|  |  |
| --- | --- |
| сканирование0001 | **федеральное бюджетное учреждение«Российская научно-техническаяпромышленная библиотека»** |
| 105005, г. Москва,ул. Радио, д. 23/9, стр. 1**сайт:****e-mail:** | Тел./факс (495) 777-94-73**www.rntpb.ru****rntpb@yandex.ru** |

**Информационный обзор
публикаций из периодических изданий**

**№ 3
за период 01 марта – 31 июля 2019 года**

##  Москва

## 2019

**О Г Л А В Л Е Н И Е**

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

Детали машин………………………………………………............ 4

Кузнечно-штамповочное производство…………………….......... 5

Металловедение и термическая обработка………………............. 6

Металлообработка. Механосборочное производство…………... 8

Металлургия. Металлургическое машиностроение........................ 12

Подъемно-транспортное машиностроение....................................... 12

Сварка, пайка, резка, склеивание металлов…………………........ 12

Транспортное машиностроение.............………………….............. 13

Энергетика. Энергетическое машиностроение………................... 16

Экономика и организация производства…………………............. 21

Выставки. Конференции. Форумы……………………………....... 21

Разное……………………………………………………………...... 22

Ответственный за выпуск – Гава О.Ю.

Составитель – Головкина Н.М.

Технический редактор – Добрынина Е.В.

**ГОРНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Быков, И.Ю.***

**Оценка объемного коэффициента и мощности маслозаполненного компрессорного агрегата для откачки газа из затрубного пространства нефтяных скважин** / И. Ю. Быков, А. В. Севастьянов // Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса. - 2019. - № 3. - С. 28-31 - Библиогр.: 8 назв.

Важнейшими характеристиками поршневых компрессоров являются объемный коэффициент (коэффициент подачи) и его мощность, которые имеют различные значения, зависящие от их конструктивных особенностей. В статье приведены расчет объемного коэффициента с учетом мертвого пространства и формула расчета действительной мощности маслозаполненного компрессорного агрегата, а также дана оценка механического КПД по результатам опытных испытаний.

***Демиденко, В.М.***

УДК 622.276.53.054.23:621.67-83

**Модуль-нагреватель** / В. М. Демиденко, С. И. Дубинский // Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса. - 2019. - № 3.

В статье дано описание конструкции и работы модуля-нагревателя, предназначенного для нагрева вязкой нефти, поступающей в установку электроцентробежного насоса.

***Островский, В.Г.***

**Исследование процесса изнашивающего воздействия частиц механических примесей на узлы электроцентробежных насосов** / В. Г. Островский, Д. И. Шишлянников, С. В. Воробель // Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса. - 2019. - № 3. - С. 12-16: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Обоснована актуальность задачи исследования абразивного износа узлов электроцентробежных насосов (ЭЦН). Описаны конструкция и принцип работы стендовой установки для испытания рабочих ступеней электроцентробежных насосов. Изложены методологические основы проведения ускоренных испытаний ЭЦН. Проведены результаты исследования процесса гидроабразивного износа рабочих ступеней ВНН5А-100. Проведена оценка влияния износа уплотнений рабочих ступеней ЭЦН при воздействии частиц механических примесей, содержащихся в потоке перекачиваемой жидкости.

**Совершенствование центральной промывки шарошечного бурового инструмента** / Д. Ю. Сериков [и др.]// Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса. - 2019. - № 3. - С. 23-27: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Представлены результаты исследований, направленных на дальнейшее совершенствование центральной промывки шарошечного бурового инструмента. Установлены взаимозависимости основных факторов, влияющие на эффективность процесса очистки зубчатого вооружения шарошек и призабойной зоны скважины при бурении шарошечным буровым инструментом. Проведен анализ вариантов наиболее эффективного направления центральной гидромониторной струи для различных типов и конструкций вооружения, а также условий бурения. Обоснована необходимость проведения конструкторских мероприятий по снижению неблагоприятного влияния эффекта сальникообразования на периферийных венцах шарошечного бурового инструмента, оснащенного только промывочной системой. Описаны преимущества и недостатки центральной схемы промывки шарошечного бурового инструмента с центральной схемой промывки, оснащенного подвижными гидромониторными узлами.

***Плащинский, Л.А.***622:621.31

**Анализ элетромеханических систем выемочных комбайнов угольных шахт высокой производительности** / Л. А. Плащинский, М. Ю. Решетняк // Энергобезопасность и энергосбережение. - 2019. - № 3. - С. 17-21: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Участковые механизированные комплексы - это начало общешахтного технологического процесса, и от их эффективной работы зависят технологические, производственные и экономические показатели всего угледобывающего предприятия. В статье приведен анализ электромеханических систем выемочных комбайнов с целью определения дальнейшего направления исследований по повышению энергоэффективности оборудования высокопроизводительных угольных шахт.

***Ясашин, В.А.***

**Повышение эффективности добычи нефти за счет внедрения интеллектуального оборудования** / В. А. Ясашин, А. А. Смирнова // Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса. - 2019. - № 3. - С.17-22: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Рассмотрены примеры эксплуатации скважины с помощью штанговой глубинной установки (ШГНУ) и установки электроцентробежного насоса (УЭЦН). При применении ШГНУ, с использованием комплекса "Квантор-3Р2, эффективность работы скважины повышается за счет отслеживания диапазона рабочих характеристик уровня нефти в скважине и числа качаний насоса (эхометрирование и динамометрирование нагрузки). Для УЭЦН повышение эффективности достигается введением телеметрической системы и интеллектуальной станции управления. Анализ стандартов в рассматриваемом вопросе показывает полное отсутствие нормативно-технической документации.

**ДЕТАЛИ МАШИН**

***Зябликов, В.М.***

УДК 621.825.001.66

**Воплощение расчетных параметров крутильной системы в конструкцию силового привода машины** / В. М. Зябликов, В. Ф. Смирнов, С. С. Басова // Справочник. Инженерный журнал. - 2019. - № 7. - С. 7-16: ил. - Библиогр.: 9 назв.

Оптимальный выбор инерционно-жесткостных параметров крутильной системы силового привода машины, не позволяющих возникать резонансу с большими относительными амплитудами, основан на представлении резонанса как результате сложения двух волн: бегущей от источника возмущения и отраженной от неоднородности или конца системы. Если нет отраженных волн - нет резонанса. Равенство волновых сопротивлений (импедансов) участков вал-диск системы - гарантия, что на границе участков не будет отражения бегущих волн. Рассчитанные таким методом параметры крутильной системы воплощены в конструкцию привода мельницы для горной породы.

***Яковлева, А.П.***
УДК 662.12

**Упрочнение зубчатых колес концентрированными потоками энергии** / А. П. Яковлева // Справочник. Инженерный журнал. - 2019. - № 7. - С. 3-6: ил. - Библиогр.: 13 назв.

Проанализированы возможности лазерной закалки и электромеханической обработки при упрочнении поверхностных слоев зубчатых колес среднего модуля и составлены результаты традиционных методов - термической обработкой и химико-термической обработкой с предполагаемыми методами. Приведены сравнительные испытания на износостойкость образцов, обработанных по различным технологиям. Испытания на износ показали, что методы обработки концентрированными потоками энергии создают резерв для повышения эксплуатационных показателей (износостойкости), но для повышения износостойкости зубчатых колес среднего модуля рекомендуется обрабатывать только рабочий профиль зуба, а в качестве методов для серийного производства можно использовать лазерную закалку, а для ремонтного производства - электромеханическую обработку.

**КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Богатырев, С.А.***
УДК 621.777.01

**Анализ напряженно-деформированного состояния и определение энергосиловых характеристик процесса горячей осадки толстостенных втулок** / С. А. Богатырев // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2019. - № 5. - С. 15-19: ил. - Библиогр.: 3 назв.

В процессе горячей объемной осадки длинномерных толстостенных втулок важно знать возможные изменения напряженно-деформированного состояния деталей и энергосиловые характеристики процесса на различных стадиях формообразования поковки. Результаты проведенных теоретических исследований имеют решающее значение при назначении оптимальных мощностных характеристик кузнечно-прессового оборудования.

***Воронцов, А.Л.***
УДК 621.777

**Исследование внутреннего радиального выдавливания трубной заготовки:** Часть 5. Методики расчета технологических параметров выдавливания изделий с одинаковыми радиусами верхней и нижней частей / А. Л. Воронцов, Е. О. Рещиков // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2019. - № 5. - С. 3-9: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Продолжение цикла статей (начало в журналах № 1-4 за 2019 г.). Изложены научно-обоснованные методики расчета основных технологических параметров внутреннего радиального выдавливания трубной заготовки с целью получения изделий с одинаковыми радиусами верхней и нижней частей. Приведены все формулы, необходимые для определения силы процесса, максимальных напряжений, действующих на различные формообразующие элементы штампа, определения накопленных деформаций в любых точках получаемого изделия, а также учета упрочнения выдавливаемого материала.

***Воронцов, А.Л.***
УДК 621.777.4

**Исследование выдавливания прямоугольных скоб (продолжение):** Методы расчетов выдавливания прямоугольных скоб. ***Часть 3***. Расчеты выдавливания упрочняющегося материала / А. Л. Воронцов, С. М. Карпов // Справочник. Инженерный журнал: прил. к журн. - 2019. - № 7. - С. 2-9: ил. - Библиогр.: 16 назв.

Продолжение цикла статей (начало в журналах № 3, 5, 6 за 2019 г.). Представлены результаты экспериментальных исследований выдавливания прямоугольных скоб из упрочняющегося материала, а также их сопоставление с результатами теоретических расчетов, показывающее высокую точность и надежность выведенных формул.

***Воронцов, А.Л.***
УДК 621.777.4

**Исследование выдавливания прямоугольных скоб (продолжение)**: Методы расчетов выдавливания прямоугольных скоб. ***Часть 4***. Способы управления течением выдавливаемого материала / А. Л. Воронцов, С. М. Карпов // Справочник. Инженерный журнал: прил. к журн. - 2019. - № 7. - С. 10-16: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Продолжение цикла статей (начало в журналах № 3, 5, 6 за 2019 г.). Предложены и опробованы способы целенаправленного управления результатами формоизменения в целях получения требуемого соотношения высот выдавленных стенок. Представлено сопоставление результатов экспериментальных исследований с результатами теоретических расчетов, показывающее высокую точность и надежность выведенных формул.

***Воронцов, А.Л.***УДК 621.777.4

**Исследование выдавливания прямоугольных скоб (продолжение):** Методы расчетов выдавливания прямоугольных скоб. ***Часть 5***. Другие способы управления течением выдавливаемого материала / А. Л. Воронцов, С. М. Карпов // Справочник. Инженерный журнал: прил. к журн. - 2019. - № 7. - С. 17-23: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Продолжение цикла статей (начало в журналах № 3, 5, 6 за 2019 г.). Предложены и опробованы новые способы целенаправленного управления результатами формоизменения в целях получения требуемого соотношения высот выдавленных стенок. Представлено сопоставление результатов экспериментальных исследований с результатами теоретических расчетов, показывающее высокую точность и надежность выведенных формул.

***Воронцов, А.Л.***УДК 621.77.014:621.777.4

**Получение пластической деформацией дисков из цилиндрических заготовок: *Часть 4*.** Исследование деформации выступа кольцевым пуансоном / А. Л. Воронцов // Вестник машиностроения. - 2019. - № 6. - С. 57-59: ил. - Библиогр.: 13 назв.

Получено математическое описание деформации периферийным кольцевым пуансоном выступа, который образуется в результате внедрения центрального пуансона при изготовлении пластической деформацией крупных дисков или дисков из труднодеформируемых материалов. Установлено максимальное усилие в момент завершения деформации. Определен относительный радиус кольцевого пуансона, обеспечивающий равенство сил штамповки центральным и кольцевым пуансонами.

***Жарков, В.А.***
УДК 621.983.3:658.512.011.56.004

**Испытания материалов. Гибка втулок из композитов** / В. А. Жарков // Вестник машиностроения. - 2019. - № 6. - С. 51-56: ил. - Библиогр.: 6 назв.

CAD/CAE-моделированием исследовано влияние основных параметров гибки на качество подшипника скольжения из композита. Разработаны новые способы и штампы для гибки и правки втулок. Установлены критерии для определения вероятности образования трещин, точности размеров и пружинения втулки после гибки. Даны рекомендации по устранению возможных дефектов.

***Ларин, С.Н.***УДК [621.983:539.374].001.573

**Оценка изменения предельных геометрических характеристик заготовки в процессе пневмоформовки прямоугольных каналов в многослойных конструкциях** / С. Н. Ларин, В. И. Платонов // Вестник машиностроения. - 2019. - № 6. - С. 7-11: ил. - Библиогр.: 3 назв.

Разработана математическая модель формирования давлением инертного газа каналов прямоугольной формы в многослойных конструкциях, позволяющая определить необходимое давление формовки, напряжения и повреждаемость для материалов с разными свойствами. Исследовано влияние относительной высоты прямоугольного канала на относительные предельные значения радиуса скругления углового элемента и толщины мембраны, времени разрушения для алюминиевого (АМг6) и титанового (ВТ6С) сплавов, процессы которые описываются энергетической и кинетической теориями ползучести и повреждаемости для вязкого течения.

***Логинов, Ю.Н.***
УДК 621.983

**Моделирование правки растяжением плиты из алюминиевого сплава** / Ю. Н. Логинов, Д. О. Соболев // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2019. - № 5. - С. 41-44: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Представлены результаты моделирования методом конечных элементов в программном модуле ABAQUS правки растяжением плиты из алюминиевого сплава. выполнены расчеты компонентов вектора перемещений, тензора деформаций и напряжений. Сделан вывод о влиянии начальной формы полосы на распределение деформаций и напряжений.

УДК 621.73

**Разработка режимов ковки слитков из алюминий-скандиевого сплава с использованием критерия разрушения** / А. Н. Легких [и др.] // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2019. - № 5. - С. 20-26: ил. - Библиогр.: 4 назв.

В работе раскрыт современный подход к разработке режимов ковки слитков из алюминий-скандиевых сплавов с использованием математического моделирования в программе QForm-3D и критерия Кокрофта-Латама. Даны рекомендации по выбору режимов ковки слитков из Al-Sc сплавов.

***Смирнов, А.М.***УДК 621.039

**Исследование влияния технологии гидровальцевания на состояние прессовых соединений** / А. М. Смирнов, В. В. Шишов // Глобальная ядерная безопасность. - 2019. - № 2. - С. 47-58: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Актуализирована проблема выхода из строя коллекторов парогенераторов и выявлены ее причины, одной из которых является применение нерациональных технологических процессов закрепления теплообменных труб в трубные решетки. Приведены результаты исследования влияния технологии гидровальцевания на состояние прессовых соединений, которые позволили провести анализ существующей технологии и определить надежные критерии оценки качества соединений "труба-трубная доска".

***Феоктистов, С.И.***УДК 621.73.01/07.002

**Определение предельного коэффициента вытяжки титановых и алюминиевых сплавов по FLD-диаграммам** / С. И. Феоктистов, Чжо Заяр Со // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2019. - № 5. - С. 27-34: ил. - Библиогр.: 18 назв.

Разработан метод определения предельного коэффициента вытяжки для титановых и алюминиевых сплавов, позволяющий достаточно точно определять момент разрушения заготовки. Метод основан на использовании диаграмм предельного формоизменения (Forming Limit Diagram - FLD) при прогнозировании разрушения заготовки, а также на использовании метода переменных параметров упругости при определении напряженно-деформированного состояния в процессе вытяжки.

***Чудин, В.Н.***

УДК 621.98:539.376

**Выдавливание краевых утолщений при нестационарном вязкопластическом деформировании** / В. Н. Чудин, А. А. Пасынков // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2019. - № 5. - С. 10-14: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Предложены технологическая схема и соотношения для расчета процесса выдавливания краевого утолщения на деталях при нагреве зоны деформаций. Рассмотрен нестационарный этап процесса. Материал заготовки принят вязкопластическим при осесимметричной схеме деформаций. Кинематика процесса установлена с помощью разрывного поля скоростей перемещений. Использованы верхнеграничная теорема пластичности и уравнения кинетики повреждаемости материала. Приведены результаты расчетов, и представлены образцы изделий.

**МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА**

***Винокуров, Г.Г.***УДК 621.793.72

**Формирование пористости в слоистой структуре износостойких модифицированных порошковых покрытий** / Г. Г. Винокуров, Н. Ф. Стручков, А. М. Большаков // Вестник машиностроения. - 2019. - № 6. - С. 60-64: ил. - Библиогр.: 15 назв.

Проведены исследования открытой пористости и анализ макроструктуры износостойких модифицированных покрытий. Предложен статистический метод описания процесса формирования пористой слоистой структуры порошкового покрытия. Построена матрица переходных вероятностей для однородной марковской цепи. Выполнены расчеты пористости покрытия на гладкой подложке.

УДК 620.179.18

**Внутритрубная диагностика напряженно-деформированного состояния нефтегазопроводов с использованием сканирующего устройства по методу магнитной памяти металла (СУ ВТД-МПМ)** / Дубов Ан.А. [и др.] // Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса. - 2019. - № 3. - С. 72-74: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Контроль напряженно-деформированного состояния (НДС) с целью выявления локальных зон концентрации напряжений - основных источников развивающихся повреждений - в настоящее время является недостающим звеном при внутритрубной диагностике (ВТД). Принципиальным отличием от магнитных дефектоскопов с искусственным намагничиванием труб является применением для ВТД сканирующего устройства по методу МПМ для контроля НДС при внутритрубной диагностике нефтепровода диаметром 377 на 10 мм ООО "ЯРГЕО".

УДК 621.793

**Структурно-фазовое состояние и триботехнические свойства псевдосплавов, напыленных из высокохромистых сталей и цветных металлов** / В. А. Кукареко [и др.] // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2019. - Т. 15. - № 8. - С. 355-359: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Исследованы структурно-фазовое состояние и триботехнические свойства композиционных материалов из высокохромистых сталей и цветных металлов, напыленных методом высокоскоростной металлизации. Установлено, что напыление железоалюминиевого псевдосплава 95Х18+АД1 приводит к формированию композиционного материала с пониженным содержанием оксидов. Показано, что псевдосплав 95Х18+АД1 обладает относительно высокой износостойкостью по сравнению с композиционными материалами 40Х13+Zn и 95Х18+Л63, а также по сравнению с обычными газотермическими покрытиями из сталей 10Х13 и 95Х18.

**МЕТАЛЛООБРАБОТКА. МЕХАНОСБОРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

***Бахвалов, В.А.*** УДК 621.923.5.02

**Хонингование глубоких конических отверстий на горизонтально-хонинговальных станках** / В. А. Бахвалов// Справочник. Инженерный журнал. - 2019. - № 7. - С. 17-21: ил. - Библиогр.: 5 назв.

Рассмотрен процесс хонингования на вертлюжных горизонтально-хонинговальных станках глубоких сквозных пологих конических отверстий глубиной до 6 м и диаметром до 350 мм с конусностью порядка 1:400 в крупногабаритных изделиях специального назначения (кожухах стволов артиллерийских орудий средних и крупных калибров), выполненных из вязких высокопрочных сталей типа ОХМН с категорией прочности от О-60 до О-80 к точности формы и шероховатости поверхности которых предъявляют достаточно высокие требования. Для реализации процесса хонингования глубоких сквозных конусных отверстий на вертлюжных горизонтально-хонинговальных станках было скорректировано и изготовлено специальное устройство, конструкция которого достаточно подробно описана в статье. Производственные испытания устройства для хонингования глубоких конусных отверстий в кожухах артиллерийских стволов, проведенные на одном из машиностроительных заводов на серийных деталях, обработанных на вертлюжном горизонтально-хонинговальном станке фирмы "Plager" по технологии, описанной в статье, подтвердили возможность стабильно получать сквозные конические отверстия с точностью 6-го квалитета с шероховатостью поверхности Ra меньше или равно 0,32 мкм при одновременном повышении производительность обработки на 15 ...25%.

***Безъязычный, В.Ф.***
УДК 621.81.004.12

**Влияние технологических условий обработки на глубину наклепа и поверхностном слое детали при обработке лезвийным инструментом** / В. Ф. Безъязычный // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2019. - Т. 15. - № 8. - С. 348-354: ил. - Библиогр.: 6 назв.

На основе установленных аналитических зависимостей глубины наклепа в поверхностном слое механически обработанной детали выполнен анализ влияния режима резания, геометрии инструмента и физико-механических свойств обрабатываемого и инструментального материалов на глубину наклепа, что позволяет управлять процессом обработки в целях обеспечения требуемых значений глубины наклепа, обеспечивающих заданные эксплуатационные свойства деталей машин.

УДК 621.91.01

**Влияние физико-химических свойств СОЖ на коэффициент трения при токарной обработке разных сплавов** / А. Г. Кисель [и др.]

// Вестник машиностроения. - 2019. - № 6. - С. 49-51: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Исследованы зависимости эффективности двух типов смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) от их состава и физических свойств при обработке резанием четырех разных сплавов. Предложен показатель степени влияния каждого химического элемента, входящего в СОЖ.

***Гафаров, А.М.***
УДК 621.923.5

**Исследование микротвердости поверхности деталей, обработанных асимметрично-безотрывочной притиркой** / А. М. Гафаров, З. З. Шарифов, В. А. Гафаров // Вестник машиностроения. - 2019. - № 6. - С. 65-70: ил. - Библиогр.: 21 назв.

Для повышения износостойкости высокоточных деталей судовых машин и механизмов разработана новая технология - асимметрично-безотрывочная притирка. Исследованы влияние основных ее параметров на микротвердость поверхностного слоя и их оптимальные значения, обеспечивающие максимальную микротвердость поверхности.

УДК 621.121

**Исследование усталостных напряжений в фазовой структуре пера лопатки и оценка ресурса турбины** / В. В. Савинкин [и др.] // Вестник машиностроения. - 2019. - № 6. - С. 34-40: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Рассмотрены пассивные методы оценки структурных составляющих материалов, основанные на магнитоупругом эффекте и энергии рассеяния магнитного потока в слабых магнитных полях. Полученные зависимости внутренних напряжений от предела текучести материала и коэрцитивной силы позволяют прогнозировать образование дефекта на стадии фазового изменения структурных параметров восстановленной лопатки.

***Кабалдин, Ю.Г.***
УДК 621.9

**Использование цифровой модели режущего инструмента при его выборе** / Ю. Г. Кабалдин, Д. А. Шатагин, А. М. Кузьмишина // Вестник машиностроения. - 2019. - № 6. - С. 70-74: ил. - Библиогр.: 13 назв.

Рассмотрена цифровая модель режущего инструмента, полученная нейросетевым моделированием, позволяющая варьированием входных данных оптимизировать состав и структуру износостойкого покрытия и определять режимы обработки, обеспечивающие максимальную износостойкость инструмента.

***Крюков, С.А.***
УДК 621.921

**Улучшение функциональных свойств шлифовальных кругов путем их термообработки и импрегнирования** / С. А. Крюков, В. М. Шумячер, Н. В. Байдакова // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2019. - Т. 15. - № 8. - С. 339-341. - Библиогр.: 3 назв.

Представлены результаты исследования влияния внешней среды на свойства шлифовальных кругов. Разработан и описан способ повышения эксплуатационных свойств абразивных инструментов на основе совмещения термообработки и импрегнирования расплавом серы. Установлено значительное улучшение производительности и качества шлифования опытными кругами.

УДК 681.5.07

**Модальная диагностика конструкций токарных станков со станинами из композитных материалов** / В. М. Утенков [и др.] // Вестник машиностроения. - 2019. - № 6. - С. 17-22: ил. - Библиогр.: 8 назв.

Исследованы и проанализированы демпфирующие свойства базовых конструкций токарных станков из композиционных материалов на основе методики, базируемой на принципах модальной диагностики конструкций. Использованы первичные экспериментальные результаты из зарубежных источников и собственных исследований. Выполнен сравнительный анализ демпфирующих свойств конструкций станин токарных станков из чугуна и композиционных материалов (ферроцемент, полимербетон, металлобетон).

***Мокрицкий, Б.Я.***

УДК 621.9; 658.562.42

**Повышение качества инструментального обеспечения** / Б. Я. Мокрицкий, Т. И. Усова, А. Г. Серебренников // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2019. - Т. 15. - № 8. - С. 381-384: ил. - Библиогр.: 3 назв.

В результате ужесточения требований современного оборудования с ЧПУ к металлорежущему инструменту, технологу промышленного предприятия сложно выбрать рациональный металлорежущий инструмент и верно определить объем его потребления. В связи с тем, что не всегда удается закупать нужный товар у нужного производителя, необходимо проверять инструмент перед использованием. Предложена методика проведения размерного контроля закупленных твердосплавных пластин.

УДК 621.9

**Некоторые аспекты программного обеспечения для проектирования и испытаний режущих инструментов** / Д. Т. Ходжибергенов [и др.] // Вестник машиностроения. - 2019. - № 6. - С. 85-88: ил. - Библиогр.: 15 назв.

Рассмотрены основы разработки программного обеспечения для расчета параметров процесса резания, сопровождающее и имитирующее реальный процесс обработки. Данное программное обеспечение можно использовать при создании и испытаниях новых режущих инструментов.

УДК 621.7(072)

**Разработка методических рекомендаций повышения точности обработки изделий атомного машиностроения** / В. Т. Саункин [и др.] // Глобальная ядерная безопасность. - 2019. - № 2. - С. 39-46: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Рассмотрена проблема повышения точности обработки изделий атомного машиностроения. Проведенные расчеты показали, что основной (весомой) составляющей погрешности обработки является динамическая погрешность, то есть в условиях работы системы. Экспериментальные исследования подтвердили этот вывод и показали, что основным фактором является температурная деформация изделия в процессе обработки. Влияние указанного фактора можно минимизировать, изменяя параметры режимов обработки. Для этого можно использовать полученные экспериментальные зависимости.

***Скрыгин, О.В.***
УДК 621.9.047

**Интенсификация массовыноса при комбинированных методах обработки материалов** / О. В. Скрыгин, В. П. Смоленцев // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2019. - Т. 15. - № 8. - С. 369-374: ил. - Библиогр.: 14 назв.

Рассмотрены вопросы массовыноса продуктов обработки при комбинированных методах формообразования с наложением электрического поля. Показано влияние составляющих процесса на прочностные характеристики деталей, а также влияние качества подготовки исходной поверхности заготовки на скорость удаления припуска. Рассмотрены существующие и вновь созданные способы интенсификации массовыноса с использованием оригинальной кинематики перемещения, совершенствования геометрической формы, расположения электроов-инструментов, применения различных вариантов течения жидких рабочих рабочих сред, включая кавитационный режим, детальное рассмотрение которого проведено впервые. Раскрыт механизм импульсного воздействия на продукты обработки, выносимые из межэлектродного зазора жидкой рабочей среды. Это положено в основу создания новых способов и устройств для комбинированных методов обработки, расширяющих их технологические возможности. Рассмотрены вопросы гидродинамической неустойчивости течения жидких рабочих сред, влияющие на интенсивность массовыноса, при ограничениях, вызванных влиянием боковых поверхностей отверстий и каналов при обработке профильным и непрофилированным проволочным электродом-инструментом. Показано воздействие концентрированного ультразвукового луча на массовынос продуктов обработки, формирующихся на большом удалении от электрода. Рассмотрены возможности интенсификации массовыноса при использовании кавитационного режима течения жидкой рабочей среды при разделении заготовок большой толщины проволочным электродом-инструментом.

УДК 621.81.004.12

**Технологические возможности метода комбинированного дорнования отверстий инструментами с винтовой геометрией воздействующих поверхностей** [Текст] / А. В. Щедрин [и др.] // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2019. - Т. 15. - № 8. - С. 342-347: ил. - Библиогр.: 21 назв.

Экспериментально исследованы технологические возможности и характеристики деформирующих элементов комбинированного дорнующего инструмента с различной однозаходной винтовой макрогеометрией, иррегулярной и регулярной микрогеометрией воздействующих поверхностей, включая условия применения инновационных металлоплакирующих смазок, реализующих фундаментальное научное открытие "эффект безызносности при трении Гаркунова-Крагельского".

**МЕТАЛЛУРГИЯ. МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

УДК 621.778.1.06

**Определение коэффициента трения при волочении в многопроходной волочильной машине** / А. А. Маслов [и др.] // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2019. - № 5. - С. 35-40: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Представлена методика определения коэффициента трения для проходов волочения в многопроходных машинах мокрого волочения проволоки.

**ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

 ***Хабрат, Н.И.***
УДК 621.861.2

**Разработка конструкции, теории и расчета основных параметров полиспаста с дифференциальным блоком** / Н. И. Хабрат, Э. Д. Умеров // Вестник машиностроения. - 2019. - № 6. - С. 28-33: ил. - Библиогр.: 15 назв.

Рассмотрены структуры известных конструкций полиспастов, состоящих из простых устройств. Сравнительным анализом конструкций кратных и степенных полиспастов выявлены недостатки конструкции кратных полиспастов. Разработана номограмма для определения числа циклов изгиба гибкого органа по его развернутой длине, что позволяет определить место наиболее вероятного его разрушения. Разработана последовательность проектировочного расчета по определению основных параметров полиспаста с дифференциальным блоком.

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

***Рощин, М.Н.***
УДК 621.7

**Фрикционные свойства покрытий, наплавленных лазером** / М. Н. Рощин // Вестник машиностроения. - 2019. - № 6. - С. 46-48: ил. - Библиогр.: 4 назв.

Рассмотрена лазерная наплавка износостойких покрытий. Приведены технологические режимы наплавки и результаты трибологических испытаний на изнашивание наплавленных покрытий.

***Рыбачук, А.М.***
УДК 621.791.75.053

**Статическое равновесие сварочной ванны при сварке стыковых швов с полным проплавлением** / А. М. Рыбачук, В. Ф. Кубарев, Ю. В. Доронин // Глобальная ядерная безопасность. - 2019. - № 2. - С. 31-38: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Рассмотрено влияние сил поверхностного натяжения при односторонней дуговой сварке стыковых соединений на весу и с использованием дополнительных магнитных полей и подкладных устройств. Аналитические показана возможность удержания и формирования жидкого металла сварочной ванны при толщине свариваемых деталей от 10 мм и выше.

***Сизов, С.В.***
УДК 621.9.025

**Моделирование воздействия импульсной лазерной обработки на композицию "твердосплавная основа - износостойкое покрытие"** / С. В. Сизов, В. П. Табаков // Вестник машиностроения. - 2019. - № 6. - С. 80-84: ил. - Библиогр.: 19 назв.

Приведены результаты моделирования воздействия импульсной лазерной обработки на температуру и напряжения, возникающие в композиции "твердосплавная основа - износостойкое покрытие". Установлены законы их изменения, определены критические плотности мощности для твердых сплавов без покрытия и композиций с разными покрытиями.

УДК 621.793:620.22:620.178.16

**Твердость и износостойкость плазменных покрытий, напыленных СВС-композиционными порошками TiC+Ti-связка** / Г. А. Прибытков [и др.] // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2019. - Т. 15. - № 8. - С. 359-364: ил. - Библиогр.: 19 назв.

Исследованы плазменные покрытия, напыленные порошком титана и композиционным порошком карбид титана - титановая связка, синтезированным из реакционных порошковых смесей титана и углерода (сажи). Установлено, что покрытия, имеющие в структуре несвязанный, структурно обособленный титан, содержат до 3,5 % мас. кислорода и до 5,4 % мас. азота. Повышенное содержание растворенных атмосферных газов обеспечивает высокую твердость и абразивную износостойкость покрытия, напыленного порошком титана. Покрытия, напыленные СВС-композиционным порошком TiC+Ti-связка имеют значительную пористость из-за недостаточного содержания титановой связки в напыляемом порошке, что нейтрализует положительное влияние дисперсных включений карбида титана в титановой связке на твердость и износостойкость покрытий.

УДК 621.791

**Управление током при контактной сварке** / А. С. Климов [и др.]// Вестник машиностроения. - 2019. - № 6. - С. 75-79: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Рассмотрены алгоритмы стабилизации тока, реализованные в аппаратуре управления контактной сваркой. Предложен способ задания и поддержания сварочного тока, предусматривающий коррекцию угла открытия тиристоров по аппроксимирующей зависимости с учетом измененных параметров импульса тока при фазовом регулировании. Предложенный способ упрощает аппаратуру и повышает эффективность регуляторов.

***Шехтман, С.Р.***УДК 621.793

**Многослойные вакуумные ионно-плазменные покрытия с субмелкозернистой структурой** / С. Р. Шехтман, Н. А. Сухова, М. Ш. Мигранов // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2019. - Т. 15. - № 8. - С. 365-368: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Рассмотрен синтез многослойных вакуумных ионно-плазменных покрытий системы Ti-TiN с субмелкозернистой структурой, полученной в условиях модифицирования поверхности, реализуемый с использованием плазменного источника с накальным катодом. Показано влияние дополнительной ионной бомбардировки на подготовку поверхности перед осаждением и на процесс модифицирования. Предложен технологический процесс получения многослойных вакуумных ионно-плазменных покрытий.

**ТРАНСПОРТНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Буйносов, А.П.***УДК 629.4.023

**Расчет распределения нагрузки между телами качения в роликовом подшипнике тягового двигателя электровоза** / А. П. Буйносов, Я. А. Мишин // Известия Транссиба. - 2019. - № 1. - С. 2-8: ил. - Библиогр.: 12 назв.

В статье предложена методика распределения нагрузки между телами качения роликового подшипника тягового двигателя, позволяющая учитывать величину радиального зазора в подшипнике и радиальное перемещение внутреннего кольца относительно наружного. Для определения нагрузки, воспринимаемой наиболее нагруженным роликом, предложено решать уравнение равновесия для внутреннего кольца с помощью метода простых итераций. Реализация метода осуществлена в программном комплексе Matlab. С помощью предложенной методики было рассчитано распределение нагрузки между роликами в тяговом двигателе электровоза ВЛ 11 К. Для определения нагрузки действующей на подшипник, был выбран участок Сарга - Сабик, имеющий горный профиль пути.

***Голубков, А.С.***УДК 621.336

**Повышение эффективности систем автоматического регулирования токоприемников для высоких скоростей движения** / А. С. Голубков, О. А. Сидоров, В. М. Филиппов // Известия Транссиба. - 2019. - № 1. - С. 9-15: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Рассмотрены особенности современных систем автоматического регулирования токоприемников. Выполнен анализ частотного спектра контактного нажатия токоприемников при высоких скоростях движения, на основе которого были определены характеристики системы автоматического регулирования, позволяющие значительно повысить качество токосъема. Предложены пути совершенствования устройств автоматического регулирования токоприемников, направленные на повышение быстродействия и снижения инерционной системы.

***Губарев, П.В.***

**Измененная методика тяговых испытаний** / П. В. Губарев, Н. Р. Тептиков, Д. В. Глазунов // Локомотив. - 2019. - № 6. - С. 43: ил.

В статье описана измененная методика тяговых испытаний.

***Ермишкин, И.А.***

**Электровоз ЭП2К: назначение и расположение низковольтной аппаратуры** / И. А. Ермишкин // Локомотив. - 2019. - № 6. - С. 12-15: ил.

Окончание статьи (начало в журналах № 3-5 за 2019 г.). Блок вспомогательных аппаратов БВФ-4.

***Кузнецов, Д.***

**Инновация в крепежных соединениях верхнего строения пути** / Д. Кузнецов, М. И. Титаренко // Путь и путевое хозяйство. - 2019. - № 6. - С. 31-33: ил. - Библиогр.: 7 назв.

В статье рассмотрена возможность применения цельнометаллических самостопорящихся гаек FS производства ООО "Флайг+Хоммель" для крепления стыков рельс звеньевого пути и применения на стрелочных переводах с подвижным сердечником взамен существующих способов крепления. Приведены результаты полигонных испытаний на Экспериментальном кольце ОА "ВНИИЖТ". Даны рекомендации по обслуживанию предлагаемых гаек.

***Кузнецов, Н.А.***

**Регулятор электродинамического тормоза горочного тепловоза** / Н. А. Кузнецов, В. Ю. Евсеев // Локомотив. - 2019. - № 6. - С. 39-40: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Специалистами АО "ВНИКТИ" разработан регулятор электродинамического тормоза (РЭТ) транспортного средства, позволяющий поддерживать постоянный тормозной ток и тормозное усилие до полной остановки локомотива. Приведены основные параметры РЭТ.

***Лушина, Ю.Ю.***
УДК 621.039.746

**Обоснование соответствия транспортного упаковочного комплекта требованиям безопасности** / Ю. Ю. Лушина, О. Ю. Жабунина, Н. Ю. Паршукова // Глобальная ядерная безопасность. - 2019. - № 2. - С. 7-14: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Цель работы - расчетное обоснование соответствия разработанного транспортного упаковочного комплекта (ТУК) нормативным требованиям безопасности в условиях наземного транспортирования отработавших тепловыделяющих сборок (ОТВС). Безопасность перевозки ОТВС должна быть подтверждена сохранением герметичности ТУК при аварийных падениях с высоты 9 м на горизонтальную поверхность и с высоты 1 м на штырь круглого сечения. Указанные испытания были имитированы численными расчетами в программе конечно-элементного анализа, которые показали, что предлагаемая конструкция ТУК удовлетворяет нормативным требованиям.

**Некоторые неисправности тепловозов 2ТЭ116УД** // Локомотив. - 2019. - № 6. - С. 29-31.

Приведена информация по выявлению и устранению некоторых неисправностей тепловоза 2ТЭ116УД.

***Погудник, В.Г.***

**Влияние параметров тормозной сети и режима управления тормозами на надежность тормозного оборудования** / В. Г. Погудник, А. В. Исаев // Локомотив. - 2019. - № 6. - С. 35-39: ил.

***Потелещенко, А.В.***

**Электропоезда рижского завода на дорогах Югославии** / А. В. Потелещенко // Локомотив. - 2019. - № 6. - С. 46-47: ил.

Рижским вагоностроительным заводом по заказу железных дорог Югославии в период 1980-1989 гг. и в 1996 г. было изготовлено 53 электропоезда переменного тока, получившие обозначение 412/416 и заводское обозначение 62-239 (ЭП31). Состав электропоезда 412/416 сформирован из двух секций, каждая из которых состоит из головного моторного (серии 412) и прицепного трансформаторного (серия 416) вагонов. Приведены технические характеристики электропоезда 412/416.

**Расчеты предельного состояния рельсов на основе моделирования их ресурса по дефектам 21.1, 21.2, 53.1,69** / А. Ю. Абдурашитов [и др.] // Путь и путевое хозяйство. - 2019. - № 6. - С. 25-28: ил. - Библиогр.: 22 назв.

Проведен сравнительный анализ развития трещин в объемно-закаленных рельсах (ОТ) и рельсах нового поколения (ДТ). Построены модели развития трещин по дефектам 21.1, 21.2, 53.1, 69 на основе построения конечно-элементной модели рельса и оценены возможности прогнозирования дальнейшего развития трещин.

***Сергеев, С.В.***

**Устройство обработки информации тепловоза 2ТЭ25КМ** / С. В. Сергеев, А. Ю. Буняев, К. В. Бочаров // Локомотив. - 2019. - № 6. - С. 16-20: ил.

Устройство обработки информации является ядром микропроцессорной системы управления (МПСУ-ТП) тепловоза 2ТЭ25КМ. Его функционал определяется программно реализованными алгоритмами управления и диагностики основного и вспомогательного оборудования тепловоза и предназначен для управления электрической схемой и электрической передачей тепловоза.

**Силовые цепи электровозов 2ЭС10 "Гранит"** // Локомотив. - 2019. - № 6. - С. 21-23: ил.

Рассмотрены силовые цепи электровоза 2ЭС10 "Гранит": цепи тяговых преобразователей, тяговых двигателей и вспомогательного оборудования.

***Слингов, А.В.***

**Устройство для контроля расхода топлива тепловозами** / А. В. Слингов, А. Я. Гершкевич // Локомотив. - 2019. - № 6. - С. 24-28: ил. - Библиогр.: 2 назв.

Рассмотрен опыт применения специализированной бортовой системы, предназначенной для корректировки норм расхода топлива и выявления случаев несанкционированного слива топлива в эксплуатационном локомотивном депо Смоленск Московской дороги.

***Стоянович, Г.М.***

**Температурные деформации в зоне уравнительных пролетов бесстыковочного пути** / Г. М. Стоянович, В. В. Пупатенко // Путь и путевое хозяйство. - 2019. - № 6. - С. 34-36: ил. - Библиогр.: 4назв.

Приведены результаты определения стыковых зазоров в уравнительных пролетах бесстыковых плетей. Учтены основные факторы, влияющие на зазоры. Показано влияние стыкового и погонного сопротивления, перепада температуры рельсов при охлаждении относительно температуры рельсов при охлаждении относительно температуры закрепления на величину стыковочных зазоров.

**ЭНЕРГЕТИКА. ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

***Абу Сондос М.А.***УДК 621.039.5

**Сравнительный анализ нейтронных характеристик ядерного топлива производства Westinghouse и твэл для реакторов типа ВВЭР-100 по коду serpent** / Абу Сондос М.А., В. М. Демин, А. Д. Смирнов // Глобальная ядерная безопасность. - 2019. - № 2. - С. 103-109: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Проанализировано воздействие на изотопный состав отработавшего ядерного топлива (ОЯТ) реакторов ВВЭР-1000 различных эксплуатационных условий, таких как концентрация борной кислоты, растворенной в воде, температура топлива и других. Другим фактором влияния являются технические характеристики, реализуемые при производстве топливных сборок, в частности, масса топлива, его обогащение и другие массово-габаритные характеристики тепловыделяющих сборок (ТВС). Расчеты производились на моделях топливных сборок реактора ВВЭР-1000. За основу были взяты типичные топливные сборки российских поставщиков ТВЭЛ и новые топливные сборки американской компании Westinghouse.

***Аржакин, Н.А.***

**Решения Siemens для российского энергетического сектора** / Н. А. Аржакин, А. Ю. Павлов, Я. К. Харитонов // Газотурбинные технологии. - 2019. - № 3. - С. 2-10: ил. - Библиогр.: 6 назв.

Рассмотрены основные аспекты стратегии работы компании "Сименс Технологии Газовых турбин" на российском энергетическом рынке. Особое внимание уделено сервису и специфике ремонта компонентов горячего тракта ГТУ - рабочих и направляющих лопаток. Дан краткий обзор новейших тенденций и решений Siemens в этой области.

***Ашинянц, С.А.***

**Испания: экономика и энергетика: *Часть II*** / С. А. Ашинянц // Энергохозяйство за рубежом. - 2019. - № 2. - С. 2-20. - Библиогр. в примеч.

Возобновляемые источники энергии: гидроэнергетика, ветроэнергетика, солнечная энергетика, фотоэлектрические станции, солнечные тепловые электростанции. Угольные электростанции. Парогазовые установки (ПГУ). Обмен электроэнергией Испании с соседними странами.

***Ашинянц, С.А.***

**Китай: экономика и энергетика: *Часть I*** / С. А. Ашинянц // Энергохозяйство за рубежом. - 2019. - № 3. - С. 2-20. - Библиогр. в примеч.

Описано развитие макроэкономики, энергетики, топливно-энергетических ресурсов (нефть, уголь, природный газ) Китая.

***Берела, А.И.***
УДК 621.311.25.004.7:658.8

**Возможности логистики в обеспечении эффективности и радиационной безопасности производственного процесса вывода из эксплуатации блоков атомных станций** / А. И. Берела, С. А. Томилин, А. Г. Федотов // Глобальная ядерная безопасность. - 2019. - № 2. - С. 68-75: ил. - Библиогр.: 14 назв.

Рассмотрены возможности применения логистики в проектировании и реализации производственного процесса вывода из эксплуатации блоков атомных электростанций с целью повышения эффективности и безопасности проектных и практических решений по управлению материальными и сопутствующими им информационными потоками.

***Григорьев, Д.Р.***

**Успешное решение проблемы вибрации при сжигании газа в энергетических котлах** / Д. Р. Григорьев, В. Р. Котлер // Энергетика за рубежом. - 2019. - Вып. 3. - С. 46-47: ил.

Основные причины вибрации котлов - вибрационное горение газа и нарушение нормального отвода топочных газов. Решение проблемы - замена установленных на котлах Sichuan горелок новыми горелками типа Вентури со свободной струей - Free Jet venture-style buner, которые кроме устранения вибрации предназначены еще и для снижения эмиссии NOx.

**Жилкина, Ю.В.**

**Международный опыт реформирования энергоотрасли (на примере Скандинавских стран, Великобритании, США)** / Ю. В. Жилкина // Энергохозяйство за рубежом. - 2019. - № 2. - С. 21-31: ил. - Библиогр. в примеч.

***Зимнухов, Э.С.***

**Комплексная подготовка топливного газа для турбин Прегольской ТЭС** / Э. С. Зимнухов // Газотурбинные технологии. - 2019. - № 3. - С. 18-22: ил.

На примере Прегольской ТЭС, введенной в эксплуатацию в марте 2019 г., рассмотрены возможности комплексной газоподготовки на базе многофункциональных технологических установок, применяемых в автоматизированном процессе очистки, осушки, подогрева, редуцирования, учета, контроля качества, компримирования и подачи топливного газа к турбинам парогазовых энергоблоков.

***Кожин, М.В.***

**Продолжая традиции ЛЭЗ** / М. В. Кожин // Газотурбинные технологии. - 2019. - № 3. - С. 26-29: ил.

О сегодняшнем дне и перспективах расширения номенклатуры продукции Ленинградского электромашиностроительного завода (ЛЭЗ) - предприятия, производящего турбогенераторы и электрические машины мощностью свыше 100 кВт и запасные части к ним, рассказал директор завода М.В. Кожин.

**Концепция online-диагностирования и мониторинга турбогенераторов с использованием компьютерных технологий в автоматизированных системах** / Ю. В. Шаров [и др.] // Энергетик. - 2019. - № 6. - С. 15-22: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Рассмотрены перспективы модернизации автоматизированных систем технологического контроля и диагностики турбогенераторов на базе применения современных компьютерных технологий и максимального использования существующего и дополнительного технологического контроля. Представлен типовой объем задач контроля и online-диагностирования для турбогенераторов с различными системами охлаждения. Показана необходимость разработки базовой информационной модели технического состояния турбогенератора, включающей в себя основные контролируемые параметры, с учетом режима нагрузки.

***Кузьмин, В.В.***

**О подходах к развитию российского электроэнергетического рынка** / Кузьмин В.В. // Энергетик. - 2019. - № 6. - С. 9-14. - Библиогр.: 10 назв.

Рассмотрены вопросы развития условий конкуренции на российском электроэнергетическом рынке. На основе оценки хода и результатов структурных реформ российской электроэнергетики, а также ее эффективности, сделан вывод о том, что реализованного к настоящему времени комплекса мер по реформированию отрасли явно недостаточно для формирования условий конкуренции, приводящей к заметному повышению эффективности этой сферы предпринимательства. Показано, что в текущей версии двухуровневой модели электроэнергетического рынка (с присущими ему особенностями) до сих пор не решены в полной мере задачи по внедрению приемлемых условий конкуренции, не сформированы базовые условия для повышения эффективности электроэнергетики через использование конкурентных рыночных процедур и стимулов. Предложены концептуальные подходы к развитию условий конкуренции на современном российском электроэнергетическом рынке.

***Куличенков, В.П.***

**Использование водорода в качестве топлива для транспортных средств** / В. П. Куличенков // Энергетика за рубежом. - 2019. - Вып. 3. - С. 31-38: ил.

Рассмотрены преимущества использования водорода по сравнению с бензином и дизельным топливом, технологии производства водорода, примеры применения водорода для транспортных средств в России и за рубежом. Выполнено сравнение водородных автомобилей с электромобилями. Приведены перспективы применения водорода в России и Республике Беларусь, обоснования применения водорода в случае уменьшения добычи нефти, способы применения водорода в транспортных средствах.

***Лапкис, А.А.***УДК 621.039.516.2:621.039.514.45:621.039.566

**Интерактивный альбом нейтронно-физических характеристик топливной загрузки реакторов ВВЭР** / А. А. Лапкис, В. А. Игнаткина, М. А. Коломиец // Глобальная ядерная безопасность. - 2019. - № 2. - С. 76-85: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Описаны метод и разработанное авторами программное средство для автоматизации оперативных расчетов изменения реактивности реактора ВВЭР-1000. Приведены основные расчетные зависимости, экранные формы и результаты тестирования. Оценено снижение погрешности расчетов. Предложен путь развития разработанного программного средства как элемента цифрового двойника ядерного реактора ВВЭР-1000.

**Микротурбины Ansaldo Energia** // Газотурбинные технологии. - 2019. - № 3. - С. 14-17: ил.

В статье идет речь о правопреемнике микротурбины Turbec T100 компании Ansaldo Energia и ее дальнейшей модификации. Приведены технические характеристики и описание конструкций микротурбин серии AE-T100.

***Михеев, П.Ю.***

**Оценки энергетической эффективности жизненных циклов наземных ветроэлектростанций** / П. Ю. Михеев, Г. И. Сидоренко// Энергохозяйство за рубежом. - 2019. - № 3. - С. 20-31: ил. - Библиогр.: 34 назв.

Рассмотрен перечень наземных ветроэлектростанций (ВЭС) мощностью от 50 до 100 МВт, укомплектованных ветротурбинами единичной мощности 1,8, 2,0, 2,6, 3,0, 3,3 и 3,45 МВт. По результатам произведенных расчетов затрат энергии на этапах жизненного цикла отмечены определенные закономерности.

***Морев, В.Г.***

**Совместное использование угля и природного газа при реконструкции ТЭС по парогазовым технологиям** / В. Г. Морев // Энергетик. - 2019. - № 6. - С. 38-43: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Уменьшение цен на природный газ относительно цен на уголь приводит к вытеснению бинарных парогазовых установок (ПГУ). Реконструкция паросиловых угольных ТЭС газотурбинными надстройками и подогревом циклового воздуха в паровоздушном рекуператора перед камерой сгорания ГТУ замещает не менее 20% потребляемого ГТУ газа теплотой более дешевого угля. Это не требует перепроектирования турбоблока ГТУ и реконструкции угольного котла, увеличивает маневренность ТЭС. Окупаемость паровоздушного рекуператора - около 1,5 лет.

**Независимость иранской энергетической отрасли: к чему приводят санкции** // Газотурбинные технологии. - 2019. - № 3. - С. 12-13: ил.

Иранская инжиниринговая и энергетическая компания MAPNA Group 5 мая 2019 г. представила передовую газотурбинную установку (ГТУ). Новая турбина MGT-40 C-класса имеет высокие стандарты безопасности, которая будет использоваться в основном в регионе Персидского залива энергетическими, нефтяными, газовыми и нефтехимическими предприятиями.

***Нефедова, Л.В.***

**Освоение возобновляемых источников энергии в Кении** / Л. В. Нефедова // Энергетика за рубежом. - 2019. - Вып. 3. - С. 48-56: ил. - Библиогр.: 7 назв.

Рассмотрены вопросы освоения возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в странах Африки, расположенных южнее Сахары, на примере Кении - лидера в развитии геотермальной энергетики на Африканском континенте. На основе статистических данных и зарубежных публикаций выполнен анализ состояния изученности ресурсов ВИЭ, рассмотрены действующие и перспективные проекты геотермальных, гелио-, ветро- и биоэнергетических электростанций, а также роль государства, иностранных фирм, международных экологических и финансовых структур в инвестировании проектов по освоению ВИЭ.

***Пимшин, Ю.И.***УДК 528.48

**Контроль геометрических параметров стапеля-калибратора тепловыделяющих сборок на атомных станциях** / Ю. И. Пимшин, Г. А. Науменко, Ю. А. Псарёв // Глобальная ядерная безопасность. - 2019. - № 2. - С. 93-102: ил. - Библиогр.: 12 назв.

Рассмотрены методики контроля геометрических параметров стапеля-калибратора тепловыделяющих сборок (ТВС), используемых в реакторе ВВЭР-1000 для формирования управляемой ядерной реакции и получения тепловой энергии. Варианты технологий контроля реализуются при допущении тепловыделяющих сборок для установки их в реакторе на стадии монтажа атомной электростанции (АЭС) и ее эксплуатации.

***Попов, А.Б.***

**Контроль состояния поверхностей нагрева энергетических котлов и котлов-утилизаторов ПГУ с помощью дронов** / А. Б. Попов // Энергетика за рубежом. - 2019. - Вып. 3. - С. 29-30.

Приведены особенности использования дронов для контроля состояния поверхностей нагрева энергетических котлов и котлов-утилизаторов ПГУ.

***Проволович, О.В.***

**Воздухоочистные устройства для газовых турбин. Анализ и пути оптимизации** / О. В. Проволович // Газотурбинные технологии. - 2019. - № 3. - С. 30-40: ил.

Проанализированы конструктивные особенности эксплуатируемых воздухоочистных устройств (ВОУ) и предложена новая конструкция, позволяющая уменьшить металлоемкость и снизить стоимость на 40-50%.

***Саламов, А.А.***

**Энергетическая мозаика** / А. А. Саламов // Энергетика за рубежом. - 2019. - Вып. 3. - С. 39-41: ил.

ТЭС с котлами с циркулирующим кипящим слоем. Новости компании Mitsubishi. Современная пылеугольная ТЭС в США.

***Хижов, М.Ю.***
УДК 621.039

**Методика теплогидравлических испытаний продольно-оребренных труб сепараторов-пароперегревателей для АЭС с водо-водяными энергетическими реакторами** / М. Ю. Хижов // Глобальная ядерная безопасность. - 2019. - № 2. - С. 59-66: ил. - Библиогр.: 10 назв.

Предложена методика и конструкция стенда, позволившие провести теплогидравлические испытания продольно-оребренных труб сепараторов-пароперегревателей для АЭС с водо-водяными реакторами (ВВЭР) повышенной эффективности. По результатам проведенных испытаний продольно-оребренных труб с количеством П-образных ребер, равных шести и восьми, проведен сравнительный анализ. показано, что для таких конструкций увеличение поверхности теплообмена превышает снижение коэффициента теплоотдачи.

**Энергоэффективность и развитие возобновляемых источников - основные требования к энергетике устойчивого развития** // Энергетика за рубежом. - 2019. - Вып. 3. - С. 42-45: ил.

Обеспечение всеобщего доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии - одна из 17 глобальных целей повестки дня ООН в области устойчивого развития на период до 2030 года. Осуждению требований к достижению этой цели посвящен один из круглых столов VIII Саммита "Глобальная энергетика", который прошел в Технологическом институте Карлсруэ (Германия). Представители энергетической отрасли из шести стран определили экономические, экологические, социальные аспекты энергетической цели Повестки-2030, а также роль международного энергетического сотрудничества.

**FAIST: новые разработки воздушных фильтров** // Газотурбинные технологии. - 2019. - № 3. - С. 42-44: ил.

В начале марта 2019 г. в Москве прошла конференция одного из ведущих европейских разработчиков и производителей КВОУ и воздушных фильтров FAIST Anlagenbau GmbH. Повышенное внимание к компании на российском рынке не случайно: не так давно компания Siemtns выбрала FAIST в качестве партнера по поставкам перспективных воздушных фильтров и КВОУ для новых газотурбинных установок по всему миру. Таким образом FAIST стала аттестованным поставщиком Siemens.

**Hauman, V.**

**Об основах контроля состояния котлов-утилизаторов ПГУ** / V. Hauman, А. Б. Попов // Энергетика за рубежом. - 2019. - Вып. 3. - С. 2-28: ил.

Для ПГУ-энергоблоков снижение затрат возможно при правильном периодическом обследовании котлов-утилизаторов (КУ). Для составления перечня наиболее важных объектов контроля КУ ПГУ использован опыт экспертов L. Stanley, S. Wambeke и A. Siehen, профессиональных инженеров-инструкторов "Академии ПГУ" Hit ST Inc. Eden Prairie (штат Миннесота, США), накопленный в области проектирования, обследования и устранения неисправностей КУ ПГУ.

**ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА**

***Безъязычный, В.Ф.***УДК 658.5

**Возможности применения бережливого производства для повышения результативности системы менеджмента качества предприятия** / В. Ф. Безъязычный, Э. В. Кисилев, К. И. Котова // Справочник. Инженерный журнал. - 2019. - № 7. - С. 28-33: ил. - Библиогр.: 4 назв.

На примере предприятия по производству газотурбинных двигателей авиационного, специального и судового назначения обоснована необходимость интеграции системы бережливого производства и системы менеджмента качества. С помощью циклического процесса принятия решений дана критическая оценка процедуры анализа результативности процессов системы менеджмента качества предприятия решений дана критическая оценка процедуры анализа результативности процессов системы менеджмента качества предприятия на примере основных процессов СМК "Производство ГТД" и "Ремонт ГТД". В ходе анализа выявлена причина низкой удовлетворенности внутренних потребителей -неритмичность подачи продукции, которая снижает экономические показатели предприятия. Актуальность интеграции системы менеджмента Качества и системы бережливого производства связана с возможностью одновременного повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции и минимизации издержек производства.

***Кривоносов, В.А.***

**Как повысить эффективность использования локомотивов** / В. А. Кривоносов // Локомотив. - 2019. - № 6. - С. 2-5: ил.

Для более эффективного использования новых локомотивов и максимальной отдачи инвестиционных средств Компании необходимо на региональном уровне обеспечить загрузку новых локомотивов с последующей оценкой эффективности их использования. Такой подход позволит к 2025 году улучшить качественные показатели использования локомотивного парка (среднюю участковую скорость, средний вес поезда, удельный расход электроэнергии на тягу поездов и др.).

**ВЫСТАВКИ. КОНФЕРЕНЦИИ. ФОРУМЫ**

***Аннин, В.А.***

**Сверхзадача: добиться нулевого смертельного травматизма: В Сочи проведена сетевая школа Дирекции тяги ОПО "РЖД"** / В. А. Аннин // Локомотив. - 2019. - № 6. - С. 6-9: ил.

На сетевой школе Дирекции тяги (ЦТ) - филиала ОАО "РЖД", состоявшейся 23-25 апреля 2019 г. в Сочи, участники обсудили актуальные вопросы организации работы в области охраны труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности в эксплуатационном локомотивном комплексе.

**Выставка "Металлоконструкции 2019" продемонстрировала актуальные тренды в развитии металлостроения** // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2019. - № 5. - С. 45-48: ил.

14-17 мая 2019 в Москве (ЦВК "Экспоцентр") прошла 4-я Международная специализированная выставка "Металлоконструкции 2019". В этом году главный форум металлостроителей собрал основных участников рынка: производителей и поставщиков металлоконструкций и металлоизделий для стройиндустрии, оборудования для их производства, а также потребителей металлоконструкции и услуг. За четыре дня выставку посетили более 3 тыс. специалистов отрасли.

 **Р А З Н О Е**

***Зиновьев, Г.С.***УДК 621.039.7(470)

**Некоторые аспекты финальной изоляции радиационных отходов в России** / Г. С. Зиновьев, В. С. Чембура // Глобальная ядерная безопасность. - 2019. - № 2. - С. 110-122: ил. - Библиогр.: 16 назв.

Работа посвящена изучению состояния и исследованию проблем обращения с радиоактивными отходами (РАО). Особое внимание уделено вопросам финальной изоляции радиоактивных отходов на примере пункта приповерхностного захоронения радиоактивных отходов отделения "Новоуральского филиала "Северский" "Национального оператора по обращению с радиоактивными отходами" (НО РАО) в городе Новоуральске Свердловской области. Проведено исследование безопасности и экологичности технологий, применяемых на предприятии. Основными методами исследования являлись изучение экспертного мнения, опросы общественного мнения, в частности, студентов высшего и среднего профессионального образования Новоуральского технологического института НИЯУ МИФИ, а также их сравнительный анализ. Предложены рекомендации по повышению культуры населения в вопросах использования ядерных технологий.

**Козлов, П.Н.**
УДК 539.3

**Критерий эквивалентности сложного напряженного состояния простому растяжению для конструкционных материалов** / П. Н. Козлов // Вестник машиностроения. - 2019. - № 6. - С. 41-46: ил. - Библиогр.: 11 назв.

Предложен простой критерий предельного состояния для конструкционных материалов, механические свойства которых можно задать минимально тремя и максимально шестью константами. Критерий определяет в системе главных напряжений предельную поверхность трех видов: сквозную вдоль гидростатической оси и замкнутые по одному или по двум направлениям по этой оси даже при одинаковом сопротивлении материала линейному растяжению и сжатию. Адекватность критерия проверена экспериментальными данными.

***Паринов, М.А.***УДК 004.056.53

**Анализ существующих средств защиты от переполнения буфера на стеке и способы их обхода** / М. А. Паринов // Глобальная ядерная безопасность. - 2019. - № 2. - С. 15-22: ил. - Библиогр.: 17 назв.

Проблема выявления и предотвращения атак на приложения была и остается одной из актуальных задач информационной безопасности. В работе рассмотрены механизм совершения переполнения буфера на стеке, а также существующие современные средства обнаружения или предотвращения переполнения буфера, такие как ASRL, StackGuard и неисполнаяемый стек. Цель данной работы - анализ проблемы переполнения буфера и неполной эффективности, существующих повсеместно используемых средств предотвращения и обнаружения данного типа атак, а также описание альтернативного способа решения проблемы переполнения буфера. В рамках работы для каждого из широко распространенных средств защиты рассмотрен способ его обхода. Итогом данной работы стало заключение, что существующие средства защиты имеют существенные недостатки и поэтому требуется разработка дополнительного средства защиты, идея которого предложена в конце статьи.

***Хейфец, М.Л.***
УДК 658.512:621.7:621.9+338.94

**Технологическое наследование эксплуатационных параметров качества при восстановлении и упрочнении деталей двигателя внутреннего сгорания** / М. Л. Хейфец, Н. Л. Грецкий, Г. Б. Премент // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2019. - Т. 15. - № 8. - С. 375-380: ил. - Библиогр.: 15 назв.

Анализ технологического наследования при восстановлении и упрочнении рабочих поверхностей коленчатых и распределительных валов двигателей позволил пересмотреть последовательность технологических переходов и регламентировать технологические воздействия. Рекомендовано в технологическом процессе ремонтного производства сочетать операции электромагнитного упрочнения легированными порошками и наплавки проволоки в защитной среде.