



ПРИВОДЫ И КОМПОНЕНТЫ МАШИН

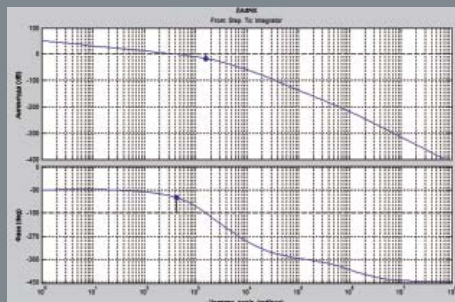


На вершине машиностроительных технологий

В номере

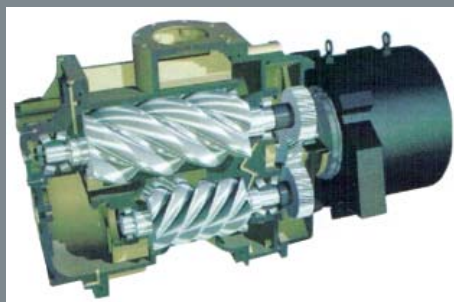
стр. 7

Увеличение быстродействия привода рамы путевой машины при использовании LS-системы управления



стр. 18

Современные винтовые компрессоры на форуме PCVExpo - 2011



Дайджест



стр. 12

Особенности и возможности винтовых цилиндрических передач



стр. 19

Приводная техника на московских осенних промышленных выставках

На острие технического прогресса



Компания специализируется в производстве и ремонте гидроцилиндров, восстановлении гильз и штоков.

ВОССТАНАВЛИВАЕМ ЗЕРКАЛЬНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ ГИЛЬЗ И ХРОМИРОВАННУЮ ПОВЕРХНОСТЬ ШТОКОВ:

- царапины, неровности, износ удаляем путем нанесения железо-никелевого сплава с последующей шлифовкой в размер;
- не изменяем геометрию штоков и гильз относительно опор крепления, сохраняя исходные заводские параметры;
- при отсутствии участка поверхности восстанавливаем первоначальную геометрию.

В БОЛЬШИНСТВЕ СЛУЧАЕВ ПОВРЕЖДЕННОЕ МЕСТО ПОСЛЕ РЕМОНТА НЕ ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ БАЗЫ.



Используемое нами оборудование позволяет восстанавливать гильзы и штоки практически без ограничений по длине и диаметру.

Стоимость работ в каждом случае индивидуальна и в среднем составляет не более 50% от стоимости нового изделия. На покрытие предоставляется гарантия сроком от 6 до 12 месяцев.

ДО РЕМОНТА



ПОСЛЕ РЕМОНТА



111024, г. Москва, ул. Авиамоторная, д. 44, стр. 1

Тел./факс (495)660-04-23

Моб. тел. (985)723-88-84

www.hydrott.ru

e-mail: hydrott@bk.ru

ГРУЗОПОДЪЁМНАЯ ТЕХНИКА

гидравлические манипуляторы
краноманипуляторные установки
механизмы погрузочно-разгрузочные
металловозы мусоровозы
лесовозы сортиментовозы
мобильные системы
форвардеры
харвестеры
краны-манипуляторы
эвакуаторы
автомобильные
комплексы МЧС

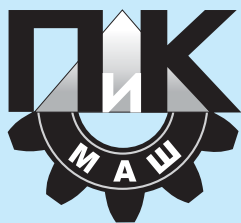


ВЕЛМАШ

182100, Псковская обл.
г. Великие Луки
ул. Корниенко, 6
тел. (81153) 7 16 74
факс (81153) 7 19 10
yp-prodazh@lmaschine.ru

www.liftingmachine.ru

ПОДЪЁМНАЯ СИЛА УСПЕХА



4-6.2011
(03)

ПРИВОДЫ И КОМПОНЕНТЫ МАШИН

Издается с 2011 года

Учредитель и издатель

ООО НПП "Подъемтранссервис"

Свидетельство о регистрации

ПИ № ФС77-43681 от 28.01.2011 г.

Главный редактор **Н.И. Ивашков**

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Бережной С.Б. докт. техн. наук, профессор,
председатель секции механических передач

Бозров В.М. канд. техн. наук

Вавилов А.В. докт. техн. наук, профессор
(Беларусь)

Гольдфарб В.И., докт. техн. наук, профессор

Гуськов А.М. докт. техн. наук, профессор

Ивашков Н.И. канд. техн. наук,
председатель совета

Ковальский В.Ф. докт. техн. наук, профессор

Костромин А.Д. канд. техн. наук (Молдова)

Матвиенко Ю.Г., докт. техн. наук, профессор

Мисюрин С.Ю., докт. физ.-мат. наук

Попов Е.В. канд. техн. наук, председатель
секции электроприводов

Попов С.Д. канд. техн. наук

Сушинский В.А. канд. техн. наук

Тимофеев Г.А. докт. техн. наук, профессор,
председатель секции конструирования и расчетов

РЕДАКЦИЯ:

Авиев А.В. научный редактор,
ответственный секретарь

Израйлевич М.Л. научный обозреватель

Хлебникова А.М. отдел подписки, рекламы
и выставок

Адрес для переписки: 141231, Московская
обл., Пушкинский р-н, пос. Лесной,
ул. Мичурина, д. 9

Тел./факс: (495) 967-69-83, 993-10-26

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

pikmash@yandex.ru

Выходит шесть раз в год.

Отпечатан в типографии "Росинформграфтех",
Мочковская обл.

При перепечатке или цитировании материалов
ссылка на журнал обязательна.

Позиция редакции не обязательно совпадает
с мнением авторов публикаций.

Редакция не несет ответственности за
содержание и достоверность информации,
предоставленной рекламодателями.

Подписные индексы журнала

по катвлогам:

Агентства "Роспечать" - 79420

"Пресса России" - 13174

СОДЕРЖАНИЕ

2 исследования, конструирование, расчеты	
Математическое моделирование момента сопротивления движению рабочего органа щебнеочистительной машины	2
7 приводная техника	
Модернизация гидравлического привода подвижной рамы подбивочного блока путевой машины	7
10 эксплуатация, диагностика, ресурс	
Бортовая диагностика технического состояния гидропривода мобильных машин на основе нейросетевых алгоритмов	10
12 механические передачи	
Особенности винтовых цилиндрических передач	12
Повышение прочностной выносливости зубчатых передач на основе высотной модификации исходного контура	15
18 выставки, конференции, конкурсы	
Пневматика на выставке PCVExpo – 2011	18
Приводная техника на осенних московских промышленных выставках	19
23 информация	
Конференции по подъемно-транспортной и приводной технике. Программа	23
Abstracts of published articles	24

АННОТАЦИИ ОПУБЛИКОВАННЫХ СТАТЕЙ

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ МОМЕНТА СОПРОТИВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЮ РАБОЧЕГО ОРГАНА ЩЕБНЕОЧИСТИТЕЛЬНОЙ МАШИНЫ

В. Ф. КОВАЛЬСКИЙ, д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой
С.В. КОВАЛЬСКИЙ, аспирант

Московский государственный университет путей сообщения

Предложена методика математического моделирования момента сопротивления движению скребково-цепного рабочего органа щебнеочистительной машины в условиях нестационарного режима нагружения.

Ключевые слова: математическое моделирование, эксперимент, нестационарный процесс, спектральный анализ случайных процессов, гидропривод.

МОДЕРНИЗАЦИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ПРИВОДА ПОДВИЖНОЙ РАМЫ ПОДБИВОЧНОГО БЛОКА ПУТЕВОЙ МАШИНЫ

П. А. СОРОКИН, д-р техн. наук, профессор
А. В. МИШИН, аспирант

Московский государственный университет путей сообщения

Предлагается использовать LoadSensing-систему управления в приводе продольного перемещения подвижной рамы путевой машины ПМА-1, которая позволяет увеличить быстродействие привода при обеспечении необходимых показателей качества регулирования.

Ключевые слова: путевая машина, рама подбивочного блока, привод механизма перемещения, система управления.

БОРТОВАЯ ДИАГНОСТИКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ГИДРОПРИВОДА МОБИЛЬНЫХ МАШИН НА ОСНОВЕ НЕЙРОСЕТЕВЫХ АЛГОРИТМОВ

Я. С. ВЛАСОВ, ассистент

Московский государственный университет путей сообщения

Рассмотрена задача создания нейронной сети анализа технического состояния гидропривода, в которой в качестве входных параметров используют данные, полученные на основе показаний датчиков, в качестве выходных - диагноз или прогноз технического состояния системы.

Ключевые слова: техническая диагностика, бортовая система, нейросетевые технологии, математическая модель.

ОСОБЕННОСТИ ВИНТОВЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ПЕРЕДАЧ

В. И. ПАНЮХИН, канд. техн. наук, доцент
Владимирский государственный университет
Н. В. ПАНЮХИН, инженер
Г. А. ТИМОФЕЕВ, д-р техн. наук, профессор
Д. В. САЩЕНКО, старший преподаватель

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Приведены аналитические зависимости, позволяющие установить границы возможных изменений параметров винтовых цилиндрических передач, обеспечивающих их работу в заданных режимах. Эти зависимости позволяют также определить условия, при которых передачи способны выполнять функции тормозного и стопорного устройств.

Ключевые слова: винтовые передачи, экономические характеристики, самотормозящиеся передачи, самостопоряющиеся передачи, возможности, преимущества, недостатки.

ПОВЫШЕНИЕ ПРОЧНОСТНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ ЗУБЧАТЫХ ПЕРЕДАЧ НА ОСНОВЕ ВЫСОТНОЙ МОДИФИКАЦИИ ИСХОДНОГО КОНТУРА

В. З. МЕЛЬНИКОВ, канд. техн. наук, доцент
ГОУ Московский государственный индустриальный университет

Рассматриваются вопросы повышения прочностной выносливости зубчатых передач на основе многопарного контакта зубьев. Многопарное зацепление реализуется путем высотной модификации и смещений исходного контура. Его преимущества иллюстрируются примером расчета зубчатой пары в однопарном и многопарном исполнении.

Ключевые слова: зубчатая передача, многопарное зацепление, высотная модификация, прочностной анализ.

ПНЕВМАТИКА НА ВЫСТАВКЕ PCVExpo – 2011

В. И. ИВЛЕВ, канд. техн. наук, старший научный сотрудник
А. В. ЛУНЕВ, младший научный сотрудник.
Институт Машиноведения им. А.А. Благодирова РАН,
г. Москва

На 10-м специализированном форуме «PCVExpo - Насосы, Компрессоры, Арматура» пневматика в основном была представлена компрессорным оборудованием и системами подготовки сжатого воздуха ведущих мировых производителей. Для промышленного давления нагнетания 0,6 – 1 МПа в этой сфере окончательно стали доминировать винтовые компрессоры, которые рассмотрены более подробно.

ПРИВОДНАЯ ТЕХНИКА НА ОСЕННИХ МОСКОВСКИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВЫСТАВКАХ

Мир Леонидович ИЗРАЙЛЕВИЧ, научный обозреватель

Обзор электродвигателей, мотор-редукторов, исполнительных механизмов и других приводных систем, показанных на промышленных выставках в Москве - 10-м международном форуме «PCVExpo - Насосы, Компрессоры, Арматура», международных выставках «Металл-Экспо», «Металл-стройфорум» и «Металлургмаш».

ABSTRACTS OF PUBLISHED ARTICLES

1 MATHEMATICAL MODELING OF TORQUE IN SCRAPER CHAIN WORKING BODY OF A BALLAST CLEANING MACHINE¹

V.F. KOVALSKIY, Doctor of Science in engineering, professor
S.V. KOVALSKIY, postgraduate student
Moscow State University of Railway Engineering

A method of torque mathematical modeling of a scraper chain working body in a ballast cleaning machine, working in nonstationary load modes, is introduced.

Key words: mathematical modeling, experiment, non-stationary process, spectral analysis of stochastic process, hydraulic drive.

2 UPGRADING OF THE MOVABLE FRAME HYDRAULIC UNIT FOR THE WORK TRAIN TAMPING DEVICE²

P.A. SOROKIN, Doctor of Science, Professor
A.V. MISHIN, postgraduate student
Moscow State University of Railway Engineering

It is provided to use the LoadSensing control system in the driving unit with longitudinal travel for the movable frame of the PMA-1 work train that allows increasing the drive performance while maintaining the appropriate quality of control performance.

Key words: work train, tamping device frame, drive travelling gear, control system.

3 HEALTH ON-BOARD DIAGNOSTICS FOR HYDRAULIC DRIVE OF MOBILE DEVICES BASED ON THE NEURAL NETWORK ALGORITHMS³

Ya.S. VLASOV, assistant
Moscow State University of Railway Engineering

We considered the issue concerning the creation of a neural network for health analysis of hydraulic drive, where the sensor readings are used as the input parameters and the system technical health diagnostics and prediction data are used as the output parameters.

Key words: technical diagnostics, on-board system, neural network technologies, mathematical model.

4 FEATURES OF CYLINDRICAL WORM GEAR MECHANISMS⁴

V.I. PANYUKHIN, Candidate of Science, Associate Professor
Vladimir State University
N.V. PANYUKHIN, engineer
G.A. TIMOFEEV, Doctor of Science, Professor
D.V. SASHCHENKO, senior teacher

Moscow State Technical University n. a. N.E. Bauman

There were analytical dependencies introduced to define the limits of possible variations in the parameters of cylindrical worm gear mechanisms, which provide the operation of such gears within the predetermined modes. These dependencies also allow defining the conditions when the gear mechanisms can perform the functions of braking and stopping arrangements.

Key words: worm gears, cost performance, self-sustaining gears, elf-stopping gears, capabilities, advantages, disadvantages.

5 INCREASING OF THE STRUCTURAL STABILITY OF DRIVING GEARS BASED ON THE ALTITUDE MODIFICATION OF THE BASIC RACK⁵

V.Z. MEL'NIKOV, Candidate of Science, Associate Professor
Moscow State Industrial University

The article considers the issues of increasing the structural stability of driving gears based on the multiple tooth contact. The multiple tooth contact is achieved using the altitude modification and shifting of the basic rack. The advantages of such method may be illustrated by calculation of single and multiple pair contact gear.

Key words: driving gear, multiple-tooth contact, altitude modification, stability strength analysis.

6 PNEUMATICS AT THE 2011 PCVExpo⁶

V.I. IVLEV, Candidate of Science, senior research associate
A.V. LUNEV, junior research associate
Institute of Machine Science n. a. A.A. Blagonravov, Russian Academy of Science, Moscow

The pneumatics exhibited at the 10th specialized marketplace PCVExpo – Pumps, Compressors, and Fittings was mainly presented by compressor equipment and compressed air treatment systems from virtually all worldwide manufacturers. For the industrial delivery pressure of 0.6-1 Mpa, the screw compressors, considered in details, have eventually become prevailing in this sphere.

7 POWER-DRIVEN EQUIPMENT AT AUTUMN INDUSTRIAL EXHIBITIONS IN MOSCOW⁷

M.L. IZRAILEVICH, Scientific Analyst

Review of motors, gear motors, actuators and other drive mechanisms demonstrated at the industrial exhibitions in Moscow: the 10th international marketplace PCVExpo – Pumps, Compressors, Fittings, international exhibitions Metal-Expo, MetalStroyForum and MetallurgMash

1 - p. 2; 2 - p. 7; 3 - p. 10; 4 - p. 12; 5 - p. 15; 6 - p. 18; 7 - p. 19





РОССИЙСКИЙ СОЮЗ НАУЧНЫХ И ИНЖЕНЕРНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

РОСПТО ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОБЪЕДИНЕНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ

15-я ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

"ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНАЯ ТЕХНИКА, ВНУТРИЗАВОДСКОЙ ТРАНСПОРТ, СКЛАДЫ"

3-я МОСКОВСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

"ПРИВОДНАЯ ТЕХНИКА И КОМПОНЕНТЫ МАШИН"

ВСЕРОССИЙСКИЙ ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР, ПАВИЛЬОН 55, 12-16 НОЯБРЯ 2012 г.

ПРОГРАММА

12 ноября, понедельник

Заседание **Учебно-методической комиссии по специальности «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование»** Учебно-методического объединения вузов России по университетскому политехническому образованию

Организаторы: МГТУ им. Н.Э. Баумана, МГСУ,
МРОО «РОСПТО»

Годичное собрание **Московского отделения подъемно-транспортных, строительных, дорожных, горных машин и спецавтотракторных средств (МО ПТСДГМ и САТС) Академии проблем качества (АПК)**

Организаторы: МО ПТСДГМ и САТС АПК, МГСУ

Координационное совещание **«Актуальные вопросы развития стандартизации грузоподъемных кранов»**

Организаторы: ТК 289 «Краны грузоподъемные»,
МРОО «РОСПТО», МО ПТСДГМ и
САТС АПК, НП СРО «РОСМА»

Официальная поддержка: Росстандарт, Ростехнадзор

13 ноября, вторник

Научно-практический семинар **«Электроприводы, системы управления и автоматика кранов. Выбор, эксплуатация, ремонт, модернизация»**

Организаторы: ООО «Кранэлектродпривод»,
НП СРО «РОСМА»,

Международный симпозиум **«Современные проблемы создания и производства механических передач»**

Организаторы: ИМАШ РАН, МГТУ им. Н.Э. Баумана,
ИжГТУ, КубГТУ, ТНТУ им. И. Пулюя
(Украина)

Координационное совещание **«Проблемы и перспективы туннельного эскалаторостроения»**

Организаторы: МРОО «РОСПТО», СПбГУПС, МИИТ

14 ноября, среда

Семинар-практикум **«Приборы и системы безопасности грузоподъемных машин. Новые конструкции,**

эксплуатация, обучение персонала»

Организаторы: НП СРО «РОСМА»,
НТЦ «Строймашавтоматизация»

Семинар-практикум **«Новые конструкции пружинных колодочных тормозов для подъемно-транспортных машин. Выбор, регулировка, эксплуатация и обслуживание»**

Организатор: ООО НПП «Подъемтранссервис»
Семинар-практикум **«Здания и сооружения с крановыми нагрузками. Устройство, эксплуатация, экспертиза»**

Организаторы: МРОО «РОСПТО», МГСУ

15 ноября, четверг

8-й научно-практический семинар **«Краны промышленных предприятий. Создание, производство, эксплуатация»**

Организаторы: ОАО «НПО «ВНИИПТМАШ»,
МРОО «РОСПТО»

Научно-практический семинар **«Стальные канаты: Новые конструкции, проблемы выбора и применения»**

Организаторы: ОАО «Белорецкий металлургический комбинат», МРОО «РОСПТО»

Семинар **«Актуальные вопросы страхования опасных производственных объектов»**

Организаторы: МРОО «РОСПТО», страховые компании
(по согласованию)

Научно-технический семинар **«Современные гидравлические и пневматические приводы»**

Организаторы: МИИТ, ИМАШ РАН, МГСУ

16 ноября, пятница

Заседание **Президиума МРОО «РОСПТО»**

Организатор: МРОО «РОСПТО»

Информация о мероприятиях:

<http://www.pttit.com>.

Тел./факс: (495) 967-69-82, 967-69-83,
993-10-25, 993-10-26.



ВОСЬМОЙ
МОСКОВСКИЙ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫЙ ФОРУМ

ВСЕРОССИЙСКИЙ
ВЫСТАВОЧНЫЙ
ЦЕНТР



ПАВИЛЬОН № 55



10-я специализированная выставка
ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНАЯ
ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ



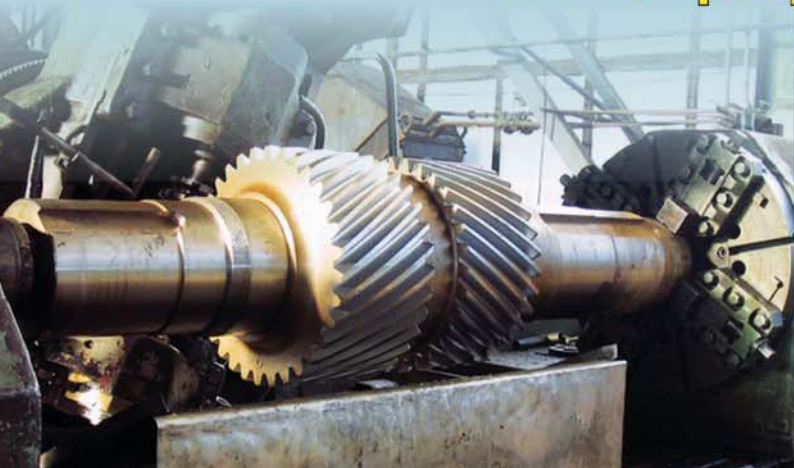
3-я МОСКОВСКАЯ ВЫСТАВКА-ЯРМАРКА
ПРИВОДЫ, УЗЛЫ, ДЕТАЛИ
МАШИН И МЕХАНИЗМОВ

26 - 28 февраля 2013 г.

15-я Всероссийская конференция
"Подъемно-транспортная техника, внутризаводской
транспорт, склады"

3-я Московская международная конференция
"Приводная техника и компоненты машин"

**12 - 16 ноября 2012 г.
25 - 28 февраля 2013 г.**



Организатор МРОО "РОСПТО"

При поддержке Российского союза
научных и инженерных общественных
организаций РосСНИО

Оргкомитет и дирекция:

Тел./факс: (495) 967-69-82, 967-69-83,
993-10-26

E-mail: pr@rospto.ru
www.pttit.com

РОССИЙСКИЙ СОЮЗ НАУЧНЫХ И ИНЖЕНЕРНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОБЪЕДИНЕНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ



РОСПТО - ЭТО РЕАЛЬНАЯ ПОМОЩЬ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОМУ ДЕЛУ:

- в организации и проведении научных исследований и разработок;
- в создании, производстве, реализации и использовании новой техники и технологий подъемно-транспортных процессов;
- в обеспечении высокого технического уровня и качества на основе стандартизации и оценки соответствия продукции и услуг;
- во внедрении передового опыта и новейших достижений науки и техники;
- в повышении квалификации научных и инженерных кадров, совершенствовании их специальных знаний;
- в информационном обмене специалистов: проведении выставок и конференций, выпуске журналов и специальной литературы, создании электронных сайтов и баз данных, организации поездок на отечественные и зарубежные предприятия.



Тел./факс: (495) 993-06-13 (-14), 993-10-25 (-26)

E-mail: expo@rospto.ru

Официальный сайт: www.rospto.ru