|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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@yandex.ru**](mailto:rntpb@yandex.ru)  [**rntpb@yandex.ru**](mailto:rntpb@yandex.ru) |

**Информационный обзор  
публикаций из периодических изданий № 3  
за период 16 – 20 января 2017 года**

## Москва

## 2017

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Детали машин 3

Кузнечно-штамповочное производство 3

Литейное производство 5

Машиностроение 7

Металловедение и термическая обработка 7

Металлообработка. Механосборочное производство 9

Металлургия. Металлургическое машиностроение 10

Нефтегазовая, нефтехимическая промышленность 11

Подъемно-транспортное машиностроение 11

Сварка, пайка, резка и склеивание металлов. Покрытия 13

Энергетика. Энергетическое машиностроение 16

Экономика и организация производства 18

Выставки. Конференции. Форумы 19

## Разное 19

Ответственный за выпуск – Гава О.Ю.

Составитель – Головкина Н.М.

Технический редактор – Соловьева И.Л.

**ДЕТАЛИ МАШИН**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Винокуров Г.Г.*** | УДК 621.193.722 |

**Взаимосвязь автокорреляционных функций контактных поверхностей трения износостойкого порошкового покрытия и стального контртела** / Г. Г. Винокуров,   
Д. И. Лебедев // Технология металлов. – 2016. – № 11. – С. 31-36: ил. – Библиогр.: 8 назв.

В работе исследованы автокорреляционные функции профилей контактных поверхностей порошковых покрытий с ультрадисперсными модификаторами и стального контртела при трении скольжения. Показано, что существенная разница твердости контактных поверхностей трения и однородная микроструктура стального контртела приводят к сближению автокорреляционных функций поперечных профилей на стадии установившегося износа.

**КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

УДК 621.98.011:620.173.2

**Деформационное упрочнение стали 08Ю по результатам опытов на сдвиг и продольное сжатие** / А. В. Власов [и др.] // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2017. – № 1. – С. 3-9: ил. – Библиогр.: 11 назв.

Приведены результаты экспериментального определения кривых упрочнения листового проката номинальной толщиной 0,86 и 3 мм из стали 08Ю при деформациях, превышающих истинные деформации в опытах на одноосное растяжение, с использованием испытаний на продольное сжатие и сдвиг. Полученные кривые упрочнения могут быть использованы в качестве исходных данных при математическом моделировании напряженно-деформированного состояния деталей в процессе обработки давлением.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Железков О.С.*** | УДК 621.9 |

**Перспективы применения роторных и роторно-конвейерных линий при производстве крепежных изделий** / О. С. Железков // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2017. – № 1. – С. 27-31: ил. – Библиогр.:   
11 назв.

В настоящее время массовое производство крепежных изделий осуществляется с использованием кузнечно-прессовых автоматов прерывистого действия, которые, достигнув максимальных скоростей 500...600 ходов в минуту, практически не имеют резервов дальнейшего повышения производительности. Существенное повышение производительности процессов изготовления крепежа возможно за счет создания и внедрения роторных и роторно-конвейерных линий.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Железняк Л.М.*** | УДК 621.3047.24 |

**Особенности производства коллекторных полос – ответственной продукции цветметобработки** / Л. М. Железняк, Р. Р. Бекмансуров // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2017. – № 1. – С. 34-40: ил. – Библиогр.:   
8 назв.

Выбор сплава для изготовления коллекторных профилей является сложной задачей, так как он должен обладать высоким уровнем служебных свойств. Кадмиевая бронза марки БрКд1, несмотря на ее экологическую вредность, имеет ряд достоинств, благодаря которым она находится в приоритете. Получение высоких параметров коллекторного профиля достигается следующими технологическими приемами: повышением коэффициента обжатия по толщине в чистовом проходе волочения; снижением серповидности полос благодаря переходу к прогрессивному способу электроэрозионного вырезания прессовых матриц и волок; использованием никелевого сплава "Нимоник" в качестве материала прессовых матриц и применением во всех проходах волочения составных волок с твердосплавными рабочими вкладышами. Серебряная бронза БрСр0,1 является альтернативой кадмиевой бронзе, не уступая ей по служебным свойствам, но превосходя ее по экологическим и другим показателям. Механические и электротехнические свойства коллекторных полос из этой бронзы полностью отвечают требованиям потребителя и нормативам ТУ.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Кривицкий Б.А.*** | УДК 621.735.6:669.14.018.44 |

**Оценка теплового эффекта при высокотемпературных испытаниях кручением жаропрочного сплава ХН56ВМКЮ** / Б. А. Кривицкий // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2017. – № 1. – С. 31-34: ил. – Библиогр.:   
6 назв.

Приведены методика и результаты экспериментального исследования теплового эффекта при высокотемпературных испытаниях кручением образцов из высоколегированного жаропрочного сплава. Установлено, что при определенных режимах нагружения имеет место существенный разогрев образца, который необходимо учитывать при построении так называемых "кривых текучести" и формирования на их основе базы данных программ математического моделирования процессов ОМД. В противном случае в результаты расчета тепловых полей и энергосиловых параметров вносится существенная ошибка. На основании полученных данных приводятся рекомендации по совершенствованию методики пластометрических испытаний.

УДК 621.771.06:669.721

**Моделирование процесса образования утяжины при трехвалковой винтовой прокатке на мини-станах** / Б. В. Карпов [и др.] // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2017. – № 1. – С. 19-26: ил. – Библиогр.: 23 назв.

С целью исследования процесса образования утяжины и ее минимизации проведены опытные прокатки заготовок из титанового сплава ВТ-6 с различными углами конуса на торце. Эксперименты осуществляются на трехвалковых мини-станках винтовой прокатки кафедры ОМД НИТУ "МИСиС". Опытные прокатки смоделированы с помощью вычислительной среды конечно-элементного анализа QForm. Результаты экспериментов и моделирования используются для проведения полного факторного эксперимента 2 в кубе и получения уравнения регрессии для расчета глубины утяжины в зависимости от исходного диаметра заготовки, конечного диаметра прутка и половины угла конуса на торце заготовки.

УДК 621.7.043, 621.983.3.01/09

**Применение профилированных по толщине заготовок для управления толщиной стенки штампуемых свинцом оболочковых деталей** / М. А. Бабурин [и др.]  
// Технология металлов. – 2016. – № 11. – С. 2-8: ил. – Библиогр.: 13 назв.

Экспериментальным путём исследовано влияние геометрических параметров стальных дисковых заготовок переменной толщины на толщину стенки оболочковых деталей цилиндрической формы со сферическим дном, изготавливаемых штамповкой свинцом. Установленные закономерности изменения толщины купола и края отштампованных деталей позволили разработать рекомендации по проектированию операции штамповки свинцом таких деталей с заданным распределением толщины стенки.

УДК 621.762

**Прочность неспеченных брикетов из порошковых композитов на основе железа**   
/ П. А. Поляков [и др.] // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2017. – № 1. – С. 40-45: ил. – Библиогр.: 12 назв.

Исследована прочность неспеченных брикетов из порошков на основе железа по результатам испытаний на осевое и радиальное сжатия и измерениям твердости в зависимости от плотности образцов. Выявлены особенности формирования прочностных свойств каждой из порошковых композиций. Определены параметры предельной поверхности условия текучести Drucker-Prager Cap.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Чумадин А.С.*** | УДК 621.7.04 |

**Теоретические методы расчета предельных деформаций в операциях листовой штамповки** / А. С. Чумадин // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2017. – № 1. – С. 10-18: ил. – Библиогр.: 13 назв.

Произведен обзор теоретических исследований по предельному деформированию тонкостенных полуфабрикатов в различных процессах листовой штамповки.

**ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Буданов Е.Н.***

**Применение роботов в литейном производстве по опыту Laempe** / Е. Н. Буданов   
// Литейщик России. – 2016. – № 9. – С. 35-39: ил. – Библиогр.: 11 назв.

В статье приводятся повышающие тренды использования роботов; преимущества их применения – производительность, точность, повторяемость, исключение "человеческого фактора" и т.д.; примеры их применения для решения технологических задач в условиях современного литейного производства.

***Грачев В.А.***

**Разработка состава флюсов и режима плавки алюминиевых отходов под флюсом для получения качественных отливок** / В. А. Грачев, Н. Д. Тураходжаев // Литейщик России. – 2016. – № 9. – С. 11-14: ил. – Библиогр.: 6 назв.

В данной статье приводятся результаты исследований по разработке состава флюса для плавления отходов алюминия. Дана схема плавильного агрегата и результаты исследований по определению температурного режима ведения плавки. Даны рекомендации по загрузке шихты и температурному режиму плавки. Использование конструкции плавильного агрегата с применением графитовых электродов и защитного флюса обеспечивает сокращение безвозвратных потерь металла, экономию энергетических затрат и повышение качества выплавляемого расплава за счет снижения в его составе окисных и газовых включений.

***Колокольцев В.М.***

**Высокотемпературная обработка расплавов специальных сталей и чугунов**   
/ В. М. Колокольцев, И. В. Михалкина, А. В. Шевченко // Литейщик России. – 2016. – № 9. – С. 18-23: ил. – Библиогр.: 11 назв.

Приведены результаты исследования влияния высокотемпературной обработки высоколегированных черных сплавов на формирование макро- и микроструктурные и эксплуатационные свойства сплавов. В качестве объектов исследования выбраны сталь 4ХВ2ФСЛ и чугун ИЧХ28Н2, которые являются наиболее чувствительными к температурно-временным факторам обработки жидких расплавов. Показана рациональность использования термовременной обработки указанных расплавов стали и чугуна при производстве ответственных отливок с высокой абразивной и ударно-абразивной износостойкостью.

***Коробейников В.В.***

**Повышение КПД нагревательных печей фирмы "ТАХТЕХ-РУС"**   
/ В. В. Коробейников, С. С. Ткаченко // Литейщик России. – 2016. – № 9. – С. 24-28: ил. – Библиогр.: 3 назв.

Себестоимость литья существенно зависит от размеров энергозатрат при производстве и термической обработке литых и кузнечных заготовок. Поэтому повышение КПД термического оборудования является актуальным. Фирма ООО "ТАХТЕХ-РУС" разработала ряд огнеупорных и теплоизоляционных материалов, позволяющих существенно снизить энергозатраты при применении их в термическом оборудовании. Приведены примеры и технические характеристики нагревательных печей и теплоизоляционных материалов.

***Ровин С.Л.***

**Малотоннажный рециклинг железосодержащих отходов в ротационных наклоняющихся печах** / С. Л. Ровин, Л. Е. Ровин // Литейщик России. – 2016. – № 9. –   
С. 29-34: ил. – Библиогр.: 4 назв.

Изложены результаты исследований и разработки ротационных наклоняющихся печей (РНП), предназначенных для рециклинга дисперсных металлоотходов, включая отходы черных металлов. Использование РНП позволило впервые в мировой практике осуществить интенсивный непрерывный процесс твердо-жидкофазного восстановления оксидов в одном агрегате. КПД ротационных наклоняющихся печей при нагреве дисперсных материалов достигает 50-60%. Переработка в РНП не требует предварительной подготовки отходов. РНП могут стать базой для создания децентрализованного рентабельного рециклинга образующихся и накопленных металлоотходов.

**Современные сталеразливочные системы для литейных и машиностроительных производств** / В. И. Золотухин [и др.] // Литейщик России. – 2016. – № 9. – С. 15-17.

ООО НТЦ "Вулкан-ТМ" предлагает ряд технических решений для модернизации литейного производства на машиностроительных и металлургических предприятиях. Среди них сталеразливочные системы и огнеупорные материалы: шиберные системы с электромеханическим и гидравлическим приводом, огнеупорные изделия для продувки сплавов газами, порошковая проволока и трайб-аппараты для подачи проволоки с наполнителем в ковш с металлом и др. Технические решения направлены на повышение качества литых заготовок.

***Ткаченко С.С.***

**Потенциал литейного производства Санкт-Петербурга и Ленинградской области**/С. С. Ткаченко, В. С. Кривицкий // Литейщик России. – 2016. – № 9. – С. 41-43.

Представлен анализ литейного производства г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области за последние 30 лет. Приведены данные по состоянию и дальнейшему развитию литейного производства региона.

**МАШИНОСТРОЕНИЕ**

УДК 621.793

**Защитное покрытие для волоконно-оптических датчиков** / Р. Р. Мухаметов [и др.] // Упрочняющие технологии и покрытия. – 2016. – № 9. – С. 29-34: ил. – Библиогр.: 18 назв.

Разработано эпоксидное защитное покрытие для волоконно-оптических датчиков, исследованы его физико-химические и технологические свойства. Проведена обработка поверхности волокна кремнийорганическим аппретом и определена толщина защитной оболочки. Методами оптической микроскопии и сканирующей электронной микроскопии исследованы границы раздела между оптоволокном и оболочкой, а также между оболочкой и матрицей. Показано увеличение чувствительности датчика деформации при нагружении композиционного материала.

УДК 519.6

**Моделирование выбора рационального способа изготовления заготовок машиностроительных деталей** / Т. Е. Эварт [и др.] // Ремонт, восстановление, модернизация. – 2016. – № 9. – С. 32-35: ил. – Библиогр.: 12 назв.

Предложен алгоритм выбора оптимального способа производства заготовок при минимальных затратах. Положительный результат достигается путем реализации этого алгоритма в среде визуального программирования VisualC++2010.

УДК531.17.001.2

**Расчет критической скорости движения ленты трубчатого ленточного конвейера на основе метода конечных элементов** / Ш. Д. Ахметова [и др.] // Справочник. Инженерный журнал. – 2016. – № 9. – С. 12-16: ил. – Библиогр.: 5 назв.

Предложен подход расчета критических параметров трубчатого ленточного конвейера, основанный на методе конечных элементов. В качестве иллюстрации эффективности предложенного подхода проведен расчет критической скорости движения ленты конвейера. Показано, что с ростом скорости движения ленты конвейера низшие собственные частоты, действительные и мнимые части корней характеристического уравнения убывают и при достижении критического значения стремятся к нулю, что соответствует переходу к неустойчивым крутильным колебаниям по типу "дивергенция".

**МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА**

УДК 620.178.16-621.789

**Влияние степени дискретной лазерной обработки на износостойкость сталей и сплавов** / С. Д. Кузьмин [и др.] // Упрочняющие технологии и покрытия. – 2016. – № 9. –   
С. 9-14.: ил. – Библиогр.: 10 назв.

Приведены результаты исследований метода дискретного лазерного упрочнения различных сталей и сплавов. Показаны оптимальные коэффициенты заполнения поверхности упрочненными зонами для каждого из исследуемых материалов. Проведенные исследования показали высокую эффективность данного метода для увеличения износостойкости поверхностей металлических изделий и подтвердили необходимость подобных исследований для каждого упрочняемого материла.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Ким В.А*.** | УДК 621.375.826 |

**Упрочение коррозионно-стойкой стали 12Х18Н10Т лазерной цементацией**   
/ В. А. Ким, Л. Н. Катунцева // Упрочняющие технологии и покрытия. – 2016. – № 9. –   
С. 3-8: ил. – Библиогр.: 10 назв.

Коррозионно-стойкие стали аустенитного класса, в том числе 12Х18Н10Т, не поддаются закалке и не упрочняются чисто лазерной обработкой. Лазерная цементация является эффективным и простым способом поверхностного упрочнения малоуглеродистых и низколегированных сталей. Рассмотрено влияние энергии лазерного излучения на микроструктуру упрочненных поверхностных слоев и глубину их залегания при лазерной цементации коррозионно-стойкой стали 12Х18Н10Т. Предложен параметр – условный коэффициент диффузии при лазерном легировании, вычисляемый по глубине упрочнения и длительности лазерного воздействия, позволяющий оценивать активность диффузионного процесса.

***Колокольцев В.М.***

**Высокотемпературная обработка расплавов специальных сталей и чугунов**   
/ В. М. Колокольцев, И. В. Михалкина, А. В. Шевченко // Литейщик России. – 2016. – № 9. – С. 18-23: ил. – Библиогр.: 11 назв.

Приведены результаты исследования влияния высокотемпературной обработки высоколегированных черных сплавов на формирование макро- и микроструктурные и эксплуатационные свойства сплавов. В качестве объектов исследования выбраны сталь 4ХВ2ФСЛ и чугун ИЧХ28Н2, которые являются наиболее чувствительными к температурно-временным факторам обработки жидких расплавов. Показана рациональность использования термовременной обработки указанных расплавов стали и чугуна при производстве ответственных отливок с высокой абразивной и ударно-абразивной износостойкостью.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Рослякова Л.И.*** | УДК 669.14.18.298 |

**Кинетика роста карбидной фазы при цементации хромистых сталей**   
/ Л. И. Рослякова, И. Н. Росляков // Упрочняющие технологии и покрытия. – 2016. – № 9. –   
С. 26-28: ил. – Библиогр.: 10 назв.

Приведен расчетный анализ кинетики роста сферических карбидов в аустенитной матрице при науглероживании гамма-железа, легированного хромом, с использованием экспериментальных данных.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Самотугин С.С.*** | УДК 621.791 |

**Технологические системы плазменного градиентного упрочнения деталей**   
/ С. С. Самотугин, В. А. Гагарин, Ю. С. Самотугина // Упрочняющие технологии и покрытия.   
– 2016. – № 9. – С. 15-19: ил. – Библиогр.: 10 назв.

Рассмотрены перспективы использования плазменной поверхностной обработки для повышения износостойкости стальных изделий. Процесс плазменной поверхностной градиентной обработки рассмотрен как технологическая система, в которой все параметры взаимосвязаны и выбор значений регулируемых параметров должен производиться с учетом этих связей. Приведен пример реализации данного подхода для упрочнения направляющих металлорежущих станков.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Сахвадзе Г.Ж.*** | УДК 539.3 |

**Особенности упрочнения материалов лазерно-ударно-волновой обработкой**   
/ Г. Ж. Сахвадзе, М. С. Пугачев, О. Г. Киквидзе // Упрочняющие технологии и покрытия. – 2016. – № 9. – С. 20-25: ил. – Библиогр.: 10 назв.

Представлены основы технологии упрочнения материалов двухсторонней лазерно-ударно-волновой обработкой (ДЛУВО) и ее отличия от традиционной односторонней лазерно-ударно-волновой обработки (ЛУВО). В конечно-элементной постановке исследуются поля остаточных напряжений, возникающие в пластине из титанового сплава ВТ6 (зарубежный аналог Ti-6Al-4V) при использовании технологии ДЛУВО. Анализируются особенности возникновения остаточных напряжений при ЛУВО и ДЛУВО.

**МЕТАЛЛООБРАБОТКА. МЕХАНОСБОРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Мауэргауз Ю.Е.***

**Динамическое групповое планирование для обрабатывающего центра**   
/ Ю. Е. Мауэргауз // Техника машиностроения. – 2016. – № 3. – С. 46-52: ил. Библиогр.: 6 назв.

Описывается метод составления расписаний для обрабатывающего центра, основанный на одновременном использовании двух критериев: величины относительных затрат на переналадку и средней полезности выполнения заказов. Переналадка заключается в установке приспособления, необходимого для выполнения работы, и замены инструментов в магазине обрабатывающего центра.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Скрябин В.А.*** | УДК 621.923.01 |

**Совершенствование технологии обработки сложнопрофильных деталей свободным абразивом** / В. А. Скрябин // Технология металлов. – 2016. – № 11. – С. 19-30: ил. – Библиогр.: 11 назв.

Представлены особенности совершенствования различных методов обработки сложнопрофильных деталей свободным абразивом, реализующие обработку поверхностей, которые невозможно или трудно осуществить при применении традиционных методов шлифования. Показаны технологические и конструктивные возможности новых методов финишной абразивной обработки в плане достижения заданной производительности и качества обработки.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Скрябин В.А.*** | УДК 621.357.74:76 |

**Технология ремонта трубопроводной арматуры** / В. А. Скрябин // Ремонт, восстановление, модернизация. – 2016. – № 9. – С. 3-8: ил. – Библиогр.: 8 назв.

Приведены основные положения разработки технологического процесса ремонта деталей трубопроводной арматуры в зависимости от вида ремонта. Показана схема процесса доводки уплотнительных поверхностей запорных деталей арматуры. Приведены составы притирочных паст и суспензий, влияющих на получение заданной производительности и шероховатости уплотнительных поверхностей.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Субботин В.А.*** | УДК 622.691.4 |

**Классификация методов производства ремонтных работ на магистральных газопроводах с учетом типов и параметров дефектов** / В. А. Субботин, А. С. Миклуш,   
Ю. В. Колотилов // Ремонт, восстановление, модернизация. – 2016. – № 9. – С. 9-12.: ил. – Библиогр.: 10 назв.

Описан процесс формирования плана выполнения ремонтных работ на магистральных газопроводах. Планирование реализуется в три этапа на соответствующих уровнях. Предварительный выбор методов проведения ремонтных работ осуществляется с учетом обработки данных диагностики в зависимости от типа и параметров дефекта. Отражены особенности и основные методы производства работ при капитальном ремонте магистральных газопроводов.

УДК 621.979.073

**Штамп для изготовления сферических, эллиптических и других куполообразных днищ и способ его использования** / Э. Л. Мельников [и др.] // Ремонт, восстановление, модернизация. – 2016. – № 9. – С. 40-43: ил. – Библиогр.: 12 назв.

Приведена конструкция запатентованного штампа для изготовления сферических, эллиптических и других куполообразных днищ в жестких штампах на прессах, отличительной особенностью которого является повышение износостойкости вытяжных колец штампа, что достигается за счет нанесения на наиболее нагруженную зону вытяжного радиуса матрицы тонкой защитной пленки из цветных металлов с помощью финишной антифрикционной безабразивной обработки (ФАБО). При этом используется металлоплакирующая смазочная композиция, например "Валена SV".

**МЕТАЛЛУРГИЯ. МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

УДК 621

**Модернизация радиационных толщиномеров для прокатного производства**   
/ Б. В. Артемьев [и др.] // Ремонт, восстановление, модернизация. – 2016. – № 9. – С. 13-16: ил. – Библиогр.: 9 назв.

Рассмотрен процесс модернизации изотопного толщиномера и разработка ионизационной камеры для улучшения метрологических характеристик прибора по техническому заданию заказчика, что обеспечит повышение выхода годной продукции на заводе металлургической промышленности.

***Рахмонов И.У.***

**Снижение электропотребления мощных дуговых сталеплавильных печей**   
/ И. У. Рахмонов // Промышленная энергетика. – 2016. – № 9. – С. 7-10: ил. – Библиогр.:   
16 назв.

Рассмотрены показатели работы новой электросталеплавильной печи ДСП-100 УМК с эркерным выпуском жидкой стали в основные сталеразливочные ковши с последующей внепечной обработкой на агрегате комплексной обработки металла. Выпуск стандартного полупродукта различных марок стали позволяет сократить время выдержки жидкого металла в печи, уменьшить износ футеровки и повысить производительность печи. Для интенсификации расплавления шихты печь снабжена газокислородными горелками с автоматическим контролем и регулированием расхода газа и кислорода. Показано, что перенос операций доводки стали с печи на агрегат ее комплексной обработки обеспечивает снижение удельных затрат электроэнергии, огнеупоров, электродов, ферросплавов, более точную корректировку химического состава стали и температуры.

**Современные сталеразливочные системы для литейных и машиностроительных производств** / В. И. Золотухин [и др.] // Литейщик России. – 2016. – № 9. – С. 15-17.

ООО НТЦ "Вулкан-ТМ" предлагает ряд технических решений для модернизации литейного производства на машиностроительных и металлургических предприятиях. Среди них сталеразливочные системы и огнеупорные материалы: шиберные системы с электромеханическим и гидравлическим приводом, огнеупорные изделия для продувки сплавов газами, порошковая проволока и трайб-аппараты для подачи проволоки с наполнителем в ковш с металлом и др. Технические решения направлены на повышение качества литых заготовок.

**НЕФТЕГАЗОВАЯ, НЕФТЕХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**

УДК 691.175

**Оценка возможности применения перспективных защитных лакокрасочных покрытий при ремонте технических средств и объектов нефтепродуктообеспечения**   
/ В. Н. Еремин [и др.] // Ремонт, восстановление, модернизация. – 2016. – № 9. – С. 44-48: ил. – Библиогр.: 8 назв.

Приведены результаты натурных испытаний по устойчивости декоративных и защитных свойств различных композиций лакокрасочных материалов, применяемых на объектах нефтепродуктообеспечения.

**Совершенствование энерготехнологических систем в составе газотурбинных ГПА для нефтегазовой промышленности** / А. В. Смирнов [и др.] // Турбины и Дизели. – 2016. – № 4. – С. 56-62: ил. – Библиогр.: 12 назв.

Продолжение статьи (начало в журнале № 2 за 2016 г.). На примере газоперекачивающего агрегата (ГПА) типа ГПА-Ц-16С показан выбор некоторых геометрических параметров проточной части центробежного компрессора для достижения наиболее эффективных режимов совместной работы газотурбинного привода и компрессора в составе ГПА. Также рассмотрены особенности системы вентиляции унифицированного силового блока газоперекачивающих (турбокомпрессорных) агрегатов с приводом на базе ГТД ДУ80Л1 (ГП НПКГ "Зоря"–"Машпроект), НК-36СТ и НК-16СТ (ПАО "Кузнецов").

**ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Будиков Л.Я.***

**Концепция метода расчета тормозных характеристик механизмов передвижения мостовых кранов** / Л. Я. Будиков, И. С. Самойлова // Подъемно-транспортное дело. – 2016. – № 3. – С. 13-16: ил. – Библиогр.: 6 назв.

Изложена концепция метода расчета рациональных тормозных характеристик механизмов передвижения мостовых кранов, оборудованных тормозными устройствами различных конструкций. Многопараметрическая оптимизация выполнена по обобщенному критерию "качества" тормозных процессов.

***Будиков Л.Я.***

**Стенд для испытания тормозов** / Л. Я. Будиков, И. С. Самойлова, П. Ю. Криничный   
// Подъемно-транспортное дело. – 2016. – № 3. – С. 20-21: ил. Библиогр.: 3 назв.

Устройство и технические возможности испытательного стенда для исследований тормозов различных конструкций.

***Ивашков Н.И.***

**Тормоза с плавным регулируемым наложением тормозного момента для механизмов передвижения и поворота кранов** / Н. И. Ивашков, А. Д. Костромин   
// Подъемно-транспортное дело. – 2016. – № 3. – С. 8-13: ил. – Библиогр.: 11 назв.

Рассмотрена работа тормоза плавного регулируемого торможения механизмов передвижения и поворота, обеспечивающего оптимизацию тормозных характеристик. Разработан и выпускается типоразмерный ряд таких тормозов, многолетняя успешная эксплуатация которых в механизмах мостовых, козловых, башенных и других кранов доказала эффективность их работы с отсутствием при торможении толчков, "рывков", резких замедлений и пробуксовок ходовых колес, с улучшением эргономических показателей и управляемости кранов.

***Израилович М.Я.***

**Московские промышленные выставки открыли новый сезон показа подъемно-транспортной техники** / М. Я. Израилович // Подъемно-транспортное дело. – 2016. – № 3. – С. 32-35: ил.

Краткое описание подъемно-транспортного оборудования и его комплектующих, представленных на выставках "Кран-Экспо" и "ТРАНСРОССИЯ", состоявшихся в апреле 2016 г. в Москве.

***Казуто Ю.В.***

**Научно-исследовательская лаборатория тормозов НПП "Подъемтранссервис"**   
/ Ю. В. Казуто, А. И. Смольяков, Н. И. Ивашков // Подъемно-транспортное дело. – 2016. –   
№ 3. – С. 17-19: ил. – Библиогр.: 7 назв.

Описаны состав испытательного оборудования и метрологических средств лаборатории, позволяющих исследовать работоспособность, надежность и безопасность тормозов и аппаратов их привода, долговечность их узлов. Представлена схема одного из испытательных стендов, методика испытаний и порядок его работы, некоторые результаты испытаний тормоза типа ТКГ-400.

***Ромашко А.М.***

**Весомый вклад в подготовку специалистов для подъемно-транспортной отрасли СССР** / А. М. Ромашко, А. Л. Носко // Подъемно-транспортное дело. – 2016. –

№ 3. – С. 22-26: ил. – Библиогр.: 13 назв.

Работа кафедры "Подъемно-транспортные машины" МВТУ им. Н.Э. Баумана под руководством профессора М.П. Александрова в области подготовки специалистов по подъемно-транспортному делу, развитию научных исследований и разработок по актуальным направлениям совершенствования конструкций и узлов подъемно-транспортной техники, в том числе тормозных устройств.

***Смольяков А.И.***

**Теоретическое и экспериментальное исследование системы регулирования скорости крановых механизмов тормозами с электромеханическими толкателями**   
/ А. И. Смольяков // Подъемно-транспортное дело. – 2016. – № 3. – С. 4-8: ил. – Библиогр.:   
10 назв.

Результаты исследования и обоснование эффективности системы регулирования скорости механизмов подъема кранов с использованием тормозов с электромеханическими центробежными толкателями.

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

**Автоматы АДЦ 625 УЗ.1, 626 УЗ.1, 627 УЗ.1 для орбитальной сварки трубопроводов** // Сварщик в России. – 2016. – № 5. – С. 32-33: ил.

Приведены краткие технические характеристики и состав каждого из разработанных в ГП "НИЦ СКАЭ ИЭС им. Е.О. Патона" НАНУ сварочных комплексов АДЦ 625 УЗ.1,   
626 УЗ.1, 627 УЗ.1, предназначенных для автоматической орбитальной сварки неплавящимся (вольфрамовым) электродом в среде инертных газов для орбитальной сварки трубопроводов диаметром от 7 до 76 мм с толщиной стенки до 3,5 мм из сталей аустенитного и перлитного классов и высоколегированных сплавов в условиях монтажа и ремонта объектов энергетики, в том числе АЭС и ТЭС.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Беликов А.И.*** | УДК 621.793.182+621.7-4+621.893 |

**Исследование нанокомпозитных твердосмазочных покрытий, формируемых методом магнетронного распыления прессованной мишени Ti-Al-MoS2** / А. И. Беликов,   
В. Н. Калинин, М. Г. Попова // Упрочняющие технологии и покрытия. – 2016. – № 9. –   
С. 35-39: ил. – Библиогр.: 5 назв.

Статья посвящена изучению механических свойств твердосмазочных покрытий на основе дисульфида молибдена. Представлены результаты наноиндентирования и склерометрии нанокомпозитных покрытий, полученных методом магнетронного распыления многокомпонентной прессованной мишени состава Ti-Al-MoS2.

***Васильев В.А.***

**О некоторых применениях в промышленности вакуумных конденсатов   
из различных металлов и сплавов** / В. А. Васильев // Сварщик в России. – 2016. – № 5. –   
С. 19-21: ил.- Библиогр.: 4 назв.

При создании конструкционных материалов и изделий методом испарения и конденсации металлов в вакууме: биметаллов и триметаллов, фольги и покрытий, широко используются такие свойства вакуумных конденсатов как высокая прочность, пластичность, износостойкость и другие свойства таких покрытий. Предложен технологический процесс и оборудование для получения полосчатого ленточного материала. Разработан способ и устройство для получения фольги из алюминия высокой чистоты толщиной 1-5 мкм, которые могут быть использованы для получения фольги из других цветных металлов и сплавов. Предлагаемый способ основан на испарении и конденсации металла в вакууме, но отличается тем, что образующаяся путем конденсации паров металла фольга является в свою очередь подложкой.

***Лащенко Г.И.***

**Центр малоэнергоемких технологий послесварочной обработки металлоконструкций** / Г. И. Лащенко // Сварщик в России. – 2016. – № 5. – С. 29-31. – Библиогр.: 6 назв.

Описаны тенденции расширения применения малоэнергоемких технологий послесварочной обработки металлоконструкций, таких как: поверхностное пластическое деформирование, вибрационная, взрывом, электрогидроимпульсная и электродинамическая обработки, применение которых снижает остаточные напряжения первого рода до 50-60%, а энергетические затраты уменьшаются в 50 раз. Предложено создание негосударственного инженерно-технического центра малоэнергетических технологий послесварочной обработки металлоконструкций. Приведены основные направления его деятельности и этапы применения этих технологий с целью снижения остаточных деформаций.

***Литвинов В.М.***

**Кислородная резка в потоке непрерывной разливки стали** / В. М. Литвинов,   
Ю. Н. Лысенко, С. А. Чумак // Сварщик в России. – 2016. – № 5. – С. 22-25: ил.

Представлены резаки РГКМ-6С для кислородной резки слитков толщиной до 700 мм и РГКМ-6СН для резки слитков сечением 250х250 мм на форсированных режимах, для работы на установке непрерывной разливки сталей (УНРС) на ДП "УБ и ВТ" (г. Сумы). При проектировании этих резаков применены новые решения. Технические характеристики резаков свидетельствуют, что необходимое для резки слитков конкретной толщины количество рабочих газов устанавливают не изменением давления газов, а заменой мундштука, которое легко осуществить. Установлено, что при резке на форсированных режимах слитки можно разрезать на первой позиции резки УНРС сразу на мерные части, что вдвое сокращает трудоемкость и расход энергоносителей. Внедрение резаков серии РГКМ-6 повысило надежность и экономичность процесса кислородной резки слитков на УНРС и устранило зависимость предприятия от импорта изнашиваемых деталей резаков.

***Мазур А.А.***

**ИЭС им. Е.О. Патона в годы войны 1941-1945 гг.**: *Часть 2* / А. А. Мазур,   
В. И. Снежко // Сварщик в России. – 2016. – № 5. – С. 36-39: ил.

УДК 621.793

**Особенности формирования интерметаллидного слоя при дуговой наплавке сплавов алюминия на стальную подложку** / В. В. Ковалёв [и др.] // Технология металлов. – 2016. – № 11. – С. 9-18: ил. – Библиогр.: 20 назв.

Приведены результаты наплавки алюминиевых сплавов, близких по составу к матричному сплаву композиционных антифрикционных материалов, на стальную подложку с цинковым покрытием толщиной 10 мкм. Алюминиевое покрытие на стальной подложке формировали методом ручной аргонодуговой наплавки неплавящимся электродом (РАДН), а также методом дуговой наплавки по технологии СМТ (Cold Metal Transfer) и комбинированной технологии, включающей сочетание данных методов с переплавом первого слоя. Показано влияние величины погонной энергии процесса наплавки, а также легирующих элементов в присадочном материале (на примере кремния) на кинетику образования и роста интерметаллидного (ИМ) слоя, образующегося на границе раздела, в процессе наплавки алюминиевого слоя на стальную подложку.

***Панов В.И.***

**Чугунные изделия после восстановительных работ эксплуатируются длительное время. Опыт Уралмашзавода** / В. И. Панов // Сварщик в России. – 2016. – № 5. – С. 14-18: ил.- Библиогр.: 6 назв.

Описаны технологические основы и успешное применение на Уралмашзаводе ремонтной сварки чугунных изделий методами горячей, полугорячей и холодной сварки. Приведены примеры выполнения восстановительных работ без применения сварки плавлением. Отмечено, что отремонтированные чугунные конструкции эксплуатируются длительное время.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Радюк А.Г.*** | УДК 621.793 |

**Горячая прокатка конструкционной низколегированной стали с алюминиевым покрытием** / А. Г. Радюк, А. Е. Титлянов // Технология металлов. – 2016. – № 11. – С. 37-43: ил. – Библиогр.: 15 назв.

В работе исследовали возможности получения защитного слоя на поверхности горячекатного металла с антикоррозионными свойствами. Для этого на широкие грани стальных образцов 09Г2С наносили алюминиевое покрытие двумя способами: газотермическим и из алюминиевой пудры с последующим нанесением шамотного покрытия. Показано, что в результате прокатки на поверхности металла образуется раздробленная зона оксидного слоя, а Fe-Al диффузионный слой при использовании газотермического напыления носит локальный характер. Установлено, что содержание Al в поверхностном слое (верно для оксидного и Fe-Al диффузионного слоя) непостоянно и снижается от поверхности покрытия к металлической основе. Намечены мероприятия по повышению качества защитного слоя.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Родионов И.В.*** | УДК 621.785:615.477 |

**Биологическая совместимость микро- и наноструктурных покрытий на основе термического диоксида TiO2** / И. В. Роидионов, А. А. Фомин, В. А. Кошуро // Упрочняющие технологии и покрытия. – 2016. – № 9. – С. 40-44: ил. – Библиогр.: 4 назв.

Методом паротермического оксидирования на титановом сплаве ВТ16 получены поверхностно-пористые морфологически гетерогенные покрытия на основе диоксида TiO2 с микро- и наноразмерными структурными элементами. Проведены экспериментальные лабораторные исследования биологической совместимости оксидированных титановых образцов-имплантатов и установлено, что полученные титановооксидные покрытия обеспечивают эффективную остеоинтеграцию.

**Сварка трением с перемешиванием. Алюминий и медь** / П. А. Васильев [и др.]   
// Сварщик в России. – 2016. – № 5. – С. 6-7: ил.

Рассмотрена технология сварки трением с перемешиванием. Приведены исследования соединения алюминий-медь при сварке стыкового шва по накладной технологической пластине и рассмотрена условная схема процесса. Показано, что технология сварки трением с перемешиванием с накладной пластиной биметаллических соединений позволяет выполнять сварку пакетов, составленных из медной фольги. Полученные результаты испытаний подтверждают широкие возможности технологии сварки трением с перемешиванием при производстве конструкций с биметаллическими соединениями, что позволяет разрабатывать изделия на основе новых технологических решений с иными техническими характеристиками и меньшей трудоемкостью изготовления.

***Семенов С.Е.***

**Аналитическое решение APOLTHES и сварочная технология** / С. Е. Семенов   
// Сварщик в России. – 2016. – № 5. – С. 8-13: ил. – Библиогр.: 3 назв.

Определены закономерности отклонений центра сечения и точек зенита (Z) и надира (N) овальных труб в процессе их вращения на роликоопорах. Установлено, что величина расчетного показателя, отражающего влияние раскрытия роликоопор, зависит от позиции вращаемой трубы. Определены отклонения рассматриваемых точек труб при их вращении на роликоопорах с суммарным углом раскрытия 90°. Отмечено, что наблюдаемая стабилизация высотного положения центра сечения овальной трубы позволяет упростить методику аналитической оценки. Обоснована целесообразность циклических перемещений роликоопор по выбранным оптимальным траекториям в процессе вращения овальной трубы. Предложено применение стендов с углом раскрытия роликоопор 90° вместе со сварочным оборудованием тракторного типа. Обоснована предложенная методика расчетной оценки отклонений точек   
Z и N, используемая при разработке алгоритмов работы установок для сварки поворотных кольцевых стыковых швов овальных труб.

**ЭНЕРГЕТИКА. ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Абрамович Б.Н.***

**Методы и средства обеспечения энергетической безопасности промышленных предприятий с непрерывным технологическим циклом** / Б. Н. Абрамович, Ю. А. Сычев   
// Промышленная энергетика. – 2016. – № 9. – С. 18-22: ил. – Библиогр.: 14 назв.

Рассмотрена проблема обеспечения энергетической безопасности промышленных предприятий с непрерывным технологическим циклом, которая непосредственно связана с повышением уровня энергоснабжения и энергетической эффективности. Предложено разделить меры по комплексному обеспечению энергетической безопасности на технические, экономические и общеорганизационные. Показана необходимость использования систем распределенной генерации для повышения надежности энергоснабжения ответственных потребителей. Разработана система многоступенчатого автоматического ввода резерва на основе тирристорных коммутаторов, источника бесперебойного питания и автономных генераторов.

***Киушкина В.Р.***

**Индикативная оценка возобновляемых источников энергии при анализе энергетической безопасности локальных энергозон** / В. Р. Киушкина // Промышленная энергетика. – 2016. – № 9. – С. 44-49: ил. – Библиогр.: 10 назв.

К основным задачам современной энергетики относятся оценка и поддержание уровня энергетической безопасности децентрализованных зон. Анализ подтвердил необходимость в специальных методических подходах к диагностированию энергетической безопасности территориальных образований в целом и по внутренним составляющим даже на одном уровне. Определен круг приоритетных направлений и индикаторов для исследования децентрализованных территорий северных регионов. Сужен перечень существующих индикаторов и введены дополнительные. Модель детализации локальных индикативных показателей расширена индикаторами, относящимися к возобновляемым источникам энергии, их потенциалу, практическому применению и т.д. Предложена методика определения отдельных индикаторов и инструментария для установления их пороговых значений.

***Колесниченко Д.С.***

**Масла и гидрожидкости компании Total: эффективная и надежная эксплуатация ГПЭС** / Д. С. Колесниченко, Р. К. Корчагин, Д. А. Соболь // Турбины и Дизели. – 2016. – № 4. – С. 22-24: ил.

Исследуя диаграмму структуры затрат на эксплуатацию газопоршневой электростанции (ГПЭС), предложено решение, при котором можно сократить затраты на электроэнергию еще на 25%, используя смазочные материалы компании Total. Приведена экономика применения моторного масла TOTAL MATERIA MP 40: годовые эксплуатационные расходы для одного двигателя и всего парка двигателей. Также представлена охлаждающая жидкость TOTAL AUTO SUPRA-37.

***Куликов В.Н.***

**Критика нормативных требований по энергобезопасности** / В. Н. Куликов   
// Промышленная энергетика. – 2016. – № 9. – С. 36-38: ил. – Библиогр.: 5 назв.

По результатам анализа литературных данных и натурных электрофизиологических исследований рассмотрен вопрос о необходимости пересмотра взглядов на предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов (ГОСТ 12.1038-82).

***Марченко О.В.***

**Анализ совместного использования энергии солнца и ветра в системах автономного электроснабжения** / О. В. Марченко, С. В. Соломин // Промышленная энергетика. – 2016. – № 9. – С. 39-43: ил. – Библиогр.: 14 назв.

Проведена оценка экономической эффективности автономной системы электроснабжения малой мощности. Система включает фотоэлектрические преобразователи, ветроэлектрические установки, аккумуляторные батареи и дизельную электростанцию. Для оптимизации структуры системы использована математическая модель, которая решает задачу математического программирования: поиск минимума целевой функции (суммарных дисконтированных затрат на создание и эксплуатацию системы) при выполнении ряда ограничений. Модель учитывает случайный характер поступления солнечной и ветровой энергии. Показана эффективность одновременного использования солнечной и ветровой энергии.

***Николаев Ю.Е.***

**Определение оптимальной тепловой нагрузки котельных и когенерационных установок** / Ю. Е. Николаев, И. А. Вдовенко, Н. И. Овчинникова // Промышленная энергетика. – 2016. – № 9. – С. 2-6: ил. – Библиогр.: 7 назв.

Проведено исследование эффективности схем энергоснабжения городских потребителей на основе: котельной и энергосистемы; когенерационных установок малых теплоэнергоцентралей (ТЭЦ) с газотурбинными (ГТУ) и газопоршневыми (ГПУ) двигателями. Обоснованы оптимальные тепловые нагрузки рассмотренных источников теплоты с учетом изменения стоимости тепловых сетей. Выполнен анализ вариантов схем источников энергоснабжения по минимуму дисконтированных затрат. В качестве критерия эффективности использованы удельные дисконтированные затраты на систему энергоснабжения города, которые представляют отношение абсолютных затрат к значению расчетной тепловой нагрузки. Показано, что применение комбинированной системы энергоснабжения на базе малой ТЭЦ с ГТУ и ГПУ при оптимальной тепловой нагрузке обеспечивает снижение удельных затрат на 35-50% по сравнению с раздельной (котельная + энергосистема).

***Прохазка Питер А.***

**Эксплуатационная гибкость в работе мини-ТЭС** / Прохазка Питер А. // Турбины и Дизели. – 2016. – № 4. – С. 48-52: ил.

Представлены разработки компании Compact Global, позволяющие повысить эксплуатационную гибкость в работе мини-ТЭС, такие как передовой дивертор – Gravimov; новая технология уплотнения – NEVEXseal; система шумоглушения выхлопа – Resonabtor; система выхлопа – PACK & GO.

***Росляков П.В.***

**Рекомендации по внедрению систем непрерывного контроля и учета вредных выбросов ТЭС** / П. В. Росляков, О. Е. Кондратьева // Промышленная энергетика. – 2016. –   
№ 9. – С. 50-59: ил. – Библиогр.: 13 назв.

В соответствии с новым российским природоохранным законодательством все промышленные предприятия, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду, должны быть оснащены автоматическими системами непрерывного контроля и учета вредных выбросов (СНКиУВ). Для успешного внедрения этих систем на ТЭС необходимо разработать методические указания по обеспечению в реальных рабочих условиях достоверных инструментальных измерений содержания вредных веществ в дымовых газах, выбрасываемых в атмосферу. В данной статье приведены практические рекомендации по выбору мест (сечений газового тракта) для установки измерительного оборудования (систем) и предложена методика сравнительной оценки измерительных систем, которая может быть использована для оптимального выбора средств измерений в соответствии с разработанным техническим заданием на проектирование СНКиУВ.

***Савич С.***

**Сообщество операторов газовых турбин: передовой подход к обслуживанию оборудования** / С. Савич, Е. Пейич // Турбины и Дизели. – 2016. – № 4. – С. 38-44: ил.

Представлена концепция создания Сообщества операторов газовых турбин, предложенная компанией SS&A PowerCosultacy. (По материалам доклада, представленного на конференции Power-Gen Europe, по согласованию с Penn Well Corporation).

***Троицкий А.***

**Power-Gen Europe` 2016** / А. Троицкий // Турбины и Дизели. – 2016. – № 4. –   
С. 70-73: ил.

Краткое описание работы Международного конгресса и представленных оборудования и технологий для электростанций на популярной мировой выставке по энергетике Power-Gen Europe 2016, которая проводилась в г. Милане (Италия).

**Этапы создания малоэмиссионной камеры сгорания ГТЭ-110М** / Л. А. Булысова   
[и др.] // Турбины и Дизели. – 2016. – № 4. – С. 4-8, 10-11: ил. – Библиор.: 5 назв.

Представлены результаты комплексных работ по созданию малоэмиссионной камеры сгорания газотурбинной установки ГТЭ-110М с использованием международного опыта.

**ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА**

***Ткаченко С.С.***

**Потенциал литейного производства Санкт-Петербурга и Ленинградской области** /С. С. Ткаченко, В. С. Кривицкий // Литейщик России. – 2016. – № 9. – С. 41-43.

Представлен анализ литейного производства г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области за последние 30 лет. Приведены данные по состоянию и дальнейшему развитию литейного производства региона.

**ВЫСТАВКИ. КОНФЕРЕНЦИИ. ФОРУМЫ**

***Израилович М.Я.***

**Московские промышленные выставки открыли новый сезон показа подъемно-транспортной техники** / М. Я. Израилович // Подъемно-транспортное дело. – 2016. – № 3. – С. 32-35: ил.

Краткое описание подъемно-транспортного оборудования и его комплектующих, представленных на выставках "Кран-Экспо" и "ТРАНСРОССИЯ", состоявшихся в апреле 2016 г. в Москве.

***Троицкий А.***

**Power-Gen Europe` 2016** / А. Троицкий // Турбины и Дизели. – 2016. – № 4. –   
С. 70-73: ил.

Краткое описание работы Международного конгресса и представленных оборудования и технологий для электростанций на популярной мировой выставке по энергетике Power-Gen Europe 2016, которая проводилась в г. Милане (Италия).

**РАЗНОЕ**

УДК 628.3

**Исследование сорбционной способности углеродных волокнистых материалов для очистки сточных вод от ионов тяжелых металлов и нефтепродуктов** / А. И. Сютова [и др.] // Технология металлов. – 2016. – № 11. – С. 44-48: ил. – Библиогр.: 10 назв.

В статье рассмотрены некоторые аспекты биологической очистки сточных вод; предложен сорбционный метод очистки с применением углеродных волокнистых материалов, позволяющий очистить сточную воду от нефтепродуктов и ионов тяжелых металлов и улучшить качество биологической очистки.

***Любомирский М.М.***

**Расчет коэффициента готовности КС магистральных газопроводов с использованием метода Монте-Карло** / М. М. Любомирский, Курц Др.Райнер // Турбины и Дизели. – 2016. – № 4. – С. 30-34: ил. – Библиогр.: 8 назв.

Окончание статьи (начало в журнале № 3 за 2016 г.).