

РЕФЕРАТЫ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В ЖУРНАЛЕ

УДК 620.179.18

ПАРФИЕВИЧ, А.Н. Акустическая диагностика многовалных зубчатых приводов на основе использования искусственных нейронных сетей / **А.Н. ПАРФИЕВИЧ, А.В. ДРАГАН, С.В. БЕЗОБРАЗОВ** // Вестник БрГТУ. – 2016. – № 4(100): Машиностроение. – С. 2–5.

В статье рассмотрен опыт использования разработанной методики на основе применения искусственных нейронных сетей и средств мониторинга технического состояния зубчатых колес по информативным частотным составляющим акустического сигнала на примере горизонтального редуктора с цилиндрическими прямозубыми колесами. Показана достаточно высокая эффективность и точность выявления локального дефекта зубчатого колеса многовального привода при проведении безразборной диагностики. Ил. 6. Библ. 6 назв.

УДК 539.3

ВЕРЕМЕЙЧИК, А.И. Комплексное исследование полей температур по глубине упрочняемой детали при воздействии движущейся плазменной струи / **А.И. ВЕРЕМЕЙЧИК, М.И. САЗОНОВ, В.М. ХВИСЕВИЧ** // Вестник БрГТУ. – 2016. – № 4(100): Машиностроение. – С. 6–9.

В статье описаны теоретические и экспериментальные исследования распространения полей температур при поверхностном плазменном упрочнении конструктивных элементов машин и механизмов. Разработана приборная система для экспериментального решения задачи теплопроводности. Создан алгоритм численного решения задачи с использованием метода конечных элементов и составлена компьютерная программа. Проведен численный анализ на примере стальных деталей. Численный и экспериментальный анализ определения температуры в различных точках поверхности при воздействии плазменной дуги показал их удовлетворительное совпадение. Ил. 3. Библ. 10 назв.

УДК 621.3.029.6:674.8

КУЗНЕЦОВА, В.В. Износостойкие самосмазывающиеся подшипники скольжения из природного композита / **В.В. КУЗНЕЦОВА, М.В. АНИКЕЕВА, В.И. ВРУБЛЕВСКАЯ** // Вестник БрГТУ. – 2016. – № 4(100): Машиностроение. – С. 9–14.

Подшипники скольжения (ПС) из прессованной древесины, пропитанной смазками, загущенными высокомолекулярными присадками, при работе в идентичных условиях по сроку службы превосходят ПС из бронзы, баббита, чугуна, полимеров и др. При их создании и испытаниях прессованная древесина рассматривалась как блочный материал и учитывались его физико-механические свойства. Создан новый класс самосмазывающихся подшипников скольжения торцово-прессового деформирования (ПСС ТПД) древесных карточек во втулку, в которой капилляры направлены по радиусу. Они взаимозаменяемы с подшипниками качения всех типоразмеров и обеспечивают работу в абразивно-агрессивных средах. Теоретически доказана работоспособность ПСС ТПД на основании изучения молекулярного строения древесинного вещества, ориентации его компонентов в стенках капилляров и построения субмикроскопически-молекулярной модели, позволившей обосновать высокую работоспособность и износостойкость ПСС ТПД в абразивно-агрессивных средах. Ил. 5. Библ. 11 назв.

УДК 628.165

БИРЮК, В.В. Исследование влияния степени вакуумирования внутренней полости испарителя-конденсатора на энергоэффективность вакуумно-дистилляционной установки / **В.В. БИРЮК, Е.В. БЛАГИН, Ю.С. ЕЛИСЕЕВ, Ю.Г. КИРСАНОВ, С.В. ЛУКАЧЕВ, А.А. ШИМАНОВ, А.В. НОВИКОВ** // Вестник БрГТУ. – 2016. – № 4(100): Машиностроение. – С. 14–18.

В настоящее время возрастает потребность в снабжении пресной водой жителей и производства, которая может быть решена за

счет применения вакуумных дистилляционных опреснительных установок. Оптимизация конструкции подобных установок производится в зависимости от множества внешних параметров, чье изменение может значительно повлиять на работу установки. В данной статье рассмотрено влияние изменения степени вакуумирования на эффективность работы основных узлов установки и сделан вывод о целесообразности увеличения степени вакуумирования в установке в целом. Ил. 5. Библ. 6 назв.

УДК 628.165

БИРЮК, В.В. Анализ методов и принципов работы установок для опреснения морской воды в Крымском регионе / **В.В. БИРЮК, Е.В. БЛАГИН, А.А. ГОРШКАЛЕВ, С.В. ЛУКАЧЕВ, Л.А. НИЧКОВА, Г.А. СИГОРА, Т.Ю. ХОМЕНКО, А.А. ШИМАНОВ** // Вестник БрГТУ. – 2016. – № 4(100): Машиностроение. – С. 18–22.

В статье рассмотрена актуальная проблема получения и подготовки пригодной для питья пресной воды. На примере полуострова Крым столкнувшегося с острой нехваткой питьевой воды предлагается решить проблему за счет внедрения инновационных технологий для очистки и опреснения морской воды. Проведен анализ существующих установок для опреснения морской воды и получения дистиллята из сточных вод. Описаны опреснительные установки с различным принципом работы таким как дистилляция, вымораживание, ионный обмен, электродиализ и обратный осмос. Представлены достоинства и недостатки каждого из методов получения пресной воды. Представленный заводом способ вакуумной дистилляции с механическим сжатием пара был выбран в качестве наиболее подходящего для описанного случая из-за отсутствия источников тепла на полуострове Крым, высокой маневренностью и долговечности. Ил. 1. Библ. 11 назв.

УДК 504.064.3

БИРЮК, В.В. Критерии выбора систем контроля и управления вакуумно-опреснительной установкой / **В.В. БИРЮК, А.А. ГОРШКАЛЕВ, А.И. ДАНИЛИН, С.А. ДАНИЛИН, С.В. ЛУКАЧЕВ** // Вестник БрГТУ. – 2016. – № 4(100): Машиностроение. – С. 22–24.

Рассматриваются критерии выбора устойчивых систем управления и их элементы, тип контрольно-измерительных преобразователей, предназначенных для контроля и управления вакуумно-дистилляционной установкой. Особенностью данной системы является введение дополнительных преобразователей и регулируемых исполнительных элементов, по сравнению с аналогичными системами контроля данного класса для достижения повышенной точности измерений. Ил. 2. Библ. 5 назв.

УДК 621.56

АКСЕНОВА, Д.К. Оценка энергетической емкости источников низкопотенциального тепла криопродуктов / **Д.К. АКСЕНОВА, Е.В. БЛАГИН, Я. БУРДИНА, А.В. НОВИКОВ, А.О. СОГОНОВА, Д.А. УГЛАНОВ** // Вестник БрГТУ. – 2016. – № 4(100): Машиностроение. – С. 25–27.

Статья посвящена проблеме повышения эффективности работы энергоустановок, использующих низкопотенциальное тепло криопродукта. Ил. 5. Табл. 1. Библ. 5 назв.

УДК 621.56

АКСЕНОВА, Д.К. Снижение потери криопродукта при его хранении в резервуарах за счет использования низкопотенциальных энергетических машин / **Д.К. АКСЕНОВА, Я. БУРДИНА, А.В. НОВИКОВ, А.О. СОГОНОВА, Д.А. УГЛАНОВ** // Вестник БрГТУ. – 2016. – № 4(100): Машиностроение. – С. 28–33.

Статья посвящена проблеме уменьшения потерь криопродукта в процессе хранения. В настоящее время сжиженные газы широко применяются в энергоустановках. В то же время потери вследствие испарения, как показывает практика, оказываются весьма значительными. Ил. 12. Табл. 5. Библ. 5 назв.

УДК 628.16.087+631.171:636.5

ШТЕПА, В.Н. Особенности проектирования оборудования и систем управления очисткой производственных сточных вод предприятий лёгкой промышленности / **В.Н. ШТЕПА, О.Н. ПРОКОПЕНЯ, Р.Е. КОТ, А.В. МОРГОЛЬ, Н.А. ЗАЕЦ** // Вестник БрГТУ. – 2016. – № 4(100): Машиностроение. – С. 34–37.

В работе проведена оценка предприятий лёгкой промышленности с точки зрения использования водных ресурсов для производства продукции и их водосброса; проанализирован многокомпонентный состав сточных вод. Обоснована проблема эффективной водоочистки с учётом нештатных ситуаций, размытости входной информации, нелинейности и нестационарности изменений технологических параметров. Показана практическая возможность использования оборудования для удаления загрязнителей с внутренним байпасным контуром и комбинацией механических, биологических и физико-химических методов. Обосновано применение понятия динамического доминирующего загрязнителя (ДДЗ) для оптимизации работы агрегатов; синтезирован и апробирован модуль адаптивной оценки ДДЗ на основе генетического алгоритма. Предложена базовая архитектура технических средств очистки сточных вод предприятий лёгкой промышленности с возможностью повторного использования сточных вод в производственных целях и учётом возможности действия внештатных ситуаций. Ил. 4. Библ. 10 назв.

УДК 693.546

ЛОВЕЙКИН, В.С. Синтез кулачкового приводного механизма роликовой формовочной установки с оптимальным режимом движения по ускорению третьего порядка / **В.С. ЛОВЕЙКИН, К.И. ПОЧКА** // Вестник БрГТУ. – 2016. – № 4(100): Машиностроение. – С. 37–40.

С целью повышения надёжности и долговечности роликовой формовочной установки рассчитан оптимальный режим возвратно-поступательного движения формовочной тележки по ускорению третьего порядка. Рассчитаны кинематические характеристики формовочной тележки при оптимальном режиме возвратно-поступательного движения по ускорению третьего порядка. Разработана конструкция привода установки в виде кулачкового механизма и построен профиль кулачка для обеспечения оптимального режима возвратно-поступательного движения формовочной тележки по ускорению третьего порядка. Использование в установке указанного приводного механизма приводит к повышению качества поверхности обрабатываемой бетонной смеси, уменьшению динамических нагрузок в элементах приводного механизма, исчезновению лишних разрушительных нагрузок на рамную конструкцию и, соответственно, к повышению надёжности и долговечности установки в целом. Ил. 4. Библ. 5 назв.

УДК 621.89

АКУЛИЧ, Я.А. Исследование взаимодействия пар трения в процессе приработки при различных методах чистовой обработки их поверхностей / **Я.А. АКУЛИЧ, А.П. АКУЛИЧ** // Вестник БрГТУ. – 2015. – № 4(94): Машиностроение. – С. 33–36.

В статье представлена совокупность экспериментальных результатов и установлены закономерности, расширяющие представления о влиянии метода обработки поверхностей и полученной при этом шероховатости поверхностного слоя деталей на трибологические характеристики пар трения из антифрикционных материалов. Проведен анализ изменения основных трибологических характеристик пары трения: коэффициента трения, величины и интенсивности износа в процессе приработки. Дана оценка влияния заданного качества поверхностей пар трения, полученного методами механической обработки, на работоспособность сопряжений типа “вал-втулка”. Ил. 5. Табл. 1. Библ. 6 назв.

УДК 504.064.47:621.357.7

ЧЕПРАСОВА, В.И. Исследование возможности получения пигментов из отработанных электролитов меднения и никелирования / **В.И. ЧЕПРАСОВА, О.С. ЗАЛЫГИНА** // Вестник БрГТУ. – 2016.

– № 4(100): Машиностроение. – С. 40–44.

Целью данной работы является исследование возможности получения пигментов из отработанных электролитов меднения и никелирования гальванического производства. Осаждение ионов меди и никеля проводили растворами фосфата и гидроксида натрия. В результате экспериментальных исследований получены фосфат меди, фосфат никеля и оксид никеля, которые обладают хромоформными свойствами и могут использоваться в качестве пигментов. Ил. 5. Табл. 4. Библ. 11 назв.

УДК 621.794.61

ОНЫСЬКО, С.Р. Напряжения в износостойких покрытиях карбонитрида циркония / **С.Р. ОНЫСЬКО, В.М. ХВИСЕВИЧ, Н.М. ЧЕКАН, И.П. АКУЛА, А.В. ПУШКАРЕВ** // Вестник БрГТУ. – 2016. – № 4(100): Машиностроение. – С. 44–48.

Методами рентгенографии исследована структура композиционных покрытий ZrCN:DLC, полученных на основе из инструментальной стали X12M и твердого сплава VK6 методами катодно-дугового осаждения циркония в среде реакционных газов азота и ацетилена. Покрытия являются сильно текстурированными с осью текстуры $\langle 111 \rangle$. По сравнению с основой из твердого сплава основа из инструментальной стали оказывает более сильное ориентирующее действие на расположение кристаллитов покрытия. Из анализа смещения положения пиков рентгеновской дифракции от угла поворота основы в плоскости дифракции ($\sin^2 \psi$ метод) определены внутренние сжимающие напряжения, достигающие значений 7–10 ГПа в зависимости от материала подложки. Установлено, что твердость основы оказывает сильное влияние на уровень остаточных напряжений в исследованных покрытиях. Ил. 4. Библ. 13 назв.

УДК 621.81 (075)

САНЮКЕВИЧ, Ф.М. Допускаемые напряжения при расчете зубчатых передач / **Ф.М. САНЮКЕВИЧ, С.В. МОНТИК** // Вестник БрГТУ. – 2016. – № 4(100): Машиностроение. – С. 48–50.

В статье рассматривается методика проектирования зубчатых передач при постоянном и переменном режимах нагрузки. Предлагается ряд задач, которые могут быть использованы в качестве научно-исследовательской работы студентов при курсовом проектировании деталей машин. Ил. 2. Библ. 5 назв.

УДК 539.21

ВЛАШЕВИЧ, В.В. Метод численно-аналитического расчета полей напряжений в системе «механический клиновидный нанодвойник – трещина» при поперечном сдвиге / **В.В. ВЛАШЕВИЧ, О.М. ОСТРИКОВ** // Вестник БрГТУ. – 2016. – № 4(100): Машиностроение. – С. 50–54.

В статье рассмотрена проблема прочности и разрушения твердых тел с позиций моделирования условий, при которых реализуется зарождение трещины вблизи механического клиновидного нанодвойника. Предложена методика расчета полей напряжений в системе «механический клиновидный нанодвойник-трещина». Ил. 4. Библ. 5 назв.

УДК 628.162

РОМАНОВСКИЙ, В.И. Сравнительный анализ коррозионной устойчивости углеродистых сталей к дезинфицирующим растворам электрохимическим методом / **В.И. РОМАНОВСКИЙ, В.В. ЖИЛИНСКИЙ, Ю.Н. БЕССОНОВА** // Вестник БрГТУ. – 2016. – № 4(100): Машиностроение. – С. 54–56.

В статье представлен сравнительный анализ коррозионной активности хлорсодержащих дезинфицирующих растворов, например, гипохлорита натрия, гипохлорита кальция и хлорной извести, для углеродистых сталей марки Ст3. Предложены подходы к определению коорозионной стойкости металлов. Описаны физические и химические процессы, происходящие на поверхности. Ил. 3. Табл. 2. Библ. 10 назв.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ

Статьи, направляемые в редакцию журнала "Вестник Брестского государственного технического университета", должны отвечать следующим требованиям.

1. Тщательно отредактированная статья представляется в двух экземплярах печатного текста и в компьютерном наборе на любом электронном носителе.
2. Статья должна соответствовать требованиям ВАК.
3. Статья сопровождается экспертным заключением. К статье прилагаются: автореферат объемом не более 1/2 страницы печатного текста, аннотация на английском языке не более 100 слов.
4. Название статьи должно быть кратким и точно соответствовать основному содержанию статьи. На первой странице в левом верхнем углу следует указать индекс статьи по **Универсальной десятичной классификации (УДК)**, ниже - **фамилии авторов**, а под ним - **название статьи**.
5. Объем статьи не должен превышать 8 страниц печатного текста, число рисунков 4-5 штук (просим учесть, что при этом рисунки, помеченные под одним номером буквами а, б, в и т.д. считаются отдельными рисунками).
6. Рисунки, таблицы и фотографии располагаются по тексту, а также рисунки прилагаются отдельно в компьютерном наборе. Рисунки выполняются CorelDraw 7 (в формате *.cdr, *.tif), AutoCad (в формате *.dwg). Таблицы в Word, Excel. Размер рисунков и фотографий желателен не более 10x15 см. Для фотографий формат *.tif, *.jpg разрешение 300 dpi. Они должны содержать минимальное количество надписей. Все обозначения и надписи на рисунках и фотографиях должны быть объяснены в подрисовочных подписях.
7. Список литературы в конце статьи составляется по порядку ссылок в тексте и должен быть оформлен согласно ГОСТ-7.1-2003 (Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления). Ссылки на неопубликованные работы (за исключением диссертаций) не допускаются. В конце статьи должны быть указаны имя, отчество и фамилия автора, место работы, занимаемая должность. Статья должна быть подписана автором.
8. В случае переработки статьи датой поступления считается дата получения редакцией окончательного текста. Просьба редакции о переработке не означает, что статья принята к печати; после переработки она вновь рассматривается редакцией.
9. В случае отказа в публикации работы редколлегии оставляет за собой право не возвращать автору один экземпляр.

Статьи представляются в формате:

- на дискете 3.5" в редакторе Word.
- шрифт Times New Roman Cyr или Times New Roman 12 pt. (Word 6, 7);
- текст набирается с переносами, выравнивание по ширине страницы;
- межстрочный интервал – одинарный; абзацный отступ – 0,5см;
- размер бумаги А4 (210x297);
- поля: сверху – 2 см, снизу – 2 см, слева – 2,5 см, справа – 2 см;
- рисунки располагаются по тексту, а также представляются каждый в отдельном файле, набираются в CorelDraw 7 (в формате *.cdr, *.tif), AutoCad (в формате *.dwg);
- таблицы набираются в Word, Excel располагаются по тексту;
- фотографии сканируются с разрешением 300 dpi, сохраняются в формате *.tif, *.jpg, располагаются по тексту, а также представляются каждая в отдельном файле;
- формулы набираются в Microsoft Equation 2.1, 3.0;
- интервал между УДК и фамилиями авторов – 4 pt, между фамилиями авторов и заголовком текста – 8 pt.

Адрес редакции: 224017, г. Брест, ул. Московская, 267; rio@bstu.by.

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ

УДК 620.197.5

Голуб В.М., Голуб М.В., Добрияник Ю.А.

ИССЛЕДОВАНИЕ КОРРОЗИОННОЙ СТОЙКОСТИ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ПОРОШКОВ КАРБИДОВ ВОЛЬФРАМА С МЕДЬСОДЕРЖАЩЕЙ МАТРИЦЕЙ

Введение. Работа торцовых уплотнений валов гидромашин характеризуется режимом трения основного его элемента – пары трения в виде двух контактных колец, смазка которой осуществляется ...

Основная часть (имеет название). Результатом коррозионного процесса является переход атомов металла из металлической решетки в ионное состояние, т.е. образование растворимых, типа окиси, гидроокиси или ...

Заключение. На основании изложенного можно сделать следующие заключение: ...

Несоблюдение авторами указанных требований дает редакции право возвращать статью.