



ПРИВОДЫ И КОМПОНЕНТЫ МАШИН



На вершине машиностроительных технологий

MACHINE DRIVES AND PARTS

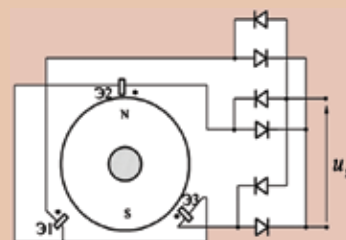
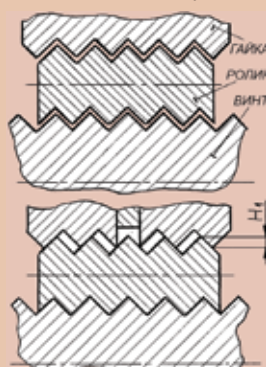
International Engineering Journal

Дайджест

В номере

стр. 6

Безззорные ПРВМ
с повышенными нагрузками

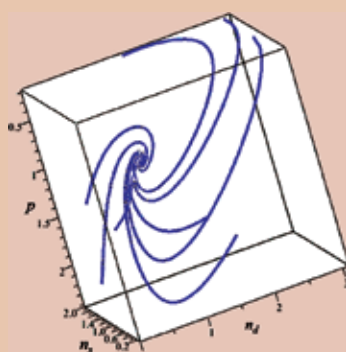
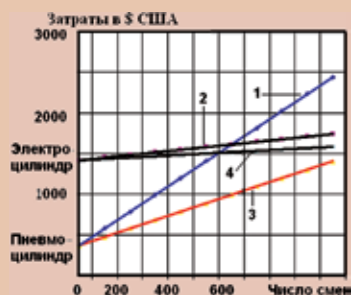


стр. 9

Тахогенератор с очень малой
пульсацией напряжения

стр. 11

Стоимостные условия
применения пневмо- или
электроцилиндров



стр. 19

Динамика рынков при
изменении доходов населения

На острие технического прогресса

Комплексные решения подачи электроэнергии к кранам,
грузовым тележкам кранов, к исполнительным механизмам.

Изолированные шинопроводы

Лёгкие – от 35А
Средние – до 400А
Тяжёлые – до 1250А



Системы подвесных кабеленесущих тележек

Лёгкие серии - по с-образному профилю
Средние и тяжёлые – по двутавру



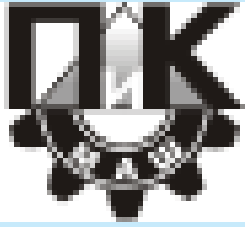
Пружинные и приводные кабельные барабаны



ОБОРУДОВАНИЕ СО СКЛАДА И НА ЗАКАЗ.

ООО «КОНДАКТИКС-ВАМПФЛЕР»
МОСКВА, ТВЕРСКАЯ, 16
ТЕЛ 8 499 922 24 06
Email info.ru@conductix.com
www.conductix.ru

3-4.2020
(36)



УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ
ООО Научно-производственное
предприятие «ПОДЪЕМТРАНССЕРВИС»
Свидетельство о регистрации
ПИ № ФС77-43681 от 28.01.2011 г.

Главный редактор Н.И. Ивашков

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Албагачиев А.Ю., д-р техн. наук, проф., Институт машиноведения (ИМаш) им. А.А. Благонравова РАН, г. Москва, Московский технологический университет (МГУПИ); **Бережной С.Б.**, д-р техн. наук, проф., Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар; **Бозров В.М.**, канд. техн. наук, ИМаш им. А.А. Благонравова РАН; **Буяновский И.А.**, д-р техн. наук, доцент, ИМаш им. А.А. Благонравова РАН, Московский государственный технический университет (МГТУ) им. Н.Э. Баумана; **Вавилов А.В.**, д-р техн. наук, проф., Белорусский национальный технический университет, г. Минск (Беларусь); **Гаврюшин С.С.**, д-р техн. наук, проф., МГТУ им. Н.Э. Баумана; **Григоров О.В.**, д-р техн. наук, проф., Харьковский национальный технический университет (Украина); **Гринчар Н.Г.**, д-р техн. наук, доцент, Российский университет транспорта (МИИТ), г. Москва; **Грозовский Г.И.**, д-р техн. наук, проф., ОАО НТЦ «Промышленная безопасность», г. Москва; **Гуськов А.М.**, д-р техн. наук проф., МГТУ им. Н.Э. Баумана, ИМаш им. А.А. Благонравова РАН; **Густов Ю.И.**, д-р техн. наук, проф., Московский государственный строительный университет; **Зарецкий А.А.**, д-р техн. наук, проф., МРОО «РОСПТО»; **Ивашков Н.И.** канд. техн. наук, Научно-производственное предприятие «Подъемтранссервис», Московская область; **Костромин А.Д.**, канд. техн. наук, Союз изобретателей и рационализаторов, г. Бендеры (Молдова); **Котельников В.С.**, д-р техн. наук, проф., ОАО НТЦ «Промышленная безопасность», г. Москва; **Красовский А.Б.**, д-р техн. наук, проф., МГТУ им. Н.Э. Баумана; **Кривый П.Д.**, канд. техн. наук проф., Тернопольский нац. техн. университет им. И. Пулюя (Украина); **Лагерев А.В.**, д-р техн. наук, проф., Брянский государственный университет им. И.Г. Петровского; **Малашенко В.А.**, д-р техн. наук, проф., Национальный университет «Львовская политехника» (Украина); **Матвиенко Ю.Г.**, д-р техн. наук, проф., ИМаш им. А.А. Благонравова РАН; **Осипов О.И.**, д-р техн. наук, проф., Научно-исследовательский университет МЭИ, г. Москва; **Полов Е.В.**, канд. техн. наук, ООО «Кранэлектродпривод», г. Москва; **Сморгонский А.В.**, д-р физ.-мат. наук, Акционерная компания «Ригель», г. Санкт-Петербург; **Сушинский В.А.**, канд. техн. наук доцент, Инженерный центр «Строймашавтоматизация», Московская область; **Тимофеев Г.А.**, д-р техн. наук, проф., МГТУ им. Н.Э. Баумана (председатель); **Храмшин В.Р.**, д-р техн. наук, проф., Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова.

РЕДАКЦИЯ:

Авиев А.В., научный редактор, ответственный секретарь
Израйлевич В.Л., научный обозреватель
Сорокина И.С., специалист по распространению и рекламе

Адрес для переписки: 141231, Московская обл.,
Пушкинский р-н, пос. Лесной, ул. Мичурина, 9
Тел/факс: (495) 967-69-83, 993-10-25
E-mail: ptd@npp-pts.ru, pikmash@yandex.ru

Отпечатан с оригинал-макета заказчика в типографии
ФГБНУ "Росинформротех". 141261, пос. Правдинский
Московской обл. ул. Лесная, 60 Заказ

При перепечатке или цитировании материалов ссылка
на журнал обязательна. Позиция редакции может не
совпадать с мнением авторов публикаций. Редакция не
несет ответственности за содержание и достоверность
информации, предоставленной рекламодателями.

Подписные индексы журнала по каталогам:
Агентства "Урал-Пресс" и "Пресса России" - 13174,
Агентства "Роспечать" - 79420.

Международный инженерный журнал

ПРИВОДЫ И КОМПОНЕНТЫ МАШИН

Издается с 2011 года

MACHINE DRIVES AND PARTS

*Информационный партнер Подъемно-транспортного
научно-технического общества. Региональные
объединения специалистов*



*Подготовка журнала осуществляется при поддержке
Института машиноведения им. А.А. Благонравова
Российской Академии наук*



Включен Высшей аттестационной комиссией в Перечень изданий
для публикации результатов докторских и кандидатских диссертаций

Выходит 6 раз в год.

СОДЕРЖАНИЕ

2 механические передачи	
Структурные схемы и автоматизированное проектирование приводов с волновыми зубчатыми передачами	2
Новая конструкция беззазорного планетарного роликвинтового механизма с повышенной нагрузочной способностью	6
9 электрические приводы	
Бесконтактный тахогенератор постоянного тока с позиционной модуляцией выпрямленного напряжения	9
11 эксплуатация, диагностика, ресурс	
Оценка сравнительной стоимости эксплуатации пневмо- и электроцилиндров	11
Определение нагрузки на поверхности трения ножей дорожной фрезы с шарнирными лопатками	16
19 экономика, рынки	
Динамика рынков в свете монетарной политики	19
24 информация	
Abstracts of published articles	24

АННОТАЦИИ ОПУБЛИКОВАННЫХ СТАТЕЙ

СТРУКТУРНЫЕ СХЕМЫ И АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРИВОДОВ С ВОЛНОВЫМИ ЗУБЧАТЫМИ ПЕРЕДАЧАМИ

Г.А. ТИМОФЕЕВ, д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой,
Д.С. ГОРБУНОВ, студент,
Д.М. ЧЕРНЫШОВА, студент,
В.В. БАЛАСАНЯН, студент
Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Россия

Рассмотрены приводы с волновыми зубчатыми передачами и генераторами волн внутреннего и внешнего деформирования, многие из которых выполнены на уровне изобретений. Изложена объединенная методика проектирования различных схем с такими передачами и системный подход к решению задач проектирования электро-механических приводов следящих систем. Система проектирования выполнена как комплекс взаимосвязанных интерактивных диалоговых программ для профессиональных и непрофессиональных пользователей ЭВМ с операционной системой Windows.

Ключевые слова: приводы с волновыми зубчатыми передачами, генераторы волн внутреннего и внешнего деформирования, КПД, надежность, долговечность, кинематическая точность, малые габариты и масса, система проектирования.

НОВАЯ КОНСТРУКЦИЯ БЕЗЗАЗОРНОГО ПЛАНЕТАРНОГО РОЛИКОВИНТОВОГО МЕХАНИЗМА С ПОВЫШЕННОЙ НАГРУЗОЧНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ

Д.С. БЛИНОВ, д-р техн. наук, профессор
Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Россия
А.С. НОСОВ, заместитель начальника цеха
Ракетно-космический завод АО «Государственный космический научно-производственный центр имени М.В. Хруничева», Москва, Россия

Разработаны новый способ компенсации зазоров и новая конструкция беззазорного планетарного роликовинтового механизма. Его конструкция состоит из двух механизмов: силового и преобразующего вращательного движения в поступательное. Гайка второго выполнена в виде цельной тонкостенной цилиндрической оболочки, которую силовой механизм деформирует в радиальном направлении и выбирает зазоры между всеми резьбовыми деталями. Разработанная конструкция обладает значительно большей нагрузочной способностью и обеспечивает больший ресурс, чем известные беззазорные механизмы.

Ключевые слова: беззазорный планетарный роликовинтовой механизм, нагрузочная способность, ресурс, точность, жесткость, цельная тонкостенная гайка, разрезная цапга.

БЕСКОНТАКТНЫЙ ТАХОГЕНЕРАТОР ПОСТОЯННОГО ТОКА С ПОЗИЦИОННОЙ МОДУЛЯЦИЕЙ ВЫПРЯМЛЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

В.М. ГРИДИН, канд. техн. наук, доцент
Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Россия

Рассмотрен тахогенератор (ТГ), состоящий из синхронного генератора с трехсекционной якорной обмоткой и мостового выпрямителя из шести диодов, дополнительно снабженный датчиком положения ротора, выпрямителем его сигналов, широтно-импульсным модулятором и транзистором в своей выходной цепи. Описаны устройство и работа датчика и модулятора, сформулированы требования к их напряжениям, получены выражения для выходного напряжения ТГ и его предельных значений. Установлено, что пульсация выходного напряжения не превышает 1%, что значительно меньше, чем у известных ТГ.

Ключевые слова: модулятор, управляемый датчиком положения ротора, транзистор в выходной цепи тахогенератора, управляемый модулятором, пульсация выходного напряжения.

ОЦЕНКА СРАВНИТЕЛЬНОЙ СТОИМОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПНЕВМО- И ЭЛЕКТРОЦИЛИНДРОВ

В.И. ИВЛЕВ, канд. техн. наук, старший научный сотрудник
Институт Машиноведения им. А.А. Благонравова РАН, Москва, Россия

Рассматривается задача оценки стоимости эксплуатации привода с пневмо- или электроцилиндром, которая определяется как начальная стоимость привода плюс затраты на энергию его функционирования. Определена энергетическая составляющая стоимости сжатого воздуха, а также оценена средняя мощность пневмоцилиндра, развиваемая им на рабочем ходе между двумя крайними положениями при заданном давлении питания, позволяющая сравнить энергопотребление пневмо- и электроцилиндров одинаковой мощности. Показаны режимы работы привода, в которых экономически целесообразна замена пневмо- на электроцилиндр.

Ключевые слова: пневмоцилиндр, электроцилиндр, энергопотребление, стоимость эксплуатации.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАГРУЗКИ НА ПОВЕРХНОСТИ ТРЕНИЯ НОЖЕЙ ДОРОЖНОЙ ФРЕЗЫ С ШАРНИРНЫМИ ЛОПАТКАМИ

Ю.И. ГУСТОВ, д-р техн. наук, профессор,
И.В. ВОРОНИНА, старший преподаватель,
В.Н. МАРКЕВИЧ, студент
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ), Россия

Предлагается методика расчетного определения нормальной нагрузки и силы трения на поверхности трения ножей дорожной фрезы с шарнирными лопатками, в которой за основу принята деформационно-топографическая методология триботехнических показателей с использованием нормализованной системы относительных опорных линий и сближений микрорельефа поверхностей трения. Проведены исследования на примере ножей, изготовленных из углеродистых и легированных конструкционных сталей, а также наплавленных металлов различных систем легирования. Расчетные значения нормальных нагрузок сопоставлены с показателями опытного тензометрического ножа.

Ключевые слова: нагрузка, поверхность трения, нож, дорожная фреза, шарнирная лопатка, деформация, топография, нормализованная система, опорная линия, сближение, сталь, наплавленный металл, тензометрический нож.

ДИНАМИКА РЫНКОВ В СВЕТЕ МОНЕТАРНОЙ ПОЛИТИКИ

А.В. СМОРГОНСКИЙ, д-р физ.-мат. наук, эксперт
Подъемно-транспортное научно-техническое общество
Е.В. ЛЕДОВСКАЯ, канд. техн. наук, доцент
Российский технический университет МИРЭА, г. Москва

Исследована динамика рынков, вызванная изменениями покупательной способности домашних хозяйств. Рассмотрены конкурентные и монополизированные рынки, где производители ведут себя по-разному. Политика монетарных властей, стремящихся стимулировать производство, также должна быть избирательной. При стремлении предприятий к максимуму прибыли и росте денежных средств в глобальном обороте они в основном наращивают производство и в меньшей степени поднимают цены на свою продукцию. Здесь вливания денежных средств могут быть значительными без риска развития инфляции. Если целью ставят достижение максимума рентабельности, напротив, в основном пытаются повышать цены, но не стремятся к увеличению выпуска продукции. В таких секторах (как правило, монополизированных) необходимо устанавливать жесткий контроль за ценами.

Окончание статьи, начало в № 1-2 за 2020 г.

Ключевые слова: монетарная политика, рост покупательной способности, реакция предприятий на рост денежных средств в обороте, риск возникновения инфляции, контроль за ценами.

ABSTRACTS OF PUBLISHED ARTICLES

STRUCTURAL DIAGRAMS AND AUTOMATED DESIGN OF DRIVES WITH WAVE GEARS¹

Gennady A. TIMOFEEV, Doctor of Science, Professor, Head of Department,

Daniil S. GORBUNOV, student,

Dar'ya M. CHERNYSHOVA, student,

Vadim V. BALASANIAN, student

Bauman Moscow State Technical University, Russia

The constructive schemes of drives with wave gears and generators of waves of internal and external deformation, many of which are made at the level of inventions, are considered. The combined method of designing various schemes with wave gears and a systematic approach to solving the problems of design-ing electromechanical actuators of tracking systems is presented. The design system is designed as a complex of interrelated interactive for professional and non-professional users of computers with the Windows operating system.

Keywords: drives with wave gears, wave generators of internal and external deformation, efficiency, reliability, durability, kinematic accuracy, small size and weight, design system.

NEW DESIGN OF THE BACKLASH-FREE ROLLER SCREW MECHANISM WITH INCREASED LOAD CAPACITY²

Dmitry.S. BLINOV, Doctor of Science, Professor

Bauman Moscow State Technical University, Russia

Aleksandr S. NOSOV, Deputy shop manager

Rocket and space plant of Khruichev State Research Space and Production Center, Moscow, Russia

A new method of compensating for gaps and a new design of a backlash-free planetary roller screw mechanism have been developed. Its design consists of two mechanisms: power and converting rotary motion into translational motion, the nut of the second is made in the form of a solid thin-walled cylindrical shell, which the power mechanism deforms in the radial direction and selects the gaps between all threaded parts. The developed design has a significantly higher load capacity and provides a longer resource than the known backlash-free mechanisms.

Keywords: backlash-free planetary roller screw mechanism, load capacity, life, accuracy, stiffness, integral thin-walled nut, split collet.

CONTACTLESS TACHOGENERATOR CONSTANT CURRENT WITH A POSITIONAL MODULATION OF THE RECTIFIED VOLTAGE³

Vladimir M. GRIDIN, Cand. Tech. Science, Associate Professor

Bauman Moscow State Technical University, Russia

Considered tachogenerator (TG), consisting of a synchronous generator with a three-piece anchor winding and the rectifier bridge of six diodes, is further provided with a position sensor rotor, the rectifier of the sensor signals, a pulse width modulator and the transistor in the output circuit TG. Describes the structure and operation of sensor and modulator requirements for their stresses. The obtained expression for the output voltage of the TG and its limits. It is established that the ripple of the output voltage TG does not exceed 1 %, which is significantly less than the pulsation of the famous TG.

Keywords: modulator, driven by a rotor position sensor, a transistor in the output circuit of tachometer, driven by the modulator, output voltage ripple.

COMPARING THE TOTAL COST OF OWNERSHIP FOR PNEUMATIC AND ELECTRO-MECHANICAL CYLINDERS⁴

Vladimir I. IVLEV, Cand. Tech. Science, Senior researcher

Blagonravov Mechanical Engineering Research Institute of RAS,

Moscow, Russia

Pneumatic and electric linear drives are broadly used in many

industrial applications. The pneumatic cylinders is associated with low cost, but also with low energy efficiency. The article considers the problem of choosing pneumatic or electric cylinder for concrete task based on operation cost value, which is defined as the initial cost of the cylinder plus the operation energy cost. The compressed air cost (energy component) has been determined, and the average power of the pneumatic cylinder, developed by it during the working stroke between the two extreme positions at a given supply pressure, has been estimated. This allows a reasonable approach to comparing the energy consumption of pneumatic and electric cylinders of the same power. It is shown in which operating modes of the drive it becomes economically feasible to replace the pneumatic with an electric cylinder.

Keywords: pneumatic cylinder, electro-mechanical cylinder, energy demand, total cost of ownership.

DETERMINATION OF THE LOAD ON THE FRICTION SURFACE OF THE BLADES OF A ROAD CUTTER WITH ARTICULATED BLADES⁵

Yuri I. GUSTOV, Doctor of Science, Professor,

Irina V. VORONINA, Senior Lecturer,

Valeria N. MARKEVICH, student

National Research University Moscow state University of civil engineering, Moscow, Russia

A method is proposed for calculating the normal load and friction force on the friction surface of the blades of a road cutter with articulated blades. It is based on the deformation - topographic methodology of tribological indicators using a normalized system of relative reference lines and convergence of the microrelief of friction surfaces. The research was carried out on the example of knives made of carbon and alloyed structural steels, as well as deposited metals of various alloying systems. The calculated values of normal loads were compared with the indicators of an experimental strain gauge knife.

Keywords: load, friction surface, knife, road milling cutter, hinge blade, deformation, topography, normalized system, reference line, convergence, steel, deposited metal, strain gauge knife.

MARKET DYNAMICS IN THE LIGHT OF MONETARY POLICY⁶

Andrey V. SMORGONSKY, Dr. of Phys.-Math. Sci., expert

Hoisting-and-transport scientific and technical society, Russia

Ekaterina V. LEDOVSKAYA, Cand. tech. Sciences, Associate Professor

Russian Technical University MIREA, Moscow, Russia

The main purpose of the article is to study markets' dynamic in response to the households purchasing power changes. Both competitive and monopolistic markets were analyzed in the study. It is shown, that if the main goal of producers is profit maximization then, given an increase in the purchasing power, companies tend to increase production (output) to a higher extent than prices. On the contrary, firms aiming to maximize profitability (cost-efficiency) lean towards an increase in price rather than in output. Based on the results of the study, it can be concluded that the monetary policy of authorities seeking to stimulate production in different types of economic sectors should take into consideration the type of the companies dominating in these sectors. If the majority of the firms, in a given sector, seek to maximize profit, then there is a low risk of inflation in case of external funding. In case of profitability (cost-efficiency) being the main goal of the companies in a particular economic sector (usually monopolistic), a strict control over prices is necessary if extra funds are available.

The end of the article, beginning in No. 1-2 for 2020. The list of references contains a complete list of sources mentioned in both parts.

Keywords: monetary policy, growth of purchasing power, the reaction of enterprises to the growth of purchasing power (of cash in global circulation), the risk of inflation, price control.



НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ПОДЪЁМТРАНССЕРВИС»

Создано в 1992 г. По рейтингу Агентства "Бизнес-карта" входит в число 8000 наиболее устойчивых предприятий России.

Более 25 лет
 надежный партнер
 на рынке продукции и услуг

Разрабатываем, изготавливаем и поставляем тормоза для подъемно-транспортных машин, в том числе специальные и по стандартам DIN (для импортного оборудования) с использованием оригинальных патентов предприятия

Ремонтируем тормоза, их элементы; обмениваем неисправные на новые с доплатой

Типов ТКП, ТКПМ, ТКТ (с электромагнитами переменного и постоянного тока) для кранов, в том числе металлургических, конвейеров, подъемников, другого оборудования

С регулирующими электрогидротолкателями типа РД для крановых механизмов передвижения и поворота

Типов ТКГ, ТКТГ (с электрогидротолкателями) для кранов, конвейеров и другого оборудования

Дисково-колодочные для машин повышенной нагрузки и производительности

С комбинированным приводом (электромагнит + электрогидротолкатель) для подъемников, конвейеров, других машин непрерывного транспорта

Электрогидротолкатели, электромагниты

Механические части тормозов

Фрикционную ленту для тормозных накладок

Приобретаем тормоза, их механические части, электромагниты, электрогидротолкатели, в том числе неисправные

Осуществляем выбор и поставляем шарнирные цепи, цепные передачи и устройства

Приводные
 Втулочные, Роликовые, Зубчатые

Цепи
 Специального назначения

Тяговые Глястичные
Грузовые Круглозвенные

Приобретаем цепи и цепные звенья

Изготавливаем, поставляем, монтируем и обслуживаем подъемно-транспортное оборудование

Ручные **Тали** **Электрические**
 Передвижные Стационарные
 Червячные Шестеренные Спиройдные

Краны однобалочные
 Ручные Электрические
 Подвесные Опорные

Ручные **Тележки грузовые** **Гидравлические**
 Кузовные Платформенные Штабелеры С подъемными вилами

Конвейеры, подъемники, домкраты

Ручные Лебедки Электрические

Гидрооборудование и аппаратура

Комплекующие изделия к подъемно-транспортному оборудованию

Электродвигатели и пускорегулирующая аппаратура (панели, контроллеры, пускатели, конечные выключатели и ограничители, кнопочные посты и др.)

Механическое оборудование (редукторы, грейферы, грузовые крюки, блоки, шкивы, муфты, канаты, стропы, ходовые колеса, транспортная лента, роликоопоры и др.)

Высококвалифицированные специалисты с большим опытом работы окажут инженерно-технические, информационные и консультационные услуги в сфере подъемно-транспортной техники.



Заказы на продукцию можно оформить:

НПП «ПОДЪЁМТРАНССЕРВИС»

Адрес офиса и склада:
 141200, Московская обл., Пушкинский район,
 пос. Лесной, ул. Мичурина, д. 9

Тел./факс: (495) 993-06-13; 993-06-14; 993-10-25
 Тел.: (495) 967-69-83

E-mail: pts@npp-pts.ru,
 os@npp-pts.ru

http://www.npp-pts.ru

Производимое оборудование:

Мостовые краны:

Общепромышленные; Металлургические; Специальные (пролет до 50м.).

Козловые краны:

Специальные (г/п. до 400т.); Краны перегружатели; Для электростанций.

Специальное грузоподъемное оборудование:

Механизмы канатные, цепные, цевочные, винтовые; Подъемники; Тяговые лебедки; Перегружатели.

Оборудование для проведения испытаний:

Гидроагрегаты; специальные испытательные грузы.

ООО «ПромГидроЭнергоМаш»

специализируется на проектировании, изготовлении и поставках оборудования для тепловых, гидро и атомных электростанций.

Компания обладает всеми необходимыми разрешениями, свидетельствами и лицензиями на выполнение проектных и конструкторских работ, а так же разрешениями на применение производимого оборудования и сертификатами соответствия производимого оборудования действующим нормативным документам.

Инженерно-технический персонал представлен специалистами по разработке, производству оборудования и проведению строительно-монтажных работ.

Собственный проектно-конструкторский отдел имеет большой опыт проектирования и изготовления сложнейшего кранового оборудования и реализации комплексных технических решений.

ООО «ПромГидроЭнергоМаш» www.pgem.ru
117405, Москва, ул. Кирпичные Выемки, д.2 к.1
Тел/факс: (495) 225-58-10 e-mail: pgemash@mail.ru



ЖУРНАЛЫ «ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ ДЕЛО» «ПРИВОДЫ И КОМПОНЕНТЫ МАШИН»



Формат А4, полноцветные, выходят 6 раз в год.

Включены в Перечень изданий ВАК для публикации результатов докторских и кандидатских диссертаций.

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ, РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ И РЕКЛАМЫ

Введены с 01.03.2020 г.

СТОИМОСТЬ с учетом НДС:

ПОДПИСКИ на каждый журнал: годовой – 7200 руб., полугодовой – 3600 руб;

ГODOVOGO КОМПЛЕКТА каждого журнала за 1997-2015 г.г. – 2000 руб. Для всех комплектов – скидка;

РАЗМЕЩЕНИЯ:

РЕКЛАМНЫХ МОДУЛЕЙ в каждом из журналов

На обложке (2, 3 и 4-я полосы), руб.		На внутренних полосах, руб.	
1/1 формата (210x297 мм)	35000	1/1 формата (180x240 мм)	30000
1/2 формата (210x145 мм)	18000	1/2 формата (180x120 мм)	16000
1/4 формата (105x145 мм)	10000	1/4 формата (180x60 или 90x120 мм)	9000

Скидки при размещении
подряд:
в двух и трех номерах – 5%,
в четырех и пяти – 10%,
в шести и более – 20%.

ЗАКАЗНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ – 12500 руб. за одну страницу;

РЕКЛАМНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ о достижениях, продукции и услугах рекламодателя до 2000 печатных знаков - 2,5 руб. за один знак. При размещении рекламных модулей 1/1 и 1/2 формата А4 предоставляется возможность разместить такую информацию **БЕСПЛАТНО**.

ЗАЯВКИ на подписку, размещение рекламы и другие услуги направлять:

Тел./факс: (495) 993-06-13, 993-06-14, 993-10-25, 967-69-83.

E-mail: os@npp-pts.ru, ptd@npp-pts.ru, ptd3@yandex.ru.



Научно-производственное предприятие

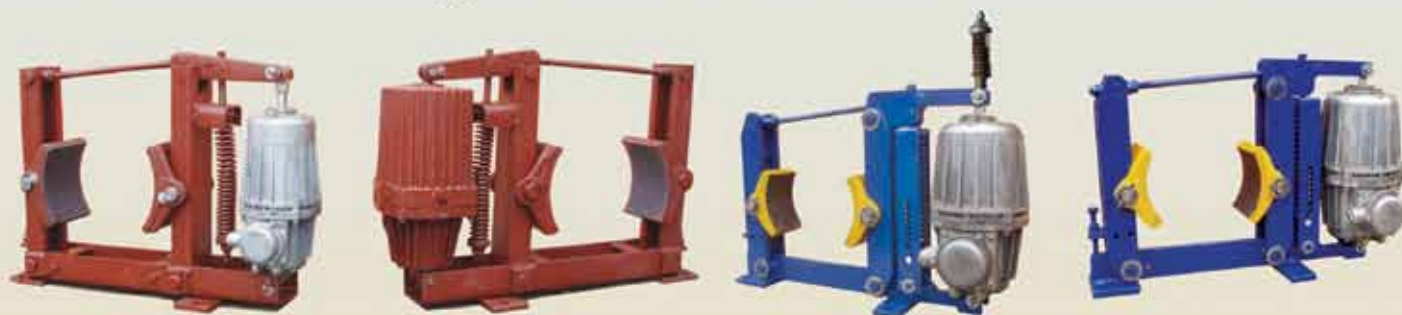
www.npp-pts.ru

ПОДЪЕМТРАНССЕРВИС

КОЛОДОЧНЫЕ ТОРМОЗА

для подъемно-транспортных и других машин

С ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИМИ ТОЛКАТЕЛЯМИ



С ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМИ ТОЛКАТЕЛЯМИ



ГРУЗОПОДЪЕМНОЕ И
ТРАНСПОРТИРУЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ,
КОМПЛЕКТУЮЩИЕ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ
к кранам, конвейерам, средствам
механизации



ГРУЗОВЫЕ ПЛАТФОРМЕННЫЕ И СКИПОВЫЕ
ПОДЪЕМНИКИ

ШУМОЗАЩИТНЫЕ ЭКРАНЫ, НАВЕСЫ
И ОГРАЖДЕНИЯ ИЗ
ПОЛИКАРБОНАТА



Тел./факс: (495) 993-06-13, -14; (495) 993-10-25

E-mail: pts@npp-pts.ru, os@npp-pts.ru