

УДК 621.785

НЕРОДА, М. В. Исследование механических и пластических свойств стали марки 10кп с покрытиями, сформированными методом ионно-плазменного азотирования / **М. В. НЕРОДА, С. Р. ОНЫСЬКО, О. В. МАТИНОВСКАЯ, А. В. ДРАГАН, О. М. МИЩИРУК** // Вестник БрГТУ. – 2019. – № 4(117): Машиностроение. – С. 2–4.

Данная статья посвящена изучению механических свойств стали 10кп после ионно-плазменного азотирования. Проведенные испытания выявили увеличение прочности металла более чем на 30%. Полученные машинные диаграммы и характер разрушения образцов позволяют констатировать, что увеличение прочности происходит, когда на поверхности металла образуется упрочняющий слой, при сохранении внутренних свойств основного металла детали. Ил. 5. Табл. 2. Библ. 6 назв.

УДК 620.179.18

ПАРФИЕВИЧ, А. Н. Влияние изменяющихся условий эксплуатации на работу ранее обученной нейросетевой модели при выявлении локального повреждения рабочей поверхности зубчатого колеса / **А. Н. ПАРФИЕВИЧ, А. В. ДРАГАН, В. А. СОКОЛ** // Вестник БрГТУ. – 2019. – № 4(117): Машиностроение. – С. 4–10.

В статье рассмотрена возможность диагностирования локальных повреждений рабочих поверхностей зубьев шестерен в составе многовального зубчатого привода на основе анализа акустического сигнала ранее обученной нейросетевой моделью на основе нейронов Кохона на изменяющихся условиях эксплуатации. Предложенная искусственная нейронная сеть доказала свою эффективность при аналогичных условиях работы объектов в процессе диагностирования и обучения, однако при введении в ход эксперимента дополнительных составляющих (изменение уровня масла и нагрузки на выходном валу) смогла классифицировать лишь три класса состояния зуба: целый, дефектный зуб и без зуба. Табл. 3. Ил. 7. Библ. 7 назв.

УДК 621.891.67-762

ГОЛУБ, В. М. Методы повышения износостойкости и долговечности узлов трения машин / **В. М. ГОЛУБ** // Вестник БрГТУ. – 2019. – № 4(117): Машиностроение. – С. 10–13.

Исследованы композиционные материалы на основе порошков карбида вольфрама и медьсодержащей матричной связки. Разработан стенд для испытаний контактных колец торцовых уплотнений на трение и износ. Получена зависимость скорости изнашивания контактных колец от концентрации абразива в гидроабразивной смеси. Ил. 6. Библ. 2 назв.

УДК 621.833

ДАКАЛО, Ю. А. Влияние неисправностей зубчатых механизмов на параметры их вибраций / **Ю. А. ДАКАЛО, А. Н. ПАРФИЕВИЧ, Н. Н. ИШИН, А. М. ГОМАН, А. С. СКОРОХОВ** // Вестник БрГТУ. – 2019. – № 4(117): Машиностроение. – С. 13–17.

Приведены результаты экспериментальных исследований влияния локального повреждения зуба шестерни и эксплуатационных условий работы на параметры вибраций элементов трехступенчатого цилиндрического редуктора. Проведенные испытания показали, что при разработке методик оценки и прогнозирования остаточного ресурса приводов при переходе от системы планово-предупредительных ремонтов к обслуживанию по фактическому состоянию, необходимо учитывать некоторые особенности проявления повреждений в вибросигналах, позволяющие получить дополнительные косвенные диагностические параметры для анализа. Ил. 3. Табл. 2. Библ. 10 назв.

УДК 669.297.7

ВЕРЕМЕЙЧИК, А. И. Плазмотрон с гафниевым катодом для генерирования кислородной плазмы / **А. И. ВЕРЕМЕЙЧИК, М. И. САЗОНОВ, В. М. ХВИСЕВИЧ** // Вестник БрГТУ. – 2019. – № 4(117): Машиностроение. – С. 18–20.

В статье приведены теоретические и экспериментальные исследо-

вания особенностей горения дуги на термоэмиссионный катод и характер формирования кратера с образованием имитирующего электроны оксидного слоя гафния. Изучен ресурс работы термохимического гафниевых катода плазмотрона при токах до 300 А с рабочими газами кислород и воздух при непрерывном горении дуги. Ил. 4. Библ. 6 назв.

УДК 539.3

ХВИСЕВИЧ, В. М. Построение сингулярных интегральных уравнений плоской задачи термоупругости для изотропных тел с переменным коэффициентом линейного расширения / **В. М. ХВИСЕВИЧ, А. И. ВЕРЕМЕЙЧИК, М. В. МАЗЫРКА** // Вестник БрГТУ. – 2019. – № 4(117): Машиностроение. – С. 20–22.

В статье рассматривается применение метода потенциала к решению плоской краевой задачи термоупругости изотропных тел с переменным коэффициентом линейного расширения. Исследования свойства потенциалов, построены сингулярные интегральные уравнения для определения перемещений и напряжений. Библ. 9 назв.

УДК 538.9

ЧЕКАН, Н. М. Применение криогенных технологий при формировании вакуумных покрытий / **Н. М. ЧЕКАН, Е. В. ОВЧИННИКОВ, В. М. ХВИСЕВИЧ, Е. И. ЭЙСЫМОНТ, А. И. ВЕРЕМЕЙЧИК, А. Н. ГОРЕЛЬЧИК** // Вестник БрГТУ. – 2019. – № 4(117): Машиностроение. – С. 23–25.

Исследованы физико-механические характеристики, удельная поверхностная энергия вакуумных покрытий, сформированных на сталях типа 08кп, Р6М5, подвергнутых обработке при криогенных температурах. Изучены структурные превращения, происходящие в вакуумных покрытиях, сформированных на стальных подложках с последующей обработкой при пониженных температурах. Показано изменение триботехнических характеристик покрытий карбонитрида циркония, сформированных на стальных субстратах, подвергнутых обработке в криогенной жидкости. Ил. 1. Табл. 6. Библ. 4 назв.

УДК 621.785.532

ПОБОЛЬ, И. Л. Ионное азотирование поверхности отверстий в длинномерных изделиях из сталей / **И. Л. ПОБОЛЬ** // Вестник БрГТУ. – 2019. – № 4(117): Машиностроение. – С. 25–30.

Рассмотрены проблемы поверхностного упрочнения рабочих отверстий и углублений в деталях методом азотирования. Представлены результаты обработки поверхности длинномерных изделий из сталей 38Х2МЮА и 40Х длиной до 2500 мм методом ионного азотирования. Показано, что на поверхности отверстий могут быть получены азотированные слои толщиной до 330 мкм и микротвердостью до HV 550-600 (для стали 40Х) и до HV 750-800 (для стали 38Х2МЮА), что должно сопровождаться значительным повышением износостойкости закаленных изделий. Ил. 9. Библ. 16 назв.

УДК 621.793

СОКОРОВ, И. О. Исследование на износостойкость и коэффициент трения газотермических композиционных покрытий с добавкой нанокремниевых компонентов без смазочных включений / **И. О. СОКОРОВ, Э. А. ВАНЮК, ZADEN E. GHANBAN, Д. В. КУИС, М. А. ЛЕВАНЦЕВИЧ, Д. Н. ЛОБКО** // Вестник БрГТУ. – 2019. – № 4(117): Машиностроение. – С. 30–35.

В статье приведены научные исследования на износостойкость и коэффициент трения газотермических композиционных покрытий с добавкой нанокремниевых компонентов без смазочных включений. Установлено, что введение самофлюсующихся порошков с их последующим оплавлением снизило пористость покрытия в 2-3 раза, а коэффициент трения у композиции ПГ-19М-01 с добавкой нанокремниевых порошков уменьшился до 50,8% по сравнению с этой же композицией без нанокремниевых порошков. Ил. 20. Библ. 9 назв.

УДК 621.9.06

ГОРБУНОВ, В. П. Моделирование смещений от упругих деформаций несущей системы горизонтального фрезерно-расточного станка с ЧПУ / В. П. ГОРБУНОВ, А. С. ТРОФИМЧУК // Вестник БрГТУ. – 2019. – № 4(117): Машиностроение. – С. 35–38.

Создана трёхмерная модель несущей системы тяжелого многоцелевого станка с ЧПУ с целью дальнейшего изучения влияния перемещения его базовых элементов на смещение оси шпинделя, что позволило выявить слабые места в конструкции и наметить пути снижения погрешностей при работе на нем. Расчеты выполнены с помощью метода конечных элементов. Ил. 6. Табл. 2. Библ. 5 назв.

УДК 621.9-05

ГРИГОРЬЕВ, В. Ф. Оценка возможности применения мобильных устройств связи для проверки шумовых характеристик технологического оборудования / В. Ф. ГРИГОРЬЕВ, Ю. А. ДАКАЛО // Вестник БрГТУ. – 2019. – № 4(117): Машиностроение. – С. 39–42.

Производственный шум технологического оборудования отражает его техническое состояние и определяет безопасные условия работы персонала. Предложена методика оценки шумовых характеристик оборудования с использованием мобильных устройств связи. Проведённые замеры шумов холостого хода станков D460 и КУСОН-3 показали применимость методики после доработки процедуры калибровки для мониторинга фактического состояния станков и планирования ремонтов. Ил. 4. Табл. 4. Библ. 5 назв.

УДК 539.43: 621.982: 621.81

АНТОНЮК, В. Е. Разработка классификатора колец при использовании процесса кольцераскатки / В. Е. АНТОНЮК, В. В. ЯВОРСКИЙ // Вестник БрГТУ. – 2019. – № 4(117): Машиностроение. – С. 42–45.

Для целенаправленного выбора параметров кольцераскатного комплекса в зависимости от номенклатуры колец, планируемых к изготовлению с использованием кольцераскатки, предложена классификация колец с разбивкой по типам «гильза», «фланец» и «диск» по соотношениям таких геометрических параметров, как наружный диаметр, внутренний диаметр, высота и ширина кольца.

В качестве рекомендуемого параметра для классификации колец по типу «гильза», «фланец» и «диск» предлагается использовать отношение ширины сечения кольца к высоте сечения S/h . Классификатор колец предлагается к использованию при проектировании технологических процессов кольцераскатки и выборе основных параметров кольцераскатного комплекса. Анализ номенклатуры колец для проектируемого кольцераскатного комплекса на основе предложенного классификатора позволяет выделить удельное соотношение основных типов колец и использовать эту информацию для выбора параметров пресса и кольцераскатной установки.

На основе предложенного классификатора выполнен анализ номенклатуры колец Белорусского автомобильного завода, который может быть использован при выборе параметров заготовительного пресса и кольцераскатной установки.

Предложенная классификация колец при использовании процесса кольцераскатки представляет интерес для Минского подшипникового завода, где введена в эксплуатацию кольцераскатная линия фирмы «MURARO S.p.A.» (Италия), а также для Белорусского автомобильного завода, где прорабатывается возможность закупки кольцераскатной линии с максимальным диаметром изготавливаемых колец до 3000 мм. Ил. 3. Табл. 3. Библ. 10 назв.

УДК 621.791.72

ДЕВОЙНО, О. Г. Микротвердость мод мультимодального покрытия из разнородных материалов, полученного лазерной наплавкой / О. Г. ДЕВОЙНО, М. А. КАРДАПОЛОВА, Н. И. ЛУЦКО, А. С. ЛАПКОВСКИЙ // Вестник БрГТУ. – 2019. – № 4(117): Машиностроение. – С. 45–48.

В статье показана возможность построения мультимодальных покрытий из разнородных материалов методом лазерной наплавки. При наплавке покрытия валики из саморасплавляющегося сплава и

бронзы чередовались между собой. Показано, что в таких покрытиях наблюдается периодическое изменение микротвердости в поперечном сечении в направлении параллельно основе. Изучено влияние режимов лазерной наплавки на микротвердость мод мультимодального покрытия. Ил. 5. Табл. 1. Библ. 3 назв.

УДК 621.91.01

ДАНИЛОВ, В. А. Исследование тепловых явлений при ротационном точении профильных поверхностей с синусоидальным профилем, эксцентрично установленным круглым резцом / В. А. ДАНИЛОВ, А. Н. СЕЛИЦКИЙ // Вестник БрГТУ. – 2019. – № 4(117): Машиностроение. – С. 48–51.

Приведены результаты экспериментального исследования температуры стружки и передней поверхности эксцентрично установленного принудительно вращающегося круглого резца при обработке трех и четырехгранных цилиндрических синусоидальных поверхностей. С помощью тепловизора модели Thermo CAM E300 установлено влияние на температуру числа граней синусоидальной поверхности, параметров схемы обработки, режима резания и условий охлаждения. Ил. 4. Библ. 8 назв.

УДК 669.018.95+620.178.162

ЖОРНИК, В. И. Совершенствование технологии электроконтактного спекания изделий из твердого сплава / В. И. ЖОРНИК // Вестник БрГТУ. – 2019. – № 4(117): Машиностроение. – С. 51–57.

С целью совершенствования технологии электроконтактного спекания изделий из твердосплавных порошков предложено в порошкообразную твердосплавную смесь предварительно добавлять определенное количество водной суспензии коллоидного графита с размером частиц 1–4 мкм и осуществлять механоактивацию твердосплавно-графитовой порошковой композиции в атриторе при заданной дозе введенной механической энергии. Подобная предварительная обработка твердосплавного порошка позволяет осуществлять электроконтактное спекание изделий при более низких нагрузочно-токовых режимах и сокращенной его продолжительности с обеспечением высокой степени стабильности процесса спекания и улучшенных физико-механических и триботехнических свойств спеченного материала.

Введение в спекаемую шихту добавки коллоидного графита способствует существенному изменению фазового состава спекаемого твердого сплава. В сплавах, содержащих карбидообразующие элементы, повышается диффузионная активность спекаемой системы, и изменяются условия структурообразования. В частности, в твердом сплаве системы WC-Cu-Co значительно повышается содержание мелкодисперсного карбида $M_{12}C$ (Co_6W_6C) и исчезает хрупкая метастабильная фаза M_6C (Co_2W_4C).

Практическая апробация усовершенствованной технологии электроконтактного спекания порошков твердого сплава на примере рабочих элементов фильер для правки арматурной проволоки свидетельствует об его эффективности. Ил. 5. Табл. 5. Библ. 6 назв.

УДК 674.023

БЕЛЬСКИЙ, С. Е. Повышение механических характеристик литейных алюминиевых сплавов поверхностным упрочнением методом импульсной тепловой обработки / С. Е. БЕЛЬСКИЙ, А. В. БЛОХИН, RASHID ADEL ABDEL BASSET, SROUR MOURTADA // Вестник БрГТУ. – 2019. – № 4(117): Машиностроение. – С. 57–59.

В работе предложено использовать импульсную тепловую обработку литейных алюминиевых сплавов, изготовленных с использованием вторичного сырья. Предложенная технология поверхностного упрочнения позволяет улучшить механические характеристики вторичных литейных алюминиевых сплавов. Установлено, что проведение лазерной закалки с последующим старением и финишным полированием повышает как поверхностную твердость, так и характеристики усталости. Анализ результатов исследований показал, что содержание железа более 1% приводит к снижению исследованных механических характеристик алюминиевого сплава. Ил. 3. Табл. 1. Библ. 16 назв.

УДК 613.693

ОСТРИКОВ, О. М. Новый метод использования принципов модульности в конструкции беспилотных летательных аппаратов / **О. М. ОСТРИКОВ, А. А. РЮМЦЕВ** // Вестник БрГТУ. – 2019. – № 4(117): Машиностроение. – С. 59–57.

Предложена модульная конструкция беспилотного летательного аппарата, позволяющая производить сборку аппарата любого функционального назначения из однотипных модулей с различным оборудованием. Предложена концепция создания модулей, их формы и способа соединения, позволяющая оперативно производить замену модулей. Ил. 9. Библ. 5 назв.

УДК 621.91.002

МЕДВЕДЕВ, О. А. Анализ взаимосвязей угловых размеров деталей, формируемых механической обработкой / **О. А. МЕДВЕДЕВ** // Вестник БрГТУ. – 2019. – № 4(117): Машиностроение. – С. 62–69.

С целью совершенствования методики оценки приемлемости техпроцессов выявлен ряд особенностей составления графов и уравнений угловых размерных связей, а также особенности решения таких уравнений. Графы и уравнения угловых размерных связей следует составлять и решать раньше графов и уравнений линейных размерных связей. Полную информацию о таких связях содержат исходные и технологические графы для трех координатных плоскостей детали. При выявлении технологических угловых размеров необходимо учитывать технологические базы, ориентирующие заготовки в угловых координатных направлениях. Дан пример применения методики, позволяющей повысить качество технологической подготовки производства. Ил. 6. Библ. 5 назв.

УДК 629.113:004.94

МОНТИК, С. В. Оптимизация структуры подразделений организаций автосервиса с использованием имитационного моделирования / **С. В. МОНТИК, Ф. М. САНЮКЕВИЧ, А. П. ГОЛОВАЧ** // Вестник БрГТУ. – 2019. – № 4(117): Машиностроение. – С. 69–72.

Проведено имитационное моделирование процессов функционирования постов коммерческой мойки автосервиса с целью оптимизации их количества по критерию максимальной прибыли. При моделировании в системе GPSS World зона уборочно-моечных работ рассматривалась как открытая одно- и многоканальная система массового обслуживания с простейшими потоками либо с входящим потоком требований и потоком обслуживаний, распределенных по нормальному закону с заданными коэффициентами вариации. Также при моделировании учитывалось ограничение по длине очереди. На основании вычислительного эксперимента даны рекомендации по определению оптимального количества постов. Ил. 5. Библ. 6 назв.

УДК 621.833

РОГАЧЕВСКИЙ, Н. И. Исследование несущей способности подшипников червячной передачи качения / **Н. И. РОГАЧЕВСКИЙ** // Вестник БрГТУ. – 2019. – № 4(117): Машиностроение. – С. 72–76.

Приведен анализ исследований энергосберегающих червячных передач качения. Рассмотрены условия работы подшипников непосредственно в зацеплениях и с посредничеством тел качения (пальцев). Разработана и реализована компьютерная модель подшипника с учетом контактных взаимодействий его элементов. Оценено влияние на несущую способность подшипника величин радиального зазора и эксцентриситета приложения нагрузки. Установлены значения максимальных нагрузок на подшипники с разными величинами радиального зазора и эксцентриситета приложения силы. Ил. 6. Табл. 3. Библ. 25 назв.

УДК 621.77.06

НИЗМЕЕВ, А. А. Пути совершенствования оборудования для радиального обжата / **А. А. НИЗМЕЕВ** // Вестник БрГТУ. – 2019. – № 4(117): Машиностроение. – С. 76–78.

Тематика представленной статьи относится к методам обработки металлов давлением, а именно к радиальному обжатию.

Во введении обоснована актуальность выбранной темы. Перечислены основные способы обработки металлов давлением, отдельно

отмечены преимущества и перспективы развития радиального обжата.

В основной части проведен литературный обзор, который позволил разработать схему классификации оборудования для радиального обжата. Даны рекомендации по применению оборудования в зависимости от производственных условий и технических требований на изготавливаемую деталь. Отмечены основные недостатки оборудования для радиального обжата и возможные пути совершенствования.

В заключении указаны основные пути модернизации оборудования и возможные направления дальнейших исследований. Ил. 2. Библ. 10 назв.

УДК 620.178.7

БАРСУКОВ, В. Г. Моделирование и расчетная оценка параметров аэродинамического сопротивления при испытаниях материалов на удар по методу падающего шарика / **В. Г. БАРСУКОВ, А. Г. ЛЕЖАВА, В. М. ХВИСЕВИЧ** // Вестник БрГТУ. – 2019. – № 4(117): Машиностроение. – С. 78–82.

Метод падающего шарика широко применяется при определении коэффициента восстановления скорости, а также доли энергии, поглощаемой при упруго-пластическом ударе, и основан на сопоставлении скорости отскока шарика после удара со скоростью падения, которые вычисляются исходя из высоты падения и высоты отскока. Однако многие вопросы, связанные с контактным взаимодействием, изучены недостаточно, что обусловлено сложностью протекающих в зоне контакта динамических явлений. В частности, недостаточно изучено влияние аэродинамического сопротивления на силовые и кинематические параметры процесса испытаний. Цель работы – разработать методику математического моделирования и произвести с ее помощью расчетную оценку влияния аэродинамического сопротивления на кинематические и силовые параметры процесса испытания материалов на удар по методу падающего шарика. Произведена расчетная оценка значений характерных размеров зон ламинарного, переходного и автомодельного режимов движения шарика в воздухе для широкого диапазона изменения его диаметра. Показано, что с уменьшением размера шариков длина зон ламинарного и переходного режимов движения возрастает. При этом для шариков диаметром свыше 8 мм при высоте падения 1 м и более доминирующим является автомодельный режим движения с пренебрежимо малым вкладом ламинарного и переходного режимов. Разработана методика и произведена расчетная оценка потерь энергии, скорости и усилия на преодоление аэродинамического сопротивления для автомодельного режима движения падающего шарика. Показано, что для шариков диаметром свыше 8 мм при высоте падения 1 м такие потери не превышают 0,65% и могут не учитываться при проведении технических расчетов. Ил. 2. Табл. 4. Библ. 12 назв.

УДК 697.921.47

ГАЛЮЖИН, С. Д. Методика определения объема конденсата, образующегося при прохождении удаляемого воздуха через рекуператор вентиляционной установки / **С. Д. ГАЛЮЖИН, Н. В. ЛОБИКОВА, О. М. ЛОБИКОВА, А. С. ГАЛЮЖИН** // Вестник БрГТУ. – 2019. – № 4(117): Машиностроение. – С. 83–86.

При строительстве и реконструкции зданий в системах вентиляции с установленным рекуператором возникает проблема образования инея и наледи. С целью решения данной проблемы в статье определена необходимость обеспечения вентиляционной установки здания с рекуператором системой удаления конденсата. Разработана методика определения объема образующегося конденсата при прохождении через рекуператор вентиляционной установки удаляемого воздуха с температурой, выше температуры приточного воздуха. Получены уравнения регрессии, позволяющие определить абсолютную влажность в состоянии насыщения в зависимости от температуры воздуха. При аппроксимации использован полином 4-го порядка, поскольку величина достоверности в этом случае достаточна и равна 0,99993. Для анализа зависимости объема конденсата от относительной влажности воздуха и температуры воздуха на входе в рекуператор, для различных значений температуры воздуха на выходе из рекуператора выполнена серия расчетов с помощью про-

граммного пакета Mathcad. Разработана принципиальная схема вентиляционной установки с рекуператором, снабженной системами удаления конденсата для уменьшения образования наледи в вытяжном воздуховоде. Такая система должна иметь влагоотделитель, бак для сбора конденсата и трубопровод для отвода конденсата в канализацию, поток удаляемого воздуха, проходящего через рекуператор, должен быть нисходящим. Ил. 2. Библ. 18 назв.

УДК 621.311.001

КАПЛУН, В. В. Ресурсно-процессная модель энергоменеджмента локального объекта с несколькими источниками энергии / В. В. КАПЛУН, П. А. ПАВЛОВ, В. Н. ШТЕПА, О. Н. ПРОКОПЕНЯ // Вестник БрГТУ. – 2019. – № 4(117): Машиностроение. – С. 86–91.

Представлена ресурсно-процессная модель управления процессом энергообеспечения локального объекта от нескольких источников энергии, включая альтернативные. Подход основан на динамической оптимизации, обеспечивает рациональное сочетание собственной генерации энергии с потреблением от общей энергосети. Он учитывает как процессы генерации, накопления, распределения и потребления энергии, так и процессы сбора, обработки и хранения информации о работе оборудования и состоянии системы энергообеспечения. В качестве количественного критерия эффективности энергопотребления использован условный динамический тариф. Предложенный подход позволяет создавать системы энергоменеджмента, обеспечивающие эффективное использование электроэнергии локальными потребителями. Ил. 6. Библ. 8 назв.

УДК 621

БОБРОВНИК, А. И. Высокоточные приводы технологических машин / А. И. БОБРОВНИК, Л. Г. ФИЛИПОВА, Я. А. ЧИКИЛЕВСКИЙ // Вестник БрГТУ. – 2019. – № 4(117): Машиностроение. – С. 91–94.

В приводах технологических машин широкое применение нашли наряду с электрическими и гидравлическими приводами механические передачи, содержащие сложные кинематические цепи с использованием планетарных узлов и упругих звеньев, повышающих точность работы машин. Рассеивание энергии в механической системе происходит в материале деталей и элементах соединений между деталями конструкции. Анализ амплитудно-частотных характеристик механизмов с упругой муфтой при малом демпфировании показывает, что в режимах разбега могут возникать резонансные колебания, если угловая скорость установившегося движения больше собственной частоты.

Авторами работы предложен упруго-эластичный привод, обеспечивающий снижение колебаний момента сопротивления. При обосновании схемы высокоточных приводов рассматривались три варианта подвода и распределения крутящего момента на звеньях дополнительно установленной планетарной передачи.

Расчеты на ЭВМ показали, что максимальное значение крутящего момента на 20–30 % меньше в опытном, чем в серийном варианте.

Податливость серийной системы (на 5 передаче), по данным лабораторных испытаний, составила $2.33 \cdot 10^{-5}$ рад/Н м, коэффициент затухания $1.41с^{-1}$, а опытной соответственно $5.28 \cdot 10^{-5}$ рад/Н м и $2.34с^{-1}$.

Разгон машины с упруго-эластичным приводом в трансмиссии сопровождается уменьшением угловой скорости двигателя по сравнению с серийной трансмиссией на 3 – 5 рад/с. Процесс изменения угловой скорости отличается большей плавностью и способствует улучшению условий работы двигателя и всей трансмиссии. Исследования показали, что снижение жесткости трансмиссии уменьшает коэффициент динамичности с 3.2 до 2.2.

Предложенный высокоточный привод может быть применен в технологическом оборудовании для повышения его надежности и долговечности. Ил. 4. Табл. 1. Библ. 6 назв.

УДК 629.113

СЕМЁНОВ, И. Н. Импульсный метод диагностирования гидрофицированных трансмиссий легковых автомобилей / И. Н. СЕМЁНОВ // Вестник БрГТУ. – 2019. – № 4(117): Машиностроение. – С. 94–96.

Проведено исследование по влиянию скачкообразного повышения давления на состояние элементов гидрофицированных трансмиссий легковых автомобилей. Поставлен опыт для выявления дестабилизации процесса изменения частот вращения вала турбинного колеса гидротрансформатора. Предложено возможное использование информации полученной импульсным методом диагностирования. Ил. 7. Библ. 4 назв.

УДК 621.92

ДЕЧКО, М. М. Обеспечение качества поверхности коррозионно-стойкой стали при применении СОЖ на основе отходов масложирового производства / М. М. ДЕЧКО, К. Л. СЕРГЕЕВ, С. К. ДУБНОВИЦКИЙ // Вестник БрГТУ. – 2019. – № 4(117): Машиностроение. – С. 96–99.

В статье представлена совокупность экспериментальных результатов по установлению диапазонов рациональных режимов резания и оценки влияния технологических факторов для обеспечения необходимого качества обрабатываемой поверхности коррозионно-стойкой стали при применении СОЖ на основе отходов масложирового производства. Проведенные экспериментальные исследования позволили определить зону устойчивого резания. Для оценки влияния варьируемых факторов на параметры шероховатости обработанной поверхности реализован полный факторный эксперимент 23 и получены регрессионные уравнения, показывающие как в какой степени тот или иной фактор влияет на параметр оптимизации. Ил. 3. Табл. 2. Библ. 14 назв.

УДК 621.923

КУЛЬГЕЙКО, М. П. Анализ обобщенной модели индуктора для магнитно-абразивной обработки плоских поверхностей / М. П. КУЛЬГЕЙКО, А. П. ЛЕПШИЙ, Г. С. КУЛЬГЕЙКО // Вестник БрГТУ. – 2019. – № 4(117): Машиностроение. – С. 100–103.

Представлены результаты геометрического и магнитостатического анализа обобщенной модели индуктора для магнитно-абразивной обработки плоскостей. Магнитный индуктор состоит из двух оппозитно расположенных чашечных полюсных наконечников и обеспечивает формирование абразивного инструмента на цилиндрической поверхности в магнитных потоках выпучивания. Характерной особенностью индуктора является наклонное межполюсное пространство, что при создании магнитного поля между полюсами обеспечивает формирование соответствующего наклонного кольцевого абразивного инструмента.

Показана взаимосвязь геометрических параметров индуктора и их влияние на распределение магнитных потоков в межполюсном пространстве и рабочей области инструмента. Приведены графические зависимости величины магнитного поля в рабочем зазоре при перпендикулярном и наклонном межполюсном пространстве. Асимметричное расположение магнитного поля и смещение максимума магнитной индукции определяет соответствующее распределение ферроабразивного порошка и образование инструмента.

Установленные особенности и закономерности формирования абразивного инструмента с наклонным межполюсным пространством индуктора могут быть использованы при разработке технологии магнитно-абразивной обработки плоскостей. Ил. 5. Табл. 1. Библ. 5 назв.

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 желательно 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:

- в редакторе Word;
- шрифт Times New Roman Cyr или Times New Roman 12 pt;
- текст набирается с переносами, выравнивание по ширине страницы;
- межстрочный интервал – одинарный; абзацный отступ – 0,5 см;
- 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 14 (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

620.197.5

“ ” “ ” “ ”

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 статьи.