTEEL (Fe-Si-Ca-Ba, Fe-Si-Ca-Ba-Sr) производства Компании НПП Технология позволяет повысить ударную вязкость металла для отливок железнодорожного транспорта (рама боковая, балка надрессорная).

***Грачев, В.А.***

**Плавка алюминиевых сплавов в шахтно-отражаельной печи в режиме жидкой ванны** / В. А. Грачев // Литейщик России. - 2016. - № 12. - С. 12-19: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Приведены результаты исследований плавки алюминиевых сплавов в шахтно-отражательной печи, разработанной с участием автора. Показано, что плавка алюминиевого сплава в жидкой ванне позволяет значительно снизить угар алюминия, а шахтно-отражательная конструкция обеспечивает высокую производительность, высокий КПД и снижение затрат на энергию. Обеспечение непрерывной работы жидкой ванны и перегревательной камеры с выдачей сплава с необходимой текстурой достигается за счет оптимальной конструкции перегородки между ними. Теоретически обосновано и исследователями подтверждено оптимальное сечение соединительных каналов между жидкой ванной плавки и камерой перегрева.

***Грачев, В.А.***

**Тепловой баланс шахтно-отражательной печи для плавки алюминиевых сплавов** / В. А. Грачев // Литейщик России. - 2017. - № 1. - С. 11-16: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Автором предложены несколько конструктивных вариантов шахтно-отражательной печи для плавки алюминиевых сплавов. Плавка алюминиевого сплава в жидкой ванне позволяет значительно снизить угар алюминия, а шахтно-отражательная конструкция обеспечивает высокую производительность, высокий КПД и снижение затрат на энергию. Обеспечение непрерывной работы жидкой ванны и перегревательной камеры с выдачей сплава с необходимой текстурой достигается за счет оптимальной конструкции перегородки между ними. В данной статье приведены результаты расчетов теплового баланса печи.

***Дорошенко, В.С.***

**Разработка технологии литья по ледяным моделям с использованием явлений, наблюдаемых в природе** / В. С. Дорошенко // Литейщик России. - 2017. - № 1. - С. 17-25: ил. - Библиогр.: 19 назв.

Рассмотрены структуры, итоги исследований и технологических разработок в области литья металла по ледяным моделям с использованием ряда особенностей и наблюдаемых в природе явлений. Приведены примеры конденсации влаги из газообразного состояния и модели художественных изделий при их крупносерийном изготовлении, а также примеры технических отливок.

***Еремин, Е.Н.*** УДК 21.74

**Определение теплофизических характеристик оболочковых литейных форм из песчано-смоляных смесей** / Е. Н. Еремин, Т. В. Ковалёва // Омский научн. вестн.: сер. Приборы, машины и технологии. - 2016. - № 4. - С. 23-26: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Рассмотрен процесс теплопроводности с песчано-смоляной смеси. Приведены расчетная и экспериментальная зависимости количества теплоты от времени нагрева. Показано, что оптимальным для получения песчано-смоляной оболочки с технологической толщиной 8-10 мм являет время нагрева 25-30 с.

***Жилин, Д.И.*** УДК 62.229.74:621.9

**Математическая модель и теоретическое исследование нестационарного теплообмена между расплавом металла и огнеупорным комплектом в шиберном затворе** / Д. И. Жилин // Изв. Тульского гос. ун-та: сер. Технические науки. - 2016. - Вып. 1. - С. 169-178: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Рассмотрена усовершенствованная конструкция шиберного затвора литейного ковша. Приведены математическая модель процесса нестационарного теплообмена между расплавом металла и огнеупорным комплектом в шиберном затворе с дополнительным подогревом ковшового стакана, а также результаты аналитического расчета.

***Иванова, В.А.***

**Установление требований к качеству литейного кокса** / В. А. Иванова, К. Н. Вдовин // Литейщик России. - 2016. - № 12. - С. 24-29: ил. - Библиогр.: 11 назв.

В статье проведен анализ качественных показателей литейного кокса, которые формируются на этапах производства, транспортировки и хранения на плавильных участках. Приведен перечень свойств, которые определяют качество литейного кокса, определены их оптимальные значения при плавке чугуна в вагранках

**Исследование влияния комплексного легирования высокомарганцевой стали Ti-Ca-N лигатурой на ее ударно-абразивную износостойкость** / К. Н. Вдовин [и др.] // Литейщик России. - 2016. - № 12. - С. 20-24: ил. - Библиогр.: 13 назв.

В настоящей работе исследовано влияние комплексного легирования высокомарганцевой аустенитной стали Ti-Ca-N лигатурой (от 1 до 3%) в литом состоянии и после закалки на ее ударно-абразивную износостойкость. Определены закономерности изменения размера количества карбидной фазы и ударно-абразивной износостойкости в зависимости от количества вводимой лигатуры и скорости охлаждения сплава в температурном интервале кристаллизации. Показано, что наиболее рациональным является введение в сплав 12% лигатуры. На основании исследования, рекомендуется использование этого легирующего комплекса для деталей из высокомарганцевой стали, работающих в условиях ударно-абразивного изнашивания.

***Масалов, А.К.***

**Новая дуговая электропечь постоянного тока с управляемым электромагнитным перемешиванием расплава** / А. К. Масалов, М. Г. Кузьмин // Литейщик России. - 2017. - № 1. - С. 26-29: ил.

Дуговая электропечь постоянного тока емкостью 6 тонн освоена на ПАО "Сиблитмаш" и применяется для плавки чугуна и стали. Печь оснащена источником магнитного поля для электромагнитного перемешивания расплава, что позволило эффективно проводить термовременную обработку чугуна для усреднения химического состава, эффективного растворения ферросплавов и углесодержащих материалов для науглероживания чугуна. Освоено производство высокопрочного чугуна с шаровидной формой графита ВЧ60.

***Монастырский, А.В.*** УДК 004.942:621.74.01

**Высокоэффективное проектирование технологии фасонной отливки из магниевого сплава: *Часть 1. Проектирование и анализ литниково-питающей системы***/ А. В. Монастырский // Вест. машиностроения. - 2017. - № 3. - С. 70-73: ил. - Библиогр.: 8 назв.

В рамках разработки технологии получения отливки "Рама" из легкого сплава на основе магния рассмотрены теплофизические свойства материалов отливки и формы, конструкция литниково-питающей системы, а также результаты моделирования усадочной пористости и изготовления пробной партии отливок.

**Особенности применения аддитивных технологий в литейном производстве** / Е. С. Озерова [и др.] // Литейщик России. - 2016. - № 12. - С. 9-12: ил. - Библиогр.: 8 назв.

В статье рассмотрены особенности внедрения аддитивных технологий в отечественном и зарубежном литейном производстве. Сформулированы основные сложности, с которыми сталкивается производство при внедрении технологии послойного изготовления синтез-форм. Разработаны рекомендации по проектированию синтез форм, позволяющие повышать качество получаемых в них отливок.

УДК 21.74:669.01

**Получение слябовых заготовок из кипящей стали для прокатного производства методом металлотермии** / О. Н. Комаров [и др.] // Заготовительные пр-ва в машиностроении. - 2017. - Т. 15. - № 3. - С. 136-140: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Рассмотрен технологический вариант получения низкоуглеродистой кипящей стали без применения плавильных печей и высоких энергетических затрат на получение расплава металла и неравномерность химического состава.

***Ранич, С.Д.***

**Использование установки электрошлакового кокильного литья для восстановления изношенных деталей** / С. Д. Ранич, В. Е. Хайченко, И. А. Филиппова // Литейщик России. - 2017. - № 1. - С. 35-36: ил.

Предложена технология восстановления молотовых штампов на установке электрошлакового кокильного литья, которая является технически и экономически целесообразной.

***Ранич, С.Д.***

**Способ восстановления зубьев ковшей десятикубовых экскаваторов** / С. Д. Ранич, В. Е. Хайченко, И. А. Филиппова // Литейщик России. - 2016. - № 12. - С. 29-30: ил.

Предлагается способ восстановления изношенных зубьев ковшей экскаваторов путем электрошлакового кокильного литья.

УДК 621.74.0026

**Технология нанесения защитных огнеупорных покрытий на литейные заливочно-дозирующие устройства** / Е. И. Яровая [и др.] // Заготовительные пр-ва в машиностроении. - 2017. - Т. 15. - № 3. - С. 99-104: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Представлена технология нанесения защитных огнеупорных покрытий на литейные заливочно-дозирующие устройства электро-химико-механическим способом путем синхронного формирования, уплотнения и отверждения огнеупорного слоя под действие электрического тока, накладываемого на сетчатый анод и пористой вращающийся алюминиевый катод, при плотностях тока от 0,3 до 0,8 А/см2. Конструкции анода и вращающегося катода, оказывающего давление на огнеупорную смесь, обеспечивают высокую точность (до 0,1 мм по толщине слоя) нанесения покрытия на поверхностях любой сложности. Технология отработана на составах, включающих в себя огнеупорный наполнитель-электролит - связующее и упрочнитель.

**МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА**

***Муратов, В.С.*** УДК 69.017

**Особенности формирования структуры и свойств поверхности титана при лазерном легировании** / В. С. Муратов, Е. А. Морозова // Заготовительные пр-ва в машиностроении. - 2017. - Т. 15. - № 3. - С. 132-136: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Изложены закономерности формирования состава, структуры и свойств поверхности титана при лазерном легировании никелем, железом и марганцем. Показана ведущая роль конвективного массопереноса. Проанализированы особенности формирования зоны оплавления и зоны термического влияния при лазерном легировании титана.

***Серов, Р.А.*** УДК 20.18

**Влияние времени выдержки наноуглерода на его модифицирующие способности для алюминиево-кремниевых сплавов** / Р. А. Серов, Ю. В. Чибирнова, В. А. Изотов // Заготовительные пр-ва в машиностроении. - 2017. - Т. 15. - № 3. - С. 141-143: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Представлены результаты исследования влияния времени выдержки на модифицирующие способности наноуглерода. Приведены данные металлографического анализа структуры алюминиево-кремниевых сплавов до и после применения наноуглерода. Установлено, что для модифицирования нужно использовать наноуглерод с минимальным временем выдержки.

**МЕТАЛЛООБРАБОТКА. МЕХАНОСБОРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Архипов, П.В.*** УДК 21.923.025

**Повышение эффективности комбинированного электрохимического шлифования твердых сплавов алмазными кругами на металлической связке** / П. В. Архипов, А. С. Янюшкин // Наукоёмкие технологии в машиностроении. - 2017. - № 2. - С. 3-8: ил.- Библиогр.: 11 назв.

В статье обозначены проблемы, связанные с применением алмазных шлифовальных кругов на металлической связке при обработке твердосплавных материалов. Представлены исследования режущей способности алмазных кругов при обработке твердых сплавов комбинированным методом электрохимического шлифования с одновременной непрерывной правкой. Получены теоретические модели зависимости коэффициента режущий способности от электрических и механических составляющих режимов комбинированного электрохимического шлифования. Определены рациональные режимы, обеспечивающие стабилизацию режущей способности алмазных кругов на металлической связке

***Василенко, О.А.*** УДК 621.92

**Улавливающее действие СОЖ при шлифовании и оценка его эффективности** / О. А. Василенко, А. В. Тюхта, Ю. В. Василенко // Вестн. Южно-Уральского гос. ун-та: сер. Машиностроение. - 2016. - Т. 16. - № 4. - с. 59-66: ил. - Библиогр.: 22 назв.

Вопросы применения смазочно-охлаждающей технологической жидкости (СОЖ). Особенности применения СОЖ при абразивной обработке связаны со спецификой конструкции инструмента, режимами и способом обработки. На сегодня известно более 2000 различных способов подачи СОЖ. После их систематизации выделено 30 основных способов. В статье рассмотрены заградительный, комбинированный и новый комбинированный способы подачи СОЖ. По результатам экспериментов СОЖ, подающаяся новым комбинированным методом, эффективно выполняла свои основные функции, кроме того проявляла улавливающее действие, которое заключается в снижении концентрации вредные веществ в рабочей зоне оператора станка.

***Димов, Ю.В.*** УДК 621.923:621.922

**Исследование производительности процесса скругления кромок полимерно-абразивными щетками** / Ю. В. Димов, Д. Б. Подашев // Вестн. машиностроения. - 2017. - № 3. - С. 74-78: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Представлены результаты экспериментальных исследований производительности процесса скругления кромки в зависимости от режимов обработки (скорости резания, подачи и применяемой щетки). Установлена связь между производительностью и силой резания.

***Железнов, Г.С.*** УДК 621.91:621.9.011

**Определение силы резания, действующей на лезвие инструмента** / Г. С. Железнов, С. Г. Андреева // Вестн. машиностроения. - 2017. - № 3. - С. 82-85: ил. - Библиогр.: 6 назв.

На основании разделения силы резания, действующей на лезвие инструмента по задней поверхности, на силу стружкообразования и силу упругой отдачи обрабатываемого материала получены теоретические зависимости для расчета ее составляющих, позволяющие учесть все факторы и определить нагрузки на элементы технологической системы при обработке заготовок на металлорежущем станке.

УДК 631.3

**Исследование влияния объемного электромеханического дорнования на формирование элементного состава на рабочей поверхности свернутых втулок из Бр ОЦС 4-4-2,5** / А. В. Морозов [и др.] // Изв. Тульского гос. ун-та: сер. Технические науки. - 2016. - Вып. 1. - С. 178-187: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Рассмотрено применение объемного электромеханического дорнования (ОЭМД) к свернутым втулкам из бронзы Бр 4-4-2,5. Проведен рентгеноструктурный анализ обработанной поверхности втулок, изготовленных из данной марки бронзы. Определено влияние режимов ОЭМД на формирование элементного состава на обработанной поверхности.

УДК 669-1:54-19

**Исследование лезвийной обрабатываемости труднообрабатываемых материалов на никелевой основе** / Н. С. Артеменко [и др.] // Омский научн. вестн.: сер. Приборы, машины и технологии. - 2016. - № 4. - С. 48-50: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Рассмотрены труднообрабатываемые материалы на никелевой основе, показаны области использования этих материалов. Приведены результаты опытов (твердость материалов, шероховатость поверхности, износ пластин). Полученные результаты могут быть использованы при подборе инструмента для обработки труднообрабатываемых материалов на никелевой основе.

***Калашников, А.С.***

**Зубофрезерование методом обката без подачи СОЖ** / А. С. Калашников // РИТМ Машиностроения. - 2017. - № 2. - С. 12-14, 16: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Приведены преимущества зубофрезерования цилиндрических колес методом обката без применения смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ), среди которых высокая производительность, точность и экологичность.

***Камнев, Д.***

**Подготовка чертежей в векторном формате** / Д. Камнев // РИТМ Машиностроения. - 2017. - № 2. - С. 24-25: ил.

При использовании станков с ЧПУ стоит задача конвертирования исходных данных (чертежей, эскизов, рисунков) в векторный формат, что позволяет запрограммировать траекторию движения инструмента. При импортировании чертежей из CAD в CAM систему или при векторизации изображения могут возникнуть коллизии и ошибки изображений. Рассмотрены наиболее распространенные ошибки, приводящие к браку при плазменной, лазерной резке, фрезерном раскрое.

***Карпова, Т.***

**Станкостроение: итоги и перспективы** / Т. Карпова // РИТМ Машиностроения. - 2017. - № 2. - С. 6-8: ил.

Краткое сообщение о прошедшем 2 марта 2017 г. общем собрании Ассоциации "Станкоинструмент", на котором были подведены итоги ее деятельности, была дана информация о событиях, происходящих в отрасли (новые нормативы), а также планах развития.

***Лагутин, С.А.*** УДК 621.914.6, 621.833

**Построение функционально-ориентированной технологии второго порядка при обработке зубчатых колес** / С. А. Лагутин, А. И. Сандлер // Наукоёмкие технологии в машиностроении. - 2017. - № 2. - С. 31-35. - Библиогр.:4 назв.

Функционально-ориентированные технологии зубообработки цилиндрических зубчатых колес следует дополнить технологиями второго порядка, которые повышают качество обработки и рациональность эксплуатации зуборезного инструмента. Выявленное искажение производящей поверхности червячной фрезы, вследствие переточек ее передней поверхности, при обработке колеса компенсируют корректировкой угла установки оси многократно переточенной фрезы.

УДК 621.91.02:621.9.04

**Обоснование микро- и нанорельефов на поверхности режущего инструмента и выбора методов их получения** / В. В. Любимов [и др.] // Изв. Тульского гос. ун-та: сер. Технические науки. - 2016. - Вып. 1. - С. 148-159: ил. - Библиогр.: 24 назв.

Обоснована микрогеометрия поверхностей режущего клина в соответствии с течением металла по его поверхности. Показаны некоторые типовые варианты микрогеометрии поверхностей. Предложены электрофизикохимические методы и технологические схемы их реализации для заданных микрорельефов.

***Огин, П.А.*** УДК 621.125; 625.238

**Принципы компонования автоматически сменных лазерные модулей при реализации технологий лазерной обработки на станках с ЧПУ** / П. А. Огин, Д. Г. Левашкин, К. С. Осипов // Вестн. Южно-Уральского гос. ун-та: сер. Машиностроение. - 2016. - Т. 16. - № 4. - С. 51-56: ил. - Библиогр.: 18 назв.

В основе решений вопросов разработки автоматически сменных модулей для реализации технологий лазерной обработки на станках ЧПУ использована элементная база оптоволоконных лазеров. Предложено техническое решение данного устройства, в котором оптическая система, коллиматор и излучатель лазера выполнены в виде отдельного модуля, скомпонованного из отдельных блоков, параметры каждого из которых определяется требованиями заказчика. Модуль устанавливается в шпиндель из инструментального магазина станка автоматически по команде системы ЧПУ, а непосредственно источник излучения вынесен за пределы рабочей зоны станка. Связь с модулем обеспечивается оптоволоконным кабелем. В статье предложена методология перекомпонования устройств для лазерной обработки и приведены основы принципа их блочно-модульного компонования.

***Сергиев, А.П.*** УДК 621.9.048 **Оптимизация технологических параметров при вибрационном резании** / А. П. Сергиев, А. А. Владимиров, Е. Г. Швачкин // Вестн. машиностроения. - 2017. - № 3. -

С. 79-82: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Установлено, что на стойкость инструмента при точении наибольшее влияние оказывают скорость резания и вибрационное ускорение. На основании анализа математической модели определены направления дальнейших исследований повышения стойкости инструмента.

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

УДК 621.791

**Влияние параметров процесса дуговой наплавки упрочняющего слоя на свойства поверхности заготовок** / В. А. Ерофеев [и др.] // Заготовительные пр-ва в машиностроении. - 2017. - Т. 15. - № 3. - С. 105 - 107: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Выполнен анализ дуговой наплавки порошковой проволокой на стальную подложку, основанный на физико-математическом моделировании формирования наплавочной ванны. Определены параметры процесса наплавки, при которых минимизируются перемешивание наплавляемого слоя с металлом подложки, а также формирование закалочных структур и возникновение трещин без предварительного подогрева подложки.

УДК 21.791.92

**Разработка методики оценки качества наплавленных валков холодной прокатки на основе определения плотности распределения наработки до отказа** / Н. Н. Малушин [и др.] // Заготовительные пр-ва в машиностроении. - 2017. - Т. 15. - № 3. - С. 128-131: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Разработана методика оценки качества изготовления валков разными заводами-изготовителями на основе определения плотности распределения наработки рабочих валков до отказа. Показано, что наработка валков холодной прокатки до отказа подчиняется закону распределения Вейбулла.

**ТРАНСПОРТНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Абрамов, О.В.***

**Система автоматического запуска и остановки дизеля для тепловозов** / О. В. Абрамов, А. А. Кащенко // Локомотив. - 2017. - № 2. - С. 34-35: ил.

Вопросы эффективного использования топливно-энергетических ресурсов - одна из приоритетных задач на сети ОАО "РЖД". Новейшей разработкой производства ООО "АВП Технология (г. Москва), внедряемой в настоящее время на маневровых тепловозах, является система автоматического запуска-остановки дизеля тепловоза (САЗДТ). Внедрение данной системы на маневровых локомотивах позволит сократить их время работы в режиме холостого хода (в том числе и работы для подогрева). Приведен комплекс аппаратных и программных средств системы САЗДТ, установленных на борту тепловоза. Описан алгоритм подготовки системы САЗДТ применительно к тепловозу ЧЭМ3.

***Александров, И.К.*** УДК 29.4

**Энергетические потери при движении поезда по кривой** / И. К. Александров // Вестн. машиностроения. - 2017. - № 3. - С. 42-45: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Рассмотрена связь между фрикционными силами, возникающими в контакте колесной пары с рельсами, и характером криволинейного участка пути, основанная на формуле Эйлера, устанавливающей энергетическое соотношение в паре канат-цилиндр.

***Анисимов, В.П.***

**Электрическая схема тепловоза 2ТЭ116** / В. П. Анисимов // Локомотив. - 2017. - № 2. - С. 16-20.

Продолжение статьи (начало в журнале "Локомотив" № 8-12 за 2016 г. и №1 за 2017 г.). Описаны цепи подачи песка под колесные пары; аварийная остановка тепловоза; аварийное возбуждение тягового генератора; аварийное отключение тяговых двигателей; защита тяговых двигателей при боксовании колесных пар; защита тяговых двигателей при обрыве обмотки возбуждения. (Окончание следует).

***Бахарева, Е.А.*** УДК 62-756.68

**Расчетное исследование демпфирующих свойств радиального амортизатора для контейнеров при аварийных падениях** / Е. А. Бахарева, Д. В. Потанин, П. А. Самохин // Вестн. Южно-Уральского гос. ун-та: сер. Машиностроение. - 2016. - Т. 16. - № 4. - с.13-21: ил. - Библиогр.: 20 назв.

Разработан численный метод расчета демпфирующих свойств защитного радиального демпфера, устанавливаемого на контейнеры с размещаемыми в них грузами с целью минимизировать разрушающие повреждения грузов при возможных аварийных падениях в процессе их транспортировки до места предполагаемого использования.

***Бородин, А.В.*** УДК 629.4.027.115

**Буксовый узел грузового вагона с повышенной жесткостью шейки оси** / А. В. Бородин, Ю. А. Иванова, Д. Б. Гриц // Омский научн. вестн.: сер. Приборы, машины и технологии. - 2016. - № 4. - С. 5-8: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Рассмотрены причины снижения грузоподъемности вагонного буксового узла. Предложены варианты модернизации буксового узла с повышенной жесткостью шейки оси: применение оси со ступенчатой шейкой с увеличенным диаметром ступени для размещения заднего подшипника; оси с уменьшенной консольной частью и подшипником новой конструкции. Выполнен расчет прогибов и углов поворота сечений шейки оси методом конечных элементов. Предложенные конструктивные решения позволяют снизить угол перекоса колец подшипников.

***Васильев, И.П.***

**Пути повышения энергетической эффективности электровозов переменного тока с коллекторным приводом** / И. П. Васильев // Локомотив. - 2017. - № 2. - С. 43-46: ил.

Для повышения энергоэффективности локомотивов переменного тока с тиристорными преобразователями уже предложено множество способов, а также реализован целый ряд технических решений. Рассмотрены некоторые из них: секторное регулирование напряжения; способ разнофазного управления группами многозонных выпрямителей и др.

***Газизов, Ю.В.***

"**Ермак" должен стать лучшим в мире электровозом !** / Ю. В. Газизов, О. В. Мельниченко // Локомотив. - 2017. - № 2. - С. 21-23: ил.

Показаны общие тенденции развития конструкции электровоза 2(3)ЭС5К "Ермак". Учитывая прогрессивные технологии, инициирован проект электровоза 3ЭС5КМ с выпрямительно-инверторным преобразователем, выполненным на базе IGBT-транзисторов в таблеточном исполнении, изготовленных по технологии PressPack, а также разработанных и апробированных новых алгоритмов управления. Применение IGBT-транзисторов позволяет решить проблему - обеспечение силовых схем электровозов переменного тока надежными ключевыми элементами, обладающие полной управляемостью.

***Горелов, В.А.*** УДК 629.33

**Математическая модель прямолинейной динамики по недеформируемому опорному основанию седельного автопоезда с активным полуприцепом** / В. А. Горелов, Г. Г. Анкинович // Вестн. машиностроения. - 2017. - № 3. - С. 37-42: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Разработана математическая модель динамики седельного автопоезда с активным полуприцепом. Приведены результаты теоретических исследований движения автопоезда на подъем.

***Горячев, В.Е.***

**Схема цепей управления электропоезда ЭД4М в тяговом режиме** / В. Е. Горячев // Локомотив. - 2017. - № 2. - С. 32-33.

Продолжение (начало в журнале №1 за 2017 г.). Описана схема цепей управления электропоезда ЭД4М в тяговом режиме. (Продолжение следует).

***Евдокимов, А.П.*** УДК 21.825

**Динамическая нагруженность и особенности работы силовых приводов подвижного состава в разных условиях** / А. П. Евдокимов // Вестн. машиностроения. - 2017. - № 3. - С. 50-52: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Приведены результаты экспериментальных исследований динамики силовых приводов подвижного железнодорожного состава при номинальных и максимальных нагрузках, в частности, элементов привода с упругой муфтой и жестким соединением.

***Ермишкин, И.А.***

**Особенности цепей сигнализации электровозов ЧС7** / И. А. Ермишкин // Локомотив. - 2017. - № 2. - С. 24-27: ил.

Описаны цепи управления сигнального табло 802; цепи сигнализации положения ПБК330; цепи управления панелей сигнализации и диагностики электровоза ЧС7.

***Карянин, В.И.***

**Векторы инноваций** / В. И. Карянин // Локомотив. - 2017. - № 2. - С. 6-10: ил.

Обзор, состоявшейся в Петербургском государственном университете путей сообщения императора Александра I (ЛГУПС), IV Международной научно-технической конференции "Локомотивы. XXI век", которая отличалась своей представительностью, разнообразием и актуальностью рассматривавшихся тем, насыщенной программой.

**Новости стальных магистралей** // Локомотив. - 2017. - № 2. - С. 47-48: ил.  
Кратко описаны новинки тепловозов и электропоездов мировых производителей.

***Потанин, А.А.***

**Аппараты вспомогательных цепей и цепей управления электровозов серии ЭП1** / А. А. Потанин // Локомотив. - 2017. - № 2. - С. 28-31: ил.

Приведено описание назначения, конструкции и технические данные аппаратов вспомогательных цепей и цепей управления электровозов серии ЭП1: электромагнитных контакторов, промежуточных реле, реле времени и защиты, контроллеры машиниста КМ-35 и КМ-87 и др.

***Руднев, В.С.***

**Принципы работы основных узлов и агрегатов тепловоза**: ***Окончание части 14. Тяговый привод колесных пар тепловоза*** / В. С. Руднев // Локомотив. - 2017. - № 2. - С. 36-39: ил.

Продолжение цикла статей (начало в журнале "Локомотив" № 8-12 за 2015 г.; № 1-12 за 2016 г. и № 1 за 2017 г.).

**Фрикционные тормоза для электропоезда ЭС2Г "Ласточка"** / С. Г. Чуев [и др.]  
// Локомотив. - 2017. - № 2. - С. 40-43: ил.

Приведены функции системы управления тормозами электропоезда ЭС2Г "Ласточка", разработанной компанией ООО "Уральские локомотивы" (г. Верхняя Пышма); функции крана машиниста, реализующего функцию управления давлением воздуха в тормозной магистрали. Описаны функции срывного клапана КС2, осуществляющего разрядку тормозной магистрали ТМ экстренным темпом; функции блока тормозного оборудования, основного элемента системы управления тормозами электропоезда ЭС2Г. Дополнительно к оборудованию системы управления электропоездом разработаны: блок пневматического оборудования, тормозной индикатор, а также блоки для вспомогательных пневматических контуров.

**ЭНЕРГЕТИКА. ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Куркчан, Г.С.***

**АО "Звезда-Энергетика": ввод ТЭС для аммиачного завода в Казахстане** / Г. С. Куркчан, В. А. Тороп, Д. А. Капралов // Турбины и Дизели. - 2017. - № 1. - С. 4-8: ил.

Компания "Звезда-Энергетика" завершила комплексные работы в рамках ЕРС-контракта по проектированию и строительству газопоршневой теплоэлектростанции (ГПЭС) для завода "КазАзот" в г. Актау, а также комплексной реконструкции ГПП-110 кВ. Суммарная электрическая мощность электростанции - 40 МВт. В состав ГПЭС входит система утилизации тепла, установлены паровые котлы-утилизаторы общей мощностью 17,5 тонн пара в час, который используется для производственных процессов предприятия.

***Кучеров, В.В.***

**Опыт проектирования и строительства газотурбинных установок и парогазовых энергоблоков на базе ГТЭ-110** / В. В. Кучеров, Н. Е. Сладков // Турбины и Дизели. - 2017. - № 1. - С. 20-26: ил.

Окончание статьи (начало в журнале № 6 за 2016 г.). Применение в российской энергетике отечественных газотурбинных двигателей (ГТД) и парогазовых установок (ПГУ) на их базе не только повышает независимость энергосистемы от импорта, по и позволяет промышленным предприятиям, разрабатывая и выпуская эффективные и надежные ГТУ большой мощности, двигаться вперед. В статье описаны компоновка типового главного корпуса для ПГУ-340 и ПГУ-340/375Т, особенности компоновки энергоблока ПГУ-340/375Т, а также компоновка энергоблока ПГУ-170 (ПГУ-170/190Т).

***Масамиши, Койама***

**Двухтопливные газотурбинные электростанции для резервного режима работы** / Масамиши Койама // Турбины и Дизели. - 2017. - № 1. - С. 62-66: ил.

Рассмотрен опыт компании Niigata (Япония) по созданию газотурбинного энергоблока NGT3B-S мощностью 2400 кВт для использования в качестве резервного источника энергоснабжения.

***Сигидов, Я.Ю.***

**Когенерационная электростанция в поселке Мыс Каменный на Ямале** / Я. Ю. Сигидов // Турбины и Дизели. - 2017. - № 1. - С. 30-33: ил.

Применение газопоршневых когенерационных установок в отдаленных северных населенных пунктах позволяет существенно снизить себестоимость производимой энергии и уровень выбросов вредных веществ. Повышается надежность работы локальной энергосистемы. В Ямало-Ненецком автономном округе введена в эксплуатацию автоматизированная газопоршневая электростанция в поселке Мыс Камкнный. На ТЭС смонтированы две газопоршневые генераторные установки ITE 1500 G производства ООО "Курганский завод комплексных технологий" (КЗКТ) на базе двигателей GS16R2 РТК производства компании Mitsubishi. Приведены компоненты энергоблока ITE 1500 G, а также основные характеристики и узлы двигателя GS16R2 РТК.

**ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА**

**Вместе с DMG MORI в эпоху индустрии 4.0** // РИТМ Машиностроения. - 2017. - № 2. - С. 18-19: ил.

Представлены возможности компании DMG MORI, которая укрепляет основу комплексной цифровизации производства с помощью новых решений на базе интерфейса CELOS®, эксклюзивных технологических циклов и решений powertools, а также с помощью приобретения стартапа, специализирующегося на цифровом производстве.

**Р А З Н О Е**

***Албагачиев, А.Ю.*** УДК 621.891:621.793

**Исследование микротвердости и трибологических характеристик покрытий** / А. Ю. Албагачиев, М. И. Сидоров // Вестн. машиностроения. - 2017. - № 3. - С. 63-66: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Исследованы двухслойные покрытия на твердость и коэффициент трения. Долговечность покрытий на разных стальных образцах оценивали исследованиями на упругопластическую деформацию и микротвердость покрытия до и после испытания на машине трения. Установлено, что двухслойное покрытие Mo2O+Mo значительно повышает исходную микротвердость стали. Наиболее долговечным покрытием является TiC.

***Букарев, И.М.*** УДК 21.793.001.57

**Повышение скорости роста толщины покрытия CrN/AlN управлением загрязнением мишени при магнетронном напылении** / И. М. Букарев, А. В. Собольков, А. В. Аборкин // Вестн. машиностроения. - 2017. - № 3. - С. 67-70: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Представлены результаты использования металлического режима распыления для очистки поверхности мишени непосредственно в ходе технологического процесса напыления покрытия. Показано, что введение в технологический процесс дополнительных этапов распыления в металлическом режиме позволяет ~ 23 % повысить скорость роста толщины покрытия CrN/AlN, незначительно снижая его физико-механические свойства по сравнению с технологическим процессом непрерывного магнетронно-ионного реактивного распыления.

***Богатырева, Е.В.*** УДК 22.24

**Морские нефтегазопромысловые сооружения для освоения нефтегазовых месторождений в глубоководных условиях замерзающих морей** / Е. В. Богатырева, Мирзоев Д.А.-О., Н. А. Партнов // Вестн. Ассоциации буровых подрядчиков. - 2016. - № 4. - С. 2-6: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Наличие соответствующих морских нефтегазопромысловых инженерных сооружений (МНГС) является одним из ключевых факторов освоения арктического континентального шельфа РФ. Статья рассматривает требования, выдвигаемые к МНГС и связанные с арктическими условиями эксплуатации; основные из существующих типов МНГС, наиболее соответствующие этим требованиям.

***Бурьян, Ю.А.*** УДК 62-753:534:678

**Разработка и исследование математической модели комбинированной системы виброзащиты на базе пневматических резинокордных устройств** / Ю. А. Бурьян, В. Н. Сорокин, А. Ф. Зелов // Омский научный вестн.: сер. Приборы, машины и технологии. - 2016. - № 4. - С. 19-23: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Современные измерительные приборы и точное технологическое оборудование часто нуждаются в эффективной защите от вибраций. Наиболее простыми, доступными и распространенными виброзащитными средствами остаются пассивные элементы. Однако их применение довольно часто оказывается малоэффективным. В ряде случаев активные виброзащитные устройства являются более эффективным средством защиты от вибраций. Учитывая эти обстоятельства, представляется целесообразным соединить достоинства пассивной и активной систем для создания виброзащитной системы, обладающей наилучшими характеристиками, т.е. разработать комбинированную систему. Приведена схема комбинированной системы виброзащиты и ее расчетная схема.

УДК 621.791.92

**Влияние защитной среды на свойства высокохромистого наплавленного металла, предназначенного для покрытий запорной арматуры** / Е. Н. Еремин [и др.] // Омский научн. вестн.: сер. Приборы, машины и технологии. - 2016. - № 4. - С. 27-29: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Приведены результаты исследований структуры и твердости металла при наплавке сплошной проволокой 20Х13 в различных защитных газовых средах. Установлено, что при наплавке в азотсодержащей защитной среде обеспечивается получение высокохромистого металла со стабильной структурой и свойствами в отличие от наплавки в широко применяемой газовой смеси Ar+CO2.

УДК 535.621.37; 621.378.325

**Возможности прецизионной микрообработки материалов импульсным излучением лазера на парах меди** / А. Г. Григорьянц [и др.] // Наукоёмкие технологии в машиностроении. - 2017. - № 2. - С. 36-48: ил. - Библиогр.: 11 назв.

На основе исследований по обработке материалов импульсным излучением лазера на парах меди созданы современные технологические установки типа "Каравелла" для прецизионной микрообработки фольговых и тонколистовых металлических и большого ассортимента неметаллических материалов.

***Зайдес, С.А.*** УДК 621.7.011.001.57

**Технологическая интенсификация напряженного состояния в стесненных условиях локального нагружения** / С. А. Зайдес, К. К. Нго // Вестн. машиностроения. - 2017. - № 3. - С. 5-8: ил. - Библиогр.: 6 назв.

На основе конечно-элементного моделирования рассмотрено влияние условий нагружения на напряженно-деформированное состояние упругопластического тела. Предложены схемы нагружения, рассмотрено влияние масштабного фактора в стесненных условиях деформирования. Результаты позволяют вести поиск конструкции инструмента и схемы нагружения, обеспечивающие упрочнение маложестких валов в стесненных условиях деформации.

***Калашников, Б.А.*** УДК 621.01:534

**Устойчивость систем амортизации с дискретной коммутацией частей упругих элементов с кусочно-линейной характеристикой позиционной силы** / Б. А. Калашников, Н. Н. Рассказова // Омский научн. вестн: сер. Приборы, машины и технологии. - 2016. - 4. - С. 30-37: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Определена устойчивость системы амортизации с дискретной коммутацией частей упругих элементов в рассматриваемом диапазоне параметров системы. Построены частотные характеристики показателя степени в экспоненциальном решении дифференциального уравнения относительно отклонения амплитуды при фиксированном отношении масс и предельном возмущении. Рассмотрена работа позиционной силы системы амортизации с дискретной коммутацией частей упругих элементов. Установлено, что работа позиционной силы есть многозначная функция обобщенной координаты, и поэтому работа по замкнутому пути не будет равна нулю.

***Королев, А.В.*** УДК 621.789

**Технология ультразвуковой стабилизации геометрических параметров упругих пластин** / А. В. Королев, А. Ф. Балаев, Т. А. Балтаев // Наукоёмкие технологии в машиностроении. - 2017. - № 2. - С. 14-18: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Описана технология стабилизации геометрических параметров упругих пластин, являющихся одним из наиболее ответственных элементов датчиков давления, применяемых в контрольно-измерительных приборах, на основе релаксации остаточных напряжений под действием ультразвуковых колебаний. Представлены результаты экспериментальных исследований в виде графиков зависимостей остаточной деформации от технологических факторов.

УДК 539.3:621.891:678.5

**Прогнозирование предельных значений прочностных показателей хаотически армированных полимерных композитов с антифрикционными дисперсными добавками** / В. В. Бардушкин [и др.] // Вестн. машиностроения. - 2017. - № 3. - С. 25-28: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Проведено численное моделирование и исследованы зависимости предельных значений прочностных характеристик при одноосном сжатии антифрикционных полимерных композитов от содержания компонентов.

***Сакотниг, А.***

**Аддитивное наращивание: технологии 3D-печати на подъеме** / А. Сакотниг, А. Лайтнер-Аудоуи, С. Лаймингер // Турбины и Дизели. - 2017. - № 1. - С. 44-50: ил.

Несмотря на то, что 3D-печать (металл) не является новой технологией, сегодня она становится все более востребованной. Существует острая необходимость в быстром изготовлении прототипов деталей и их серийном производстве, переосмыслении традиционных способов разработки и производства компонентов. В статье представлена существующая ситуация в области применения технологий 3D-печати, критерии для деталей, которые будут серийно изготовляться с использованием данных технологий, с акцентом на компоненты газопоршневых двигателей.

***Смоленцев, В.П.*** УДК 21.9.047

**Способы и технологии модификации поверхностного слоя металлических изделий** / В. П. Смоленцев, С. В. Сафонов // Наукоёмкие технологии в машиностроении. - 2017. - № 2. - С. 24-30: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Показана возможность проектирования комбинированных технологических процессов, обеспечивающих предельно возможные критериально оцениваемые эксплуатационные показатели изделий. Приведены научно обоснованные способы выбора и использования ранее созданных технологий, методы разработки перспективных видов покрытий, средств модификации поверхностного слоя и изменения толщины покрытий с приданием им нужных эксплуатационных характеристик.