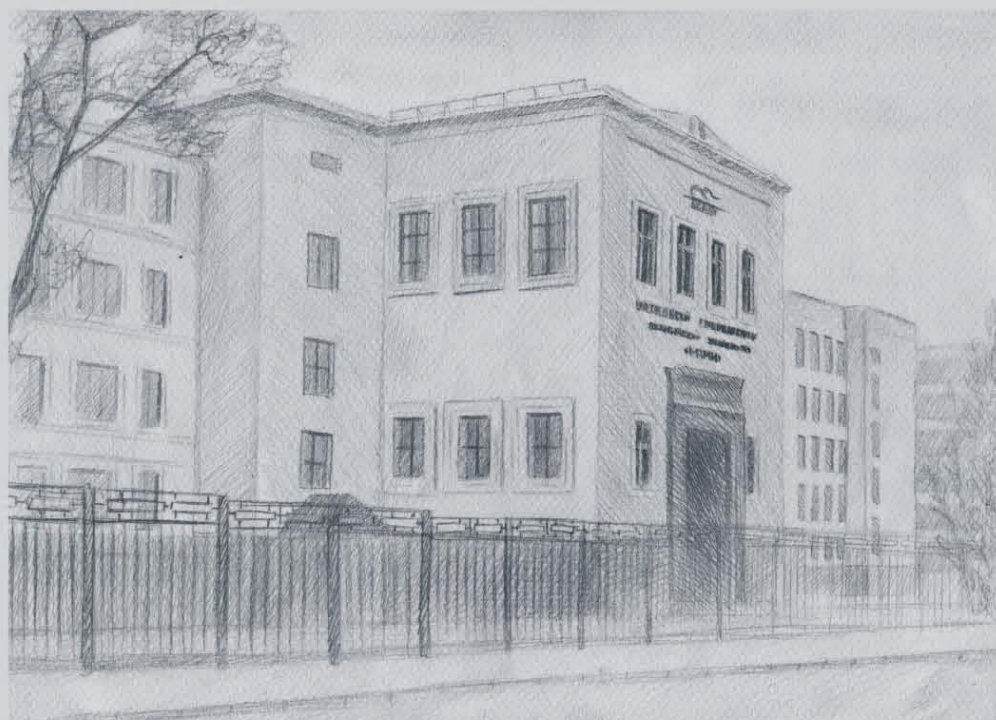


ISSN 2074-0530

2 (12)
2011

ИЗВЕСТИЯ

МГТУ «МАМИ»



НАУЧНЫЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ

МАМИ

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МАМИ»

ИЗВЕСТИЯ МГТУ «МАМИ»

научный рецензируемый журнал

Москва
октябрь 2011 г.

**Учредитель – ГОУ ВПО Московский государственный технический
университет «МАМИ»**

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-29694 от 27 сентября 2007г. выдано Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия.

Редакционный совет

А.В. Николаенко (председатель), **С.В. Бахмутов** (зам. председателя, главный редактор журнала), **С.А. Зайцев**, **И.И. Колтунов**, **В.В. Серебряков**, **Ю.В. Максимов**, **В.С. Бондарь**, **Ю.П. Филякин**, **А.В. Лепёшкин** (зам. главного редактора журнала), **А.А. Ахмедов** (ответственный секретарь совета).

Техническое редактирование – к.т.н. проф. А.В. Лепёшкин, к.т.н. доц. А.А. Ахмедов.

Корректор русского языка – к.филолог.н. проф. Т.Я. Анохина.

Научные рецензенты: Раздел 1. – д.т.н. проф. Б.П. Кушвид, к.т.н. проф. В.А. Лифанов, к.т.н. доц. В.С. Кожевников, д.т.н. проф. В.Ф. Платонов.

Раздел 2. – д.т.н. проф. В.А. Гречишников, д.т.н. проф. О.И. Самойлов, д.т.н. проф. А.А. Шейпак, д.ф.-м.н. проф. Ю.Я. Томаспольский, к.т.н. с.н.с. Н.А. Жаркова, к.ф.-м.н. Б.А. Коршак.

Раздел 3. – д.т.н. проф. Е.Б. Кузнецов, д.т.н. проф. С.Н. Сухинин.

Раздел 4. – к.э.н. доц. С.Н. Гришкина, к.в.н. доц. А.В. Семьянинов, к.ф.н. доц. Н.Г. Самсонова.

Раздел 5. – д.психол.н. чл.-корр. РАО В.И. Панов, проф. И.В. Абселямова, д.т.н. проф. И.А. Бугаков, к.ф.н. доц. Л.В. Аникина.

Адрес редакции: 107023, г. Москва, ул. Б. Семеновская, 38
тел./факс: (499) 785-62-24
тел.: (495) 223-05-28, 223-05-23 доб. 1426, 1508
E-mail: svb@mami.ru , akhm@mami.ru
www.mami.ru

Общий тираж – 500 экз.

Цена свободная.

Подписной индекс в каталоге агентства «Роспечать» – 81936.

Отпечатано в типографии МГТУ «МАМИ» по адресу: 107023, Москва, Б. Семеновская, 38.

Уважаемые читатели!

Информирую Вас о том, что 28-29 марта 2012 года в Московском государственном техническом университете «МАМИ» будет проводиться 77-я Международная научно-техническая конференция ААИ «Автомобиле- и тракторостроение в России: приоритеты развития и подготовка кадров».

Организаторами конференции выступают: Министерство образования и науки РФ, International Federation of Automotive Engineering Societies (FISITA), Ассоциация автомобильных инженеров России (ААИ) и Московский государственный технический университет «МАМИ».

Редакционный совет журнала Известия МГТУ «МАМИ» планирует в следующих номерах опубликовать избранные доклады участников конференции, а также принятые решения.

По нашему мнению результаты работы конференции должны оказать заметное влияние на процесс подготовки и переподготовки инженерных и научных кадров для предприятий автомобильной, тракторной и смежных отраслей, развитие инновационной деятельности в машиностроении, сфере автомобильного сервиса и технического обслуживания.

С уважением, С.В. Бахмутов

СОДЕРЖАНИЕ ЖУРНАЛА

стр.

Раздел 1. Наземные транспортные средства, энергетические установки и двигатели.

1. Бахмутов С.В., Ахмедов А.А., Орлов А.Б. Оптимизация законов регулирования конструктивных параметров подвески двухосного автомобиля с использованием прикладного программного комплекса STABCON 2.0 7
2. Глейзер А.И., Емельянов С.Р., Лата В.Н., Ермолин А.В. Влияние гироскопичности колес на вынужденные колебания автомобиля 11
3. Комаров В.В., Гараган С.А. О функциональных требованиях к комплексу автоматической идентификации факта аварии автотранспортного средства 15
4. Костюков А.В., Дементьев А.А. Высокотемпературный роторный теплообменник для газотурбинных и героторных двигателей 23
5. Лепешкин А.В. Математическая модель установившегося движения автопоезда с активизированным прицепным звеном, позволяющая оценить потери в трансмиссии 27
6. Овсянников Е.М., Нгуен Куанг Тхьеу Методика синтеза системы прямого управления моментом тяговых асинхронных электроприводов 41

7. Прокопьев М.В., Петунин В.П., Куевда А.В., Турапин М.К., Маслов С.Н. Режимометрирование нагрузки трансмиссии легкового автомобиля при движении в городских условиях с использованием ЭСУД	46
8. [Селифонов В.В.], Нгуен Хак Туан Метод моделирования динамики механических трансмиссий автомобилей с фрикционными сцеплениями	51
9. Соломатин Н.С., Зотов Е.М., Симонов Д.В. О размещении демпфера крутильных колебаний в трансмиссии автомобиля	56
10. Сугробов А.М., Чернов А.Е. Сравнительный анализ энергетических возможностей роторов автотракторных генераторов с различными системами возбуждения	61
11. Владыко В.Б., Назаров А.В., Еремин Б.Г., Мартынов С.В., Андрух Модель электродугового разряда для плазмотронов малой мощности	69
12. Акимов А.В., Чернов А.Е. Методика проектирования основных компонентов систем электроснабжения и пуска автотранспортных средств, учитывающая реальные условия эксплуатации, события и алгоритм	72
13. Труханов К.А. Гидропривод вентилятора для системы охлаждения автомобильного двигателя	78
14. Фомин В.М., Платунов А.С. Метод совершенствования показателей работы бензинового двигателя с внутренним смесеобразованием	84
15. Кулаков Н.А., Лепешкин А.В., Черанёв С.В. Разработка и исследование математической модели полноприводного четырехосного автомобиля с электро-трансмиссией	95

Раздел 2. Технология машиностроения и материалы.

16. Анкин А.В., Кузьминский Д.Л. Разработка программного обеспечения для расчета пространственной размерной цепи	106
17. Ветрова Е.А. Анализ процесса образования погрешности обработки в технологической системе комбинированной обработки резанием и поверхностным пластическим деформированием нежестких деталей типа полый цилиндр	110
18. Гайсин С.Н., д.т.н. проф. Цвик Л.Б., Мухин С. В., [Травин Д.В.] Исследования кинематики процесса микрорезания при проектировании шлифовальных головок, предназначенных для формирования уплотнительных поверхностей на деталях трубопроводной арматуры	116
19. Еремеева Ж.В., Ниткин Н.М., Шарипзянова Г.Х. Особенности применения наноразмерных порошков углерода и хрома на процессы подготовки шихты и прессования порошковых сталей	123
20. Зинина И.Н., Пиманов М.В. Влияние поверхностной энергии металлических образцов на прочность клеевых соединений	127
21. Иванников С.Н., Шандов М.М. Влияние неравномерности припуска обрабатываемых заготовок на выходные параметры технологического оборудования ..	130
22. Исаков В.В. Оптимизация технологического процесса лазерной обработки с позиций системно-синергетического анализа	134
23. Коликов А.П., Лютцау А.В., Лисунец Н.Л., Гладков В.И., Шпунькин Н.Ф. Влияние остаточных напряжений на качество изделий при холодной обработке давлением листовых заготовок	139
24. Кузнецов В.А., Сазонов Д.А., Смирнов А.В. Моделирование контакта инструмента с деталью при обработке выглаживанием в программной среде Компас 3D	144

25. Мерзликин В.Г., Сутугин В.Г., Стифеев Л.К., Худяков С.В. Методика регистрации оптических и терморadiационных характеристик с компенсацией влияния индикатрисы отражения теплоизолирующих и теплозащитных материалов и покрытий камер сгорания быстроходных дизелей	150
26. Петухов Ю.Е., Домнин П.В. Компьютерное моделирование обработки винтовой канавки на заготовке концевой фрезы	156
27. Рамазанов К. Н., Агзамов Р.Д. Технология упрочнения поверхности путем создания неоднородной структуры при азотировании в тлеющем разряде	164
28. Сулимцев И.И. Связь дендритной структуры сплава, затвердевающего в условиях двухфазной зоны с диффузионным переохлаждением в ней в модели ячеистой двухфазной зоны	167
29. Суслин В.П., Джунковский А.В. Метод измерения малых сегментов цилиндрических поверхностей	173
30. Тимирязев В.А., Хостикоев М.З., Чертов Ф.Н. Технология накатывания резьб большой длины	177
31. Оленин Л.Д. К анализу механики резания цилиндрическим сверлом с перемычкой	180

Раздел 3. Естественные науки.

32. Михайлова В.Л., Сухомлинов Л.Г., Мазин В.А. Численное решение задачи о концентрации напряжений для случая трехслойной упругой плоскости с двумя одинаковыми вертикально расположенными круговыми отверстиями при продольном растяжении	189
33. Темис Ю.М., Азметов Х.Х. Математическое моделирование циклического деформирования	195
34. Темис Ю.М., Факеев А.И. Моделирование кривых деформирования и ресурса конструкционного материала при циклическом неизотермическом нагружении	202

Раздел 4. Гуманитарные и социально-экономические науки.

35. Дмитриев А.Е., Журавлёва Л.В., Федорченко С.Н. Проблема классификации политических консультантов в современной России	208
36. Филякин Ю.П. О характере общественно-экономической системы в условиях недокапиталистического развития России	212
37. Платко А.Ю. Исследование перспектив высокотехнологичного развития российской федерации в контексте глобальных геополитических преобразований	217
38. Мокридин Р.Ю. Риски процесса коммерциализации инноваций	225
39. Сорокина Г.П., Гранкина В.Л. Неосязаемый капитал как конкурентное преимущество организации	231
40. <u>Кравцова В.И.</u> , Аленина Е.Э., Тришкин А.Г. Обеспечение устойчивого роста конкурентоспособности в результате модернизации России на инновационной основе	239
41. Яковенко Г.В., Полякова Н.С., Волкова Я.А., Яковенко А.Г. Конкурентоспособность российского автопрома как важный аспект реализации стратегии развития автомобильной промышленности Российской Федерации	246
42. Козлова А.А. Влияние системы расселения российской федерации на региональную экономику	253
43. Змазнева О.А. Но панталоны, фрак, жилет – всех этих слов по-русски нет... ..	259

44. Удовик В.Е., Селютин А.В. Информационная революция и становление информационного общества	263
45. Боронников Д.А., Первунин С.Н., Яковенко А.Г. Анализ основных проблем формирования современной системы придорожного сервиса на территории Российской Федерации	267
46. Пискун А.В. Методологические проблемы точности научной терминологии ...	273
47. Калугина Г.А., Милоданова Ю.А., Тихонов А.И., Рузаков М.А. Организационное проектирование стратегии адаптации авиационно-промышленных предприятий к внешней среде	276
48. Павельев В.П., Колтунов А.И. Оценка эффективности финансовых вложений в реорганизацию производства	282
49. Катанаев Н.Т., Ларина Е.В. Монетарные проблемы в российской экономике ...	288

Раздел 5. Теоретические и прикладные аспекты высшего профессионального образования.

50. Волков Г.М., Маневский С.Е. Адаптация методики преподавания курса «Материаловедение» к современным условиям	294
51. Фролов В.Г., Чернов Ю.И. Значение зачетных нормативов в физической подготовке студентов	297
52. Артамонова И.В., Забенькина Е.О., Русакова С.М., Годунов Е.Б. Интеграция научно-исследовательской деятельности студентов и учебного процесса с целью формирования инновационной среды на кафедре «Химия»	298
53. Кузнецов В.А., Черепяхин А.А., Шлыкова А.В. Новые направления подготовки бакалавров на кафедре «Технология конструкционных материалов»	302
54. Кочанова Е.Н., Кочанов Н.П. О некоторых аспектах интеграции российского высшего образования в общеевропейское образовательное пространство	305
55. Чулкова О.О. Конкурентные преимущества вуза, их классификация	310
56. Аленина Е.Э., Пасхина А.В. Формирование элементов опережающей подготовки студентов высших учебных заведений на основе инновационного подхода	316
57. Анохина Т.Я., Анкин А.В. Лингводидактические принципы проведения промежуточной аттестации с учетом требований академической мобильности и ФГОС 3-его поколения	323
58. Воронков В.И., Петров П.А., Сапрыкин Б.Ю., Прокопов Ф.Б., Таранов А.В. Информатизация лабораторного практикума в области обработки металлов давлением	329
Аннотации статей, опубликованных в данном номере журнала	339

**АННОТАЦИИ СТАТЕЙ,
ОПУБЛИКОВАННЫХ В ДАННОМ НОМЕРЕ ЖУРНАЛА**

**РАЗДЕЛ 1. НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА, ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ
УСТАНОВКИ И ДВИГАТЕЛИ**

**Оптимизация законов регулирования конструктивных параметров
подвески двухосного автомобиля с использованием прикладного
программного комплекса STABCON 2.0**

д.т.н. проф. Бахмутов С.В., к.т.н. доц. Ахмедов А.А., Орлов А.Б.
МГТУ «МАМИ»
akhm@mami.ru, 8 (495) 223-05-23, доб. 15-08

Приведены краткие сведения по прикладному программному комплексу Stabcon 2.0 (далее Stabcon). С использованием Stabcon выполнена постановка и решение задачи оптимизации рабочих характеристик подвески двухосного автомобиля в различных дорожных условиях. Получены характеристики регулирования конструктивных параметров подвески двухосного автомобиля.

Ключевые слова: многокритериальная параметрическая оптимизация, автомобильная техника, управляемость и устойчивость, подвеска автомобиля, неровная дорога.

**Optimization of the Laws of Control the Parameters of Two-axle Vehicle Suspension
Using STABCON 2.0 System Software**

Dr.Eng., prof. S. V. Bakhmutov, Ph.D. A. A. Akhmedov, A. B. Orlov
MSTU "MAMI"
+7-495-223-05-23 ext. 1508, akhm@mami.ru

The article includes the brief information on the application suites Stabcon 2.0. With Stabcon the authors made the statement and solution of the task of optimization of two-axle vehicle suspension performance in different road conditions. The characteristics of the design parameters of the suspension control two-axle vehicle are described in the article.

Keywords: multiobjective parametric optimization, motor vehicles, handling and stability, suspension, rough road.

Влияние гироскопичности колес на вынужденные колебания автомобиля

д.т.н. проф. Глейзер А.И., Емельянов С.Р., к.т.н. доц. Лата В.Н., Ермолин А.В.
Тольяттинский государственный университет

Статья посвящена исследованию влияния гироскопичности колес на вынужденные колебания легкового автомобиля, возбуждаемые статическим и моментным дисбалансом колес.

Ключевые слова: вынужденные колебания легкового автомобиля, гироскопичность колес

Wheel Gyro Effect Influence on Forced Oscillations of a Vehicle

Dr.Eng., prof. A. I. Gleizer, S. R. Emelyanov, Ph.D. V. N. Lata, A. V. Ermolin
Togliatti State University

The article is dedicated to study of the influence of wheel gyro effect of on forced oscillation of a passenger car, generated by steady-state and moment disbalance of wheels.

Keywords: forced vibrations of car, wheel gyro effect.

О функциональных требованиях к комплексу автоматической идентификации факта аварии автотранспортного средства

к.т.н. Комаров В.В., д.т.н. Гараган С.А.
ОАО «НИИАТ»

Показана необходимость разработки функциональных требований к комплексу автоматической идентификации факта аварии автотранспортного средства в автоматизированных системах экстренного реагирования на аварии. Обоснован перечень видов аварий, подлежащих автоматической идентификации. Представлены предложения по конструкции и использованию некоторых датчиков, в частности, датчиков деформации элементов конструкции транспортного средства.

Ключевые слова: автоматизированные системы экстренного реагирования на аварии автотранспортных средств; виды аварий, подлежащие автоматической идентификации; датчики различных видов аварий; оснащение датчиками аварии транспортных средств различных категорий.

Functional Requirements for the Automatic System of Vehicle Accident Identification

Ph.D. V. V. Komarov, Dr.Eng. S. A. Garagan
Scientific and Research Institute of Motor Transport

There is a necessity to develop the functional requirements to the automatic system for vehicle accident identification in the automated systems of emergency response to the accident. The list of accident types, which are subject to automatic identification is substantiated. Proposals on the design and use of some sensors, in particular, vehicle element deformation sensors are presented.

Keywords: automated systems of emergency response to accidents of vehicles (emergency call systems); types of accidents, subject to automatic identification; sensors of different types of accidents; installation of accident sensors into the vehicles of different categories.

Высокотемпературный роторный теплообменник для газотурбинных и героторных двигателей

к.т.н. доц. Костюков А.В., Дементьев А.А.
МГТУ «МАМИ»
(495) 223-05-23

Приводятся результаты расчетного и экспериментального исследования теплового состояния каркаса роторного теплообменника с коническими и цилиндрическими теплопередающими элементами. Расчеты проводились в расчетном комплексе ANSYS CFX, а эксперимент на регенеративном газотурбинном двигателе Горьковского автозавода.

Ключевые слова: газотурбинные и героторные двигатели, высокотемпературный роторный теплообменник

High Temperature Rotary Heat Exchanger for Gas Turbine and Gyrotory Engines

Ph.D. A. V. Kostyukov, A. A. Demytyev
MSTU "MAMI"
+7-495-223-05-23

The article includes the results of the calculated and experimental study of the thermal state of the rotary frame heat exchanger with conical and cylindrical heat transfer elements. Calculations were carried out in the program complex ANSYS CFX, and the experiment on the regenerative gas turbine engine of GAZ Automotive Plant.

Keywords: gas turbine engines and gyrotory, high-temperature rotary heat exchanger

Математическая модель установившегося движения автопоезда с активизированным прицепным звеном, позволяющая оценить потери в трансмиссии

к.т.н. проф. Лепешкин А.В.
МГТУ «МАМИ»

(495) 223-05-23 доб. 1426, e-mail: lep@mami.ru

В статье приведена разработанная математическая модель установившегося прямолинейного движения автопоезда с активизированным прицепным звеном, позволяющая оценить потери в трансмиссии, а также результаты ее анализа с точки зрения возможности повышения энергоэффективности такого автопоезда.

Ключевые слова: многоприводные колесные машины, автопоезд с активизированным прицепным звеном, комбинированная трансмиссия, критерий оценки энергоэффективности.

Mathematical Model of Steady Movement of an Articulated Truck with an Active Trailer that Allows to Estimate the Losses in Transmission

Ph.D., prof. A. V. Lepeshkin
MSTU "MAMI"

+7-495-223-05-23 ext. 1426, e-mail: lep@mami.ru

The article presents a developed mathematical model of steady direct motion of the articulated trucks with the active trailer that allows to estimate the losses in transmission, as well as the results of its analysis from the point of view of efficiency of the train.

Keywords: multidrive wheeled vehicles, articulated truck with an active trailer, combined transmission, energy efficiency criterion.

Методика синтеза системы прямого управления моментом тяговых асинхронных электроприводов

д.т.н. проф. Овсянников Е.М., к.т.н. Нгуен Куанг Тхиеу
МГТУ «МАМИ»

Тел. (495) 223-05-23, доб. (*) 1312, t3_ru@yahoo.com

В статье предложена методика синтеза системы прямого управления моментом тяговых асинхронных электроприводов с отдельным регулированием магнитного потока и электромагнитного момента. Приведены результаты имитационного моделирования системы тягового асинхронного электропривода, показаны достоинства разработанной системы управления электроприводом: простота исполнения, высокое динамическое качество, малые пульсации электромагнитного момента.

Ключевые слова: тяговый асинхронный электропривод, прямое управление моментом.

Synthesis of Direct Torque Control System of Asynchronous Traction Electric Drives

Dr.Eng. E. M. Ovsyannikov, Ph.D. Nguyen Quang Thieu
MSTU "MAMI"

+7-495-223-05-23 ext. 1312, t3_ru@yahoo.com

The paper proposes a method for the synthesis of a direct torque control of asynchronous electric drives with separate control of the magnetic flow and electromagnetic torque. The authors show the results of simulation of asynchronous electric drive, advantages of the developed motor control system: ease of construction, high dynamic quality, small fluctuations of electromagnetic torque.

Keywords: asynchronous electric drive, direct torque control.

Режимометрирование нагрузки трансмиссии легкового автомобиля при движении в городских условиях с использованием ЭСУД

к.т.н. доц. Прокопьев М.В., к.т.н. Петунин В.П., Кувейда А.В., Турапин М.К., Маслов С.Н.
Волжский автомобильный завод, Тольяттинский государственный университет

Для повышения точности расчетов узлов и деталей трансмиссии автомобиля необходимо знать нагрузочные режимы работы трансмиссии автомобиля в процессе его эксплуатации. В статье предлагается способ режимометрирования трансмиссии с использованием информации получаемой с контроллера управления двигателем.

Ключевые слова: режимометрирование трансмиссии, нагрузочные режимы, плотность распределения крутящего момента, время работы на передачах, средняя скорость автомобиля, количество выключений сцепления.

Loading Control of Passenger Car Transmission in Urban Driving Conditions Using ECM System

Ph.D. M. V. Prokopyev, Ph.D. V. P. Petrunin, A. V. Kuevda, M. K. Turapin, S. N. Maslov
AvtoVAZ, Togliatti State University

For improvement quality calculations units and details transmission car is necessary to know loading operating modes of transmission car. The article presents information about variant of the transmission loading control with use of information received with controller of engine management.

Keywords: transmission loading control, loading modes, torque distribution density, gear working, average vehicle speed, clutch operation.

Метод моделирования динамики механических трансмиссий автомобилей с фрикционными сцеплениями

к.т.н. проф. Селифонов В.В., Нгуен Хак Туан,
 МГТУ «МАМИ»
tuannkcn@yahoo.com

В данной статье представлен метод моделирования динамики механических трансмиссий автомобилей с учетом двух фаз буксования и замыкания фрикционного сцепления.

Ключевые слова: механические трансмиссии автомобилей, фрикционные сцепления, метод моделирования динамики

Modeling of Dynamics of Vehicles Manual Transmissions System with Frictional Clutch

Ph.D. Prof. V.V. Selifonov, Nguyen Khac Tuan
 MSTU "MAMI"
tuannkcn@yahoo.com

The paper presents a method modeling of dynamics of manual automotive transmissions, taking into account two phases of slip and stick of frictional clutch.

Keywords: manual transmissions, friction clutch, modeling the dynamics

О размещении демпфера крутильных колебаний в трансмиссии автомобиля

к.т.н. доц. Соломатин Н.С., Зотов Е.М., Симонов Д.В.
 Тольяттинский государственный университет
 +7-8482-53-92-59, sns@iltsu.ru

В статье приведены результаты исследования влияния на собственные частоты трансмиссии расположения демпфера крутильных колебаний. Показано, что целесообразно устанавливать демпфер крутильных колебаний в маховике двигателя.

Ключевые слова: демпфер крутильных колебаний, трансмиссия автомобиля.

Torsional Damper Placement in Vehicle Transmission.

PhD N. S. Solomatin, E. M. Zotov, D. V. Simonov
Togliatti State University
+7-8482-53-92-59, sns@tltsu.ru

The article considers the results of investigation of the effect on the forced frequencies of the transmission of torsional vibration damper arrangement. It is shown that it is advisable to install a damper of torsional vibrations in the flywheel.

Keywords: torsional damper, vehicle transmission.

Сравнительный анализ энергетических возможностей роторов автотракторных генераторов с различными системами возбуждения

к.т.н. Сугробов А.М., к.т.н. Чернов А.Е.
МГТУ «МАМИ»
(495) 365-54-98, alexzander_66@mail.ru

В статье приведены результаты сравнительного анализа энергетических возможностей роторов автотракторных генераторов с электромагнитным возбуждением и возбуждением от постоянных магнитов.

Ключевые слова: генераторы, электромагнитное возбуждение, возбуждение от постоянных магнитов.

Comparative Analysis of Power Possibilities of Autotractor Generator Rotors with Various Systems of Excitation

Ph.D. A. M. Sugubov, Ph.D. A. E. Chernov
MSTU "MAMI"
+7-495-365-54-98, alexzander_66@mail.ru

The article presents the results of a comparative analysis of energy capacity of automotive generator rotors with electromagnetic excitation and excitation from permanent magnets.

Keywords: generator, electromagnetic excitation, excitation from constant magnets.

Модель электродугового разряда для плазмотронов малой мощности

д.ф-м.н. Владыко В.Б., к.т.н. Назаров А.В., к.т.н. доц. Еремин Б.Г.,
к.т.н. доц. Мартынов С.В., к.т.н. доц. Андрух О.Н.
МОУ «ИИФ», МГТУ «МАМИ»

В настоящей статье рассмотрено развитие известной ранее модели на случай дугевого разряда в потоке газа. Рассматривается традиционная геометрия дуговых плазмотронов, в которых стабилизация дуги осуществляется уступом.

Ключевые слова: плазма, электродуговой разряд, плазмотрон, математическая модель

Model of the Electroarc Discharge for Plasma Device of Low Power

Dr.Eng. V. B. Vladiyko, Ph.D. A. V. Nazarov, Ph.D. B.G. Eremin, Ph.D. S.V. Martynov,
Ph.D. O.N. Andrukh
Institute of Engineering Physics, MSTU "MAMI"

The article considers development of a model for a case of arc discharge in a gas stream. The authors examine the traditional geometry of arc plasma device in which arc stabilisation is carried out by a shelf.

Keywords: plasma, electro arc discharge, plasma generator, mathematical model

Методика проектирования основных компонентов систем электроснабжения и пуска автотранспортных средств, учитывающая реальные условия эксплуатации, события и алгоритм

к.т.н. доц. Акимов А.В., к.т.н. Чернов А.Е.
 МГТУ «МАМИ»
 (495) 365-54-98, alexzander_66@mail.ru

Статья посвящена методике проектирования генераторных установок, аккумуляторных батарей и стартерных электродвигателей автотранспортных средств, включая электромашинные преобразователи различного типа и назначения в условиях реальной эксплуатации. Разработанная авторами методика основана на использовании метода имитационного моделирования, позволяющего разбить эксплуатацию автомобиля на различные события (разгон, торможение, установившееся движение, стоянка на оборотах холостого хода, торможение двигателем и т.д.) на основании событий и экспериментальных ездовых циклов, полученных авторами на основании эксплуатационных исследований различных типов автомобилей составлен алгоритм эксплуатации. На основании алгоритма в любой конкретный момент времени можно рассчитать частоту вращения ротора генератора и ток нагрузки электропотребителей. Результаты эксплуатационных испытаний подтверждают адекватность разработанной авторами математической модели системы электроснабжения.

Ключевые слова: система электроснабжения, система электростартерного пуска, транспортное средство, алгоритм движения, ездовой цикл, генераторная установка.

Designing of Basic Components of Systems of Vehicle Electrical Supply and Start-up Considering Real Service Conditions, Event and Algorithm

Ph.D. A. V. Akimov, Ph.D. A. E. Chernov
 MSTU "MAMI"
 +7-495-365-54-98, alexzander_66@mail.ru

The article is devoted to a technique of designing of generating installations, storage batteries and starter electric motors of vehicles, including electromachine converters of various type and appointment in the conditions of real operation. The technique developed by authors is based on use of a method of the imitating modeling, allowing to break maintenance the car into various events (dispersal, the braking, the established movement, parking on idling turns, braking by the engine etc.) on the basis of events and the experimental drive cycles received by authors on the basis of operational researches of various types of cars the algorithm of operation is made. On the basis of algorithm during any concrete moment of time it is possible to calculate frequency of rotation of a rotor of the generator and a current of loading of electric consumers. Results of operational tests confirm adequacy of developed by authors mathematical models of electrical supply system.

Keywords: electrical supply system, start system

Гидропривод вентилятора для системы охлаждения автомобильного двигателя

Труханов К.А.
 МГТУ им. Н.Э.Баумана
 email: trukhanov@mail.ru

В статье рассмотрена возможность использования гидропривода вентилятора для охлаждения автомобильного двигателя, и приведены схемные решения.

Ключевые слова: гидропривод вентилятора, охлаждение двигателя.

Hydraulic drive fan for cooling an automobile engine

К.А. Trukhanov
Bauman MSTU
trukhanov@mail.ru

The article discusses the use of hydraulic fan for car engine cooling, and includes schematic solutions.

Keywords: hydraulic fan drive, engine cooling

Метод совершенствования показателей работы бензинового двигателя с внутренним смесеобразованием

д.т.н. проф. Фомин В.М., Платунов А.С.
МГТУ «МАМИ»
8(495)369-90-48, mixalichDM@mail.ru

Анализируются проблемные вопросы, связанные с перспективой разработки отечественных автомобильных бензиновых двигателей с внутренним смесеобразованием, которые стимулируют необходимость поиска средств и новых технических решений, приемлемых для отечественного двигателестроения. Отмечается неприемлемость прямого копирования зарубежных решений в отечественной практике, не только из-за высоких финансовых затрат для их реализации, но и с учетом отсутствия технологии и необходимых материалов для их производства. В качестве альтернативного варианта предложен метод, позволяющий при минимальных финансовых затратах оперативно решить актуальную проблему отечественного двигателестроения – создание российского автомобильного бензинового двигателя нового поколения с внутренним смесеобразованием. Метод основан на использовании водорода в качестве химического реагента, способствующего повышению эколого-экономических качеств двигателя.

Ключевые слова: двигатель с непосредственным впрыскиванием бензина, внутреннее смесеобразование, химический реагент, водородосодержащий продукт, оксиды азота, нейтрализация отработавших газов, метанол, реактор конверсии метанола.

Method of improving the performance of gasoline engine work with internal mixing

Dr.Eng. Prof. V. Fomin, A. Platunov
Moscow State Technical University "MAMI"
8(495)369-90-48, mixalichDM@mail.ru

Analyzes the problematic issues associated with the prospect of development of domestic automotive gasoline engines with internal mixing, which stimulate the need for search tools and new technical solutions that are acceptable for domestic engines. Noted the unacceptability of a direct copying of foreign decisions in domestic practice, not only because of the high financial costs for their implementation, but given the lack of technology and the necessary materials for their production. As an alternative, we propose a method that allows for minimal financial costs quickly solve an actual problem of domestic engine - the creation of the Russian automotive gasoline engine of a new generation with internal mixing. The method is based on the use of hydrogen as a chemical reagent that promotes improvement of ecological and economic qualities of the engine.

Keywords: engine with direct injection gasoline internal mixing, chemical reagent, hydrogen-containing product, nitrogen oxides, the neutralization of exhaust gas, methanol, methanol conversion reactor.

Разработка и исследование математической модели полноприводного четырехосного автомобиля с электротрансмиссией

к.ф.-м.н. доц. Кулаков Н.А., к.т.н. проф. Лепешкин А.В., Черанев С.В.
МГТУ «МАМИ»
(495) 223-05-23, доб. 1154, 1426, lep@mami.ru

В статье представлены результаты исследований разработанной математической модели прямолинейного движения полноприводной четырехосной машины с индивидуальным регулируемым приводом ведущих колес от электрической трансмиссией, позволяющей проводить оценку тягово-энергетической эффективности работы этой машины в различных условиях эксплуатации.

Ключевые слова: многоприводные колесные машины, индивидуальный привод ведущих колес, регулируемая электрическая трансмиссия, критерии оценки энергоэффективности.

Development and Research of a Mathematical Model of a Four-wheel-drive Vehicle with Electric Transmission

Ph.D. N. A. Kulakov, Ph.D., prof. A. V. Lepeshkin, S. V. Cheranev
MSTU "MAMI"
+7-495-223-05-23 ext. 1154, 1426, lep@mami.ru

The paper presents results of research of mathematical model of a linear motion of a four-wheel-drive vehicle with individual controllable drive from the electric drivetrain, which allows to evaluate traction-power performance of the vehicle under different operating conditions.

Keywords: multidrive wheeled vehicles, individual wheel drive, adjustable electric transmission, energy efficiency assessment criteria.

РАЗДЕЛ 2. ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ

Разработка программного обеспечения для расчета пространственной размерной цепи

к.т.н. доц. Анкин А.В., Кузьминский Д.Л.
МГТУ «МАМИ»
(495) 223-05-23, доб. 1327

В статье рассматривается разработанный программный комплекс, позволяющий выполнить моделирование конструкции в программе «Solid Works» и рассчитать пространственные размерные цепи. Функциональные возможности программного комплекса проиллюстрированы на конкретных примерах.

Ключевые слова: пространственные размерные цепи; пространственная точность; конечные элементы; программное обеспечение; моделирование; расчеты; повышение точности обработки.

Development of Software for Calculation of a Spatial Dimension Chain

Ph.D. A. V. Ankin, D. L. Kuzminsky
MSTU "MAMI"
+7-495-223-05-23 ext. 1327

The article considers a software package that allows to perform simulation of the design in SolidWorks program and to calculate the spatial dimension chains. Functionality of the software system is illustrated by specific examples.

Keywords: spatial dimensional chain, spatial accuracy, finite elements, software, modeling, calculations, increasing accuracy of machining.

Анализ процесса образования погрешности обработки в технологической системе комбинированной обработки резанием и поверхностным пластическим деформированием нежестких деталей типа полый цилиндр

Ветрова Е.А.

МГТУ «МАМИ»

(495) 223-05-23, доб. 1327

На основании проведенного исследования установлено, что процесс формирования погрешности обработки нежестких деталей типа полый цилиндр зависит от погрешностей установки, погрешностей статической и динамической настройки технологической системы комбинированной обработки резанием и поверхностным пластическим деформированием.

Ключевые слова: комбинированная обработка, погрешность обработки, устройство для КРДО, технологическая система, нежесткие детали типа полый цилиндр, точность детали.

Analysis of Formation of Machining Error in the Technological System of Combined Machining and Surface Plastic Deformation of Non-rigid Parts of the Hollow Cylinder Type

E. A. Vetrova

MSTU MAMI

+7-495-223-05-23 ext. 1327

On the basis of the study it is revealed that the formation of machining error for non-rigid parts of the hollow cylinder type depends on the errors of an installation, static and dynamic errors in setting the technological system of combined machining and surface plastic deformation.

Keywords: combined treatment, machining error, technological system, non-rigid of hollow cylinder type, part precision.

Исследования кинематики процесса микрорезания при проектировании шлифовальных головок, предназначенных для формирования уплотнительных поверхностей на деталях трубопроводной арматуры

Гайсин С.Н., д.т.н. проф. Цвик Л.Б., Мухин С. В., Травин Д.В.

НИ ИрГТУ, ИрГУПС, ОАО «АНХК», ОАО «ИркутскНИИхиммаш»

8 964 655 21 28, gaisinsn@mail.ru

Исследуется отработка технологий шлифования уплотнительных поверхностей седел вентилей. Целью исследований является снижение трудоемкости и повышение качества при ремонте за счет механизации финишных этапов этого процесса. В рассматриваемой работе механизация осуществляется за счет применения мобильных шлифовально-притирочных устройств, предложена соответствующая теоретическая модель кинематического процесса микрорезания для кругового плоскопараллельного осциллирующего движения шлифовальных или притирочных дисков.

Ключевые слова: шлифовальная головка; инструмент; деталь-свидетель; вибрации; кинематика; процесс микрорезания.

Studies of Microcutting Kinematics on Designing Grinding Heads to Form the Sealing Surfaces on the Parts of Pipe Fitting

S. N. Gaysin, Dr.Eng., prof, L. B. Tsvik, S. V. Mukhin, D. V. Travin

Irkutsk State Technical University, Irkutsk State University of Railway Engineering,

JSC “ANKhK”, JSC “IrkutskNIikhimmash”

+7-964-655-21-28, gaisinsn@mail.ru

Authors study technologies of grinding sealing surfaces of pipe fitting saddles. The aim of re-

search is to reduce complexity and improve the quality of the repair by mechanization of finishing stages of this process. In the present work mechanization is exercised due mobile grinding and lapping devices, the authors offered appropriate theoretical model of the kinematic process of microcutting for the circular motion of the oscillating plane-grinding or lapping disks.

Keywords: grinding head, tools, witness part, vibration, kinematics, microcutting process.

Особенности применения наноразмерных порошков углерода и хрома на процессы подготовки шихты и прессования порошковых сталей

д.т.н. Еремеева Ж.В., Ниткин Н.М., Шарипзянова Г.Х.
МГТУ «МАМИ»

8 (495) 223-05-23, доб. 1551, eremeeva-shanna@yandex.ru

В статье рассмотрены особенности применения наноразмерных порошков углерода и хрома на процессы подготовки шихты и прессования порошковых сталей.

Ключевые слова: углеродосодержащий компонент, прессование, наноразмерный порошок.

Application of nano-sized powders of carbon and chromium on the processes of charge preparation and compaction of powder steels

Dr.Eng. Zh. V. Eremeeva, N. M. Nitkin, G. Kh. Sharipzyanova
MSTU "MAMI"

+7-495-223-05-23 ext.. 1551, eremeeva-shanna@yandex.ru

The paper considers the characteristics of nano-sized powders of carbon and chromium on the processes of charge preparation and compaction of powder steels.

Keywords: carbonaceous component, pressing, nanosized powder.

Влияние поверхностной энергии металлических образцов на прочность клеевых соединений

к.т.н. доц. Зинина И.Н., Пиманов М.В.
МГТУ «МАМИ», КузГТУ

8(495)223-05-23, доб. 1068, zin_ina@mail.ru

В статье рассматривается вопрос влияния механической обработки на изменение поверхностной энергии металлических деталей и связанную с ней прочность адгезионных, главным образом, клеевых, соединений. Приводятся данные экспериментальных исследований по измерению поверхностной энергии образцов после разных видов механической обработки.

Ключевые слова: клеевые соединения, поверхностная энергия, шероховатость поверхности, смачивание.

Influence of the Surface Energy of Metallic Specimens on Strength of Adhesive Joints

Ph.D. I. I. Zinina, M. V. Pimanov
MSTU "MAMI", Kuzbass State Technical University
+7-495-223-05-23 ext. 1068, zin_ina@mail.ru

The article discusses the influence of mechanical treatment on changes of surface energy of metal parts and the associated strength of the adhesive joints. The authors show the data of experimental studies on measurements of the surface energy of samples after various types of machining.

Keywords: adhesive joint, surface energy, surface roughness, wetting.

Влияние неравномерности припуска обрабатываемых заготовок на выходные параметры технологического оборудования

к.т.н. доц. Иванников С.Н., Шандов М.М.
МГТУ «МАМИ»
8(495)223-05-23, доб. 1327

Рассмотрено влияние неравномерности припуска обрабатываемых заготовок и связанного с этим колебания значений глубины резания и, следовательно, сил резания на упругие перемещения в технологической системе и выходные параметры точности оборудования при изготовлении деталей типа «тела вращения»

Ключевые слова: влияние неравномерности припуска, силы резания, упругие перемещения в технологической системе, параметры точности оборудования.

Influence of Uneven Workpiece Allowance on the Output Parameters of Technological Equipment

Ph.D. S. N. Ivannikov, M. M. Shandov
MSTU "MAMI"
+7-495-223-05-23 ext. 1327

The article considers influence of non-uniformity of allowance of machined workpieces and the fluctuation of values of cutting depth and, hence, forces of cutting on elastic displacement of technological system and output parameters of accuracy of the equipment on manufacturing of parts of «rotation body» type.

Keywords: uneven allowance, cutting forces, elastic displacement in technological system, parameters of equipment accuracy.

Оптимизация технологического процесса лазерной обработки с позиций системно-синергетического анализа

к.т.н. Исаков В.В.
ФГУП ММПП «Салют»

В статье проанализированы подходы к проблеме оптимизации процесса лазерной обработки для решения актуальных задач технологии машиностроения. Разработана методика оптимизации технологии лазерной обработки, основанная на синергетической схеме оценки ключевых параметров. Результаты оптимизации на основе рекуррентного соотношения позволяют сформулировать требования к технологической эффективности лазерного метода обработки.

Ключевые слова: лазерная обработка, оптимизация технологии, системно-синергетический анализ.

Process Optimization of Laser Processing in Terms of System-synergistic analysis

Ph. D. V. V. Isakov
"Gas-turbine engineering research and production center "salut"

The article considers the approaches to the problem of optimization of laser processing for decision of actual tasks of technology of mechanical engineering. The authors developed the technique of optimization of the laser processing technology, based on synergetic method of an estimation of basic parameters. Optimization results on basis of recurrence relationship allow formulating of requirements for technological efficiency of the laser processing.

Keywords: laser processing, optimization technologies, system-synergy analysis.

Влияние остаточных напряжений на качество изделий при холодной обработке давлением листовых заготовок.

д.т.н. проф. Коликов А.П., к.т.н. с.н.с. Лютцау А.В., к.т.н. доц. Лисунец Н.Л.,
к.т.н. проф. Гладков В.И., к.т.н. проф. Шпунькин Н.Ф.
НИТУ «МИСиС», ОАО «НИИТавтопром», МГТУ «МАМИ»
8.916.225.64.33, kiod.MAMI.@bk.ru

Приводится экспериментальная и расчетная методика и результаты исследования остаточных напряжений при холодной деформации металлов неразрушающим способом рентгеновской дифрактометрии. Описаны результаты оценки качества осесимметричных деталей по критерию остаточных напряжений при их изготовлении многопроходной ротационной вытяжкой листовых заготовок.

Ключевые слова: остаточные напряжения, ротационная вытяжка, листовая заготовка, осесимметричные детали, рентгеновский дифрактометр.

Influence of Residual Stresses on Product Quality on Cold Forming of Sheet Workpieces

Dr. Eng., Prof. A. P. Kolikov, Ph.D. A. V. Lyutsau, PhD. N. L. Lisunets,
Prof., Ph.D. V. I. Gladkov, Prof., Ph. D. N. F. Shpunkin
National university of science and technology, Research Institute of Automotive Industry
Technology, Ltd, "NITAVTOPROM", Moscow State Technical University "MAMI"
8.916.225.64.33, kiod.MAMI.@bk.ru

The authors present the experimental and estimated technique of non-destructive method of X-ray diffractometry as well as the results of investigation of residual stresses on cold forming of metals. The article describes the results of estimation of axisymmetric part quality by the criterion of residual stresses when manufacturing them by multistage rotary forming of sheet workieces.

Keywords: residual stresses, rotary forming, sheet workiece, axisymmetric parts, X-ray diffractometer.

Моделирование контакта инструмента с деталью при обработке выглаживанием в программной среде Компас 3Д

д.т.н. проф. Кузнецов В.А., Сазонов Д.А., Смирнов А.В.
МГТУ «МАМИ»
8 (495) 223-05-23, доб. 1219, 1214, vak@mami.ru

В статье рассмотрена проблема максимально точного определения площади контакта инструмента с деталью в процессе обработки выглаживанием наружных цилиндрических поверхностей. В качестве инструмента рассматривались токарные пластины стандартной геометрии (SNMG). Подробно описана методика моделирования контактного взаимодействия, приведены результаты аналитической обработки полученных данных.

Ключевые слова: моделирование, обработка выглаживанием, область контакта, САПР.

Simulation of Tool Contact with a Workpiece When Processing by Smoothing in the Kompas 3D Software

Dr. Eng. V. A. Kuznetsov, D. A. Sazonov, A. V. Smirnov
MSTU "MAMI"
+7-495-223-05-23 ext. 1219, 1214, vak@mami.ru

The paper deals with the problem of accurate determining the area of contact of a tool with a workpiece in the processe of smoothing of outer cylindrical surfaces. As a tool for turning a plate were considered the standard geometry plates (SNMG). The article describes in detail the technique of simulation of contact interaction, the results of the analytical data processing.

Keywords: modeling, smoothing, contact area, CAD.

Методика регистрации оптических и терморadiaционных характеристик с компенсацией влияния индикатрисы отражения теплоизолирующих и теплозащитных материалов и покрытий камер сгорания быстроходных дизелей

к.т.н. доц. Мерзликин В.Г., к.т.н. с.н.с. Сутугин В.Г., к.т.н. с.н.с. Стифеев Л.К.,
Худяков С.В.

*МГТУ «МАМИ», ФГУП «ЦНИРТИ им. академика А.И. Берга», РЭУ им. Г.В.Плеханова
(495) 223-05-23, доб. 1327*

Разработан экспериментальный стенд для регистрации коэффициентов отражения и пропускания полупрозрачных теплоизолирующих (теплозащитных) материалов и покрытий на их основе в видимой и ИК-областях спектра, характерных для лучистой компоненты теплового потока, воздействующего на внутренние стенки камер сгорания дизелей, лопатки турбин и поверхность аэрокосмических аппаратов. Отличительной особенностью стенда является включение в его состав спектрофотометрического шара для компенсации влияния индикатрисы отражения. Проведены расчетно-теоретические оценки показателей рассеяния и поглощения экспериментальных и модельных образцов полупрозрачного керамического материала на основе стабилизированного диоксида циркония для фиксированных длин волн 0,63 мкм; 1,15 мкм; 3,39 мкм зондирующего излучения лазера.

Ключевые слова: камера сгорания дизеля, покрытия внутренних стенок, теплоизолирующие и теплозащитные материалы

Registration Technique of Optical and Thermo Radiative Characteristics with Influence Compensation of Scattering Indicatrix of Heat-insulating and Thermal Barrier Materials and Coatings for Combustion Chambers of High Speed Diesel Engines

Ph.D. V. G. Merzlikin, Ph.D. V. G. Sutugin, Ph.D. L. K. Stifeev, S. V. Khudyakov
*MSTU "MAMI", Berg Central Scientific Research Radio Engineering Institute, Plekhanov
Russian University of Economics
+7-495-223-05-23 ext. 1327*

The experimental stand is developed for registration of reflection and transparence coefficients in visible and IR diapasons, characteristic for radiant components of thermal fluxes for combustion chambers of diesel engines, turbine blades and a surface of aero-space apparatuses. Distinctive feature of the stand is a spectral photometric sphere for influence indemnification of scattering indicatrix (phase function). Estimations of scattering and absorption indexes of experimental and model samples of a semitransparent ceramic material on the base of stabilized zirconium dioxide for probing laser radiation at the fixed wavelengths 0,63 μm ; 1,15 μm ; 3,39 μm were carried out.

Keywords: diesel engine combustion chamber, inner wall coating, insulating and heat-insulating materials

Компьютерное моделирование обработки винтовой канавки на заготовке концевой фрезы

д.т.н. проф. Петухов Ю.Е., Домнин П.В.
ГОУ ВПО МГТУ «Станкин»

(499) 972-94-57, sayunn@mail.ru, _domnin@rambler.ru

В статье описан способ обработки винтовых фасонных поверхностей концевыми фрезами прямого профиля. А так же описано решение задачи о возможности обработки фасонной винтовой поверхности фрезой с заданным профилем посредством математического и компьютерного моделирования.

Ключевые слова: обработка, инструмент, программа, винтовая поверхность, фасонный профиль, формообразование, фреза.

Computer Simulation of Helical Groove Processing on the Workpiece of End-milling Cutter

Dr.Eng., prof. Yu. E. Petukhov, P. V. Dominin
MSTU "Stankin"

+7-499-972-94-57, cayunn@mail.ru, _domnin@rambler.ru

The paper describes a method of processing of helical end mills shaped surfaces of straight profile. The authors describe the possibility of processing the contoured surface of the helical cutter with a given profile by means of mathematical and computer modeling.

Keywords: processing, tools, software, helical surface, shaping, milling cutter.

Технология упрочнения поверхности путем создания неоднородной структуры при азотировании в тлеющем разряде

к.т.н. Рамазанов К. Н., к.т.н. доц. Агзамов Р.Д.

Уфимский государственный авиационный технический университет
+73472730763

Рассматривается способ упрочнения поверхности путем создания регулярной неоднородной структуры при азотировании в тлеющем разряде. Представлены экспериментальные результаты влияния эффекта полого катода на структуру и микротвердость в различных зонах обрабатываемой поверхности при импульсном режиме обработки.

Ключевые слова: упрочнение поверхности, ионно-плазменное азотирование, полый электрод

Technology of Surface Hardening by Creating a Heterogeneous Structure During Nitriding in Glow Discharge

K.N. Ramazanov, R.D. Agzamov
Ufa State Aviation Technical University.
+73472730763

The paper considers the method of surface hardening by creating a regular heterogeneous structure during nitriding in glow discharge. Experimental results of influence of the hollow cathode effect on the structure and microhardness in different zones of the workpiece during a pulsed mode processing are presented.

Keywords: hardening of the surface, ion-plasma nitriding, cored electrode.

Связь дендритной структуры сплава, затвердевающего в условиях двухфазной зоны с диффузионным переохлаждением в ней в модели ячеистой двухфазной зоны

к.ф.-м.н., доц. Сулимцев И.И.
МГТУ «МАМИ»
(495) 223-05-23, доб. 1338

Теоретически рассмотрены полученные экспериментально результаты по изучению связи диффузионного переохлаждения в двухфазной зоне кристаллизующегося сплава с диффузионным переохлаждением в ней. Рассмотрение основано на использовании модели ячеистой двухфазной зоны и численном решении полученных уравнений. Получено удовлетворительное согласие хода изменения диффузионного переохлаждения в двухфазной зоне в зависимости от ее температуры (отсчитанной от температуры ликвидуса сплава). Подтверждена теоретически полученная связь параметра дендритной структуры с максимальным диффузионным переохлаждением в сплаве при заданной скорости охлаждения.

Ключевые слова: кристаллизация сплава с диффузионным переохлаждением, параметр дендритной структуры, модель ячеистой двухфазной зоны

Link of the Dendritic Structure of the Alloy Solidifying in a Two-phase Zone with Diffusion Supercooling in the Model of Cellular Two-phase Zone

Ph.D. I. I. Sulimtsev
MSTU "MAMI"
+7-495-223-05-23 ext. 1338

The papers considers the links of the dendritic structure of metal solidifying in a two-phase zone, with a diffusion overcooling in it, through the use cellular models of two-phase zone. Considered theoretically the experimental results obtained by studying the connection of the diffusion overcooling in a two-zone crystallized alloy with a diffusion overcooling in it. The analysis is based on the use of cellular models of two-phase zone and the numerical solution of the equation. A satisfactory agreement of the change in the diffusion of overcooling in a two-phase zone, depending on its temperature (measured from the liquidus temperature of the alloy). Confirmed the theoretically derived relation between the parameter setting of the dendritic structure with a maximum diffusion overcooling of the alloy at a given cooling rate.

Keywords: crystallization of an alloy with diffusion supercooling, dendritic structure parameter, model of a cellular two-phase zone

Метод измерения малых сегментов цилиндрических поверхностей

к.т.н. проф. Суслин В.П., к.т.н. доц. Джунковский А.В.
МГТУ «МAMI»
(495) 223-05-23 доб. 1392, labsapr@narod.ru

Предложена новая математическая постановка задачи определения параметров цилиндрических поверхностей по результатам их измерений на координатно-измерительных машинах. Функция минимизации дополнена отклонениями получаемых параметров от их номинальных значений, благодаря чему задача становится хорошо обусловленной для измерений цилиндрических поверхностей на малых областях.

Ключевые слова: координатно-измерительная машина, плохо обусловленные задачи, метод регуляризации, измерения на малых областях.

Method for measuring small segments of cylindrical surfaces

Ph.D., prof. V. P. Suslin, Ph.D. A. V. Dzhunkovsky
MSTU "MAMI"
+7-495-223-05-23 ext. 1392, labsapr@narod.ru

The paper deals with a new mathematical formulation of the problem of determining the parameters of cylindrical surfaces on the results of their measurements on coordinate measuring machines. Minimization function is supplemented by deviations of derived parameters from their nominal values, so the problem becomes well-conditioned for measurement of cylindrical surfaces in small areas.

Keywords: Coordinate measuring machine, ill-conditioned problem, regularization method, measurements on small areas.

Технология накатывания резьб большой длины

д.т.н. проф. Тимирязев В.А., к.т.н. доц. Хостикоев М.З., Чертов Ф.Н.
МГТУ «СТАНКИН», РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина
8 905 573 09 95, 8 985 923 50 15

Изложена технология накатывание тангенциальными головками резьбы большой длины, которая не ограничивается шириной резьбовой части роликов, как это имеет место при обычной накатке. Это достигается изменением геометрии накатывающих роликов, опреде-

ленной установкой их относительно детали и комбинацией выполняемых рабочих подач.

Ключевые слова: накатывание резьбы, тангенциальные резьбокатные головки, свинчивание, аксиальная подача.

Technology of Threading of High-length Threads

Dr. Eng., prof. V. A. Timiryazev, Ph.D. M. Z. Khostikoev, F. N. Chertov
MGTU "STANKIN", Gubkin RSU of Oil and Gas
+7-905-573-09-95, +7-985-923-50-15

The work describes the process of threading of high-length threads using tangential heads, in which the length is not limited by the width of thread part of rollers, unlike normal thread rolling. It is achieved by different geometry of rollers, special positioning of them in relation to a part, and combination of feed rates in different directions.

Keywords: threading, tangential threading heads, screwing, axial feed.

К анализу механики резания цилиндрическим сверлом с перемычкой

д.т.н. проф. Оленин Л.Д.
МГТУ «МАМИ»
(495) 223-05-23, доб. 1232

В статье излагаются результаты аналитического исследования механики процесса образования цилиндрического отверстия в сплошном материале вращающимся инструментом. Анализ выполнен энергетическим методом с использованием экстремальных положений механики деформирования при следующих допущениях. Обрабатываемый материал считается изотропным, обладающим деформационным упрочнением, что соответствует условиям полной холодной деформации. Кроме того, принято, что контактное трение подчиняется закону Кулона, то есть пропорционально нормальному давлению на контакте, а кривая упрочнения на выделенном участке аппроксимирована линейной функцией. Исследованы два варианта резания: инструментом с перемычкой, имеющей отрицательный передний угол и инструментом с исправленной перемычкой. Показано, что традиционное сверло с перемычкой не является эффективным инструментом. Оптимизация геометрии перемычки обеспечивает многократное уменьшение осевой силы. Приводятся физические уравнения для расчета силовых параметров сверления с учётом фактической геометрии режущей части инструмента, а также его центральной части, называемой перемычкой.

Ключевые слова: механика резания цилиндрическим сверлом, математическая модель процесса

Analysis of the Mechanics of Cutting by a Cylindrical Drill with a Bridge

Dr.Eng., prof. L. D. Olenin
MSTU "MAMI"
+7-495-223-05-2, ext. 1232

The article presents the results of analytical study of mechanics of formation of cylindrical holes in solid material by a rotating tool. The analysis is performed by the energy method using the extreme positions of deformation mechanics at following assumptions. The processed material is considered isotropic, having strain hardening, that corresponds to the conditions of full cold deformation. In addition, it is assumed that the contact friction submits to the Coulomb law, that is proportional to the normal pressure at the contact, the hardening curve on a dedicated section approximated by a linear function. Two variants of cutting are investigated: the tool with the drill web, that has a negative rake, and the tool with the corrected drill web. It is shown that the traditional drill with a drill web is not an effective tool. Optimization of geometry of a drill web provides repeated reduction of axial force. The physical equations for calculation of power parameters of drilling based on the actual geometry of a cutting part of the tool, and also its central part named a drill web,

are given.

Keywords: mechanics of cutting a cylindrical drill bit, a mathematical model of the process.

РАЗДЕЛ 3. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Численное решение задачи о концентрации напряжений для случая трехслойной упругой плоскости с двумя одинаковыми вертикально расположенными круговыми отверстиями при продольном растяжении

к.т.н. доц. Михайлова В.Л., д.т.н. проф. Сухомлинов Л.Г., Мазин В.А.
 Московский государственный технический университет «МАМИ»,
 Кубанский государственный университет
 (495) 223-05-23, доб.1318

Излагаются результаты по распределению напряжений в продольно растягиваемой трехслойной упругой плоскости с двумя одинаковыми вертикально расположенными круговыми отверстиями, полученные с применением вариационно-разностной процедуры численного решения задач плоской теории упругости для прямоугольных областей с отверстиями. Дается оценка влияния упругих постоянных слоев на уровень напряжений вокруг отверстий.

Ключевые слова: растяжение трехслойной упругой плоскости с двумя отверстиями, напряжения вокруг кругового отверстия.

A Numerical Solution of the Stress Concentration Problem for the Case of a Three-layered Elastic Plane with the Two Identical Vertically Placed Circular Holes under Longitudinal Tension

V.L. Mikhaylova, L.G. Sukhomlinov, V.A. Mazin
 MSTU «MAMI», Kuban State University
 +7-495-223-05-23 ext.1318

The authors present the results on the stress distribution in a longitudinally strained three-layered elastic plane with the two identical vertically placed circular holes, received by using a variational finite-difference procedure for solving plane elastic problems for the holed rectangular domains. The paper examines the effects of layer elastic constants on the level of stresses around the holes.

Keywords: three-layered elastic plane with two holes under tension, stresses around circular hole.

Математическое моделирование циклического деформирования

д.т.н. проф. Темис Ю.М., к.т.н. Азметов Х.Х.
 «ЦИАМ им. П.И. Баранова», Москва
 tejoum@ciam.ru

На основе модели поведения конструкционного материала при циклическом упругопластическом деформировании и оценки ресурса малоциклового усталости создана система тематического моделирования циклического нагружения конструкций методом конечных элементов. Приведены примеры решения тестовых задач и реальных конструкций.

Ключевые слова: циклическое нагружение, малоцикловая усталость, метод конечных элементов

Mathematical Modeling of Cyclic Deformation

Dr.Eng., prof. Yu. M. Temis, Ph.D. Kh. Kh. Azmetov
 Baranov Central Institute of Aviation Motor Development
 tejoum@ciam.ru

Based on the behavior of structural materials under cyclic elastic-plastic deformation and low cycle fatigue life assessment the authors established a system of mathematical modeling of cyclic loading of structures using finite elements. The paper considers the examples of solutions of test problems and real structures.

Keywords: cyclic loading, low-cycle fatigue, finite element method

Моделирование кривых деформирования и ресурса конструкционного материала при циклическом неизотермическом нагружении

д.т.н. проф. Темис Ю.М., Факеев А.И.
 МГТУ «МАМИ»
 (495) 223-05-23, доб. 1318, tm@mami.ru

Предложена модель упругопластического материала при циклическом неизотермическом нагружении. Проведено сравнение рассчитанных по модели петель циклического упругопластического деформирования и экспериментальных результатов стали X18H9 при жестком нагружении и действии высоких температур. Проведено сравнение модели малоциклового усталости, основанной на накопленной пластической деформации с формулой Мэнсона при повышенных температурах.

Ключевые слова: пластичность, циклическое нагружение, неизотермические условия.

Model of Elastoplastic Material at Nonisothermal Cyclic Loading

Dr.Eng., prof. Yu. M. Temis, A. I. Fakeev
 MSTU "MAMI"
 +7-495-223-05-23 ext.1318, tm@mami.ru

The authors proposed the model of elastoplastic material at nonisothermal cyclic loading. The paper deals with comparison of calculations of cyclic elastoplastic stress-strain curve and experimental results of steel X18H9 at hard loading and high temperatures. Model of low cycle fatigue based on accumulated plastic strain is compared with Manson formula at high temperatures.

Keywords: plasticity, cyclic loading, nonisothermal conditions.

РАЗДЕЛ 4. ГУМАНИТАРНЫЕ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Проблема классификации политических консультантов в современной России

к.и.н. проф. Дмитриев А.Е., Журавлёва Л.В., к.полит.н. Федорченко С.Н.
 МГТУ «МАМИ», МГОУ
 8 (495) 223-05-23 доб. 1333, mamihistory@rambler.ru, bonamente3@rambler.ru

В работе исследуется институт современных российских политических консультантов. Авторами рассмотрены виды политического консалтинга и предложена собственная классификация политических консультантов в России. Особая актуальность работы заключается в том, что проблема проанализирована авторами через призму малоизученного явления политического консьюмеризма.

Ключевые слова: политические консультанты, политический консьюмеризм, классификация, политический рынок.

The Problem of Classification of Political Consultants in Modern Russia

Ph.D., Prof. A. E. Dmitriev, L. V. Zhuravleva, Ph.D. S. N. Fedorchenko
MSTU «MAMI», Moscow Regional State University
+7-495- 223-05-23 ext.1333, mamihistory@rambler.ru, bonamente3@rambler.ru

The paper deals with the institute of contemporary Russian political consultants. The authors examined types of political consulting and proposed their own classification of political consultants in Russia. The special relevance of the work lies in the fact that the authors analyzed the problem through the prism of poorly studied phenomenon of political consumerism.

Keywords: political consultants, political consumerism, classification, political market.

***О характере общественно-экономической системы в условиях
недокапиталистического развития России***

д.э.н. проф. Филякин Ю.П.
МГТУ «МAMI»
8 (945) 223-05-23 доб. 1316

Россия пока не преодолела переходный период от государственного социализма к капитализму и не вышла на цивилизованный путь построения постиндустриального общества.

Ключевые слова: «ранний», «зрелый», «поздний» капитализм, тенденции к капитализации и социализации экономики, смешанная экономика как процесс и как результат.

The Nature of the Socio-economic System in Subcapitalist Development of Russia

Prof. PhD J.P. Filyakin
MSTU "MAMI"
8 (945) 223-05-23 ext. 1316

Russia has not yet overcome the transition from state socialism to capitalism and went to the civilized way of building a post-industrial society.

Keywords: «early», «mature», «late» capitalism, tendency to capitalization and socialization of economy, mixed economy.

***Исследование перспектив высокотехнологического развития российской
федерации в контексте глобальных геополитических преобразований***

к.э.н. доц. Платко А.Ю.
МГТУ «МAMI»
8 (495) 223-05-23 доб. 1364

Россия является частью геополитической системы, и преобразования внутри страны тесно взаимосвязаны с внешними изменениями, которые оказывают сильное влияние на экономическую политику. В статье представлен анализ факторов, получающих очевидную тенденцию распространения в рамках развития мирового сообщества и накладывающих отпечаток на возможности концептуальных преобразований в нашей стране.

Ключевые слова: мировые тенденции, сценарии мирового экономического развития, перспективы развития РФ.

***Prospects of High-tech Development of the Russian Federation in Context of the
Global Geopolitical Transformations***

Ph.D. A. Yu. Platko
MSTU «MAMI»
+7-945-223-05-23 ext. 1364

Russia is part of a geopolitical system, and the transformation within the country are closely linked to external changes, which have a strong influence on an economic policy. The article pre-

sents an analysis of the factors getting an obvious trend in the distribution of the world community and an impact on the possibility of conceptual change in our country.

Keywords: *global trends, scenarios of global economic development, development of the Russian Federation.*

Риски процесса коммерциализации инноваций

к.э.н. Мокридин Р.Ю.

МГТУ «МАМИ»

8 (909) 956-98-21, marsmaster@rambler.ru

В статье рассматриваются риски процесса коммерциализации инноваций, обусловленные состоянием соответствующей инфраструктуры. Приводится анализ состояния наиболее критичных для успеха инновационных проектов, элементов инфраструктуры процесса коммерциализации инноваций. На основании анализа, формулируются предложения по снижению рисков за счет развития необходимой инфраструктуры инновационного процесса.

Ключевые слова: *процесс коммерциализации инноваций, риски, риски процесса коммерциализации инноваций, инфраструктура процесса коммерциализации инноваций, инновационный кластер.*

The Risks of the Commercialization of Innovations

Ph.D. R. Yu. Mokridin

MSTU "MAMI"

+7-909-956-98-21, marsmaster@rambler.ru

The article examines the risks of the commercialization of innovation, conditioned by the state of the infrastructure. The analysis of the state in greatest critical to the success of innovative projects, infrastructure elements of the commercialization process of innovations. Based on the analysis, the authors formulate proposals to reduce risk by developing the necessary infrastructure in the innovation process.

Keywords: *Innovation commercialization process, risks, risks for innovation commercialization process, infrastructure of the innovation commercialization process, innovation cluster.*

Неосязаемый капитал как конкурентное преимущество организации

к.э.н. доц. Сорокина Г.П., Гранкина В.Л.

МГТУ «МАМИ»

(916)4492677, sgalina74@mail.ru

В статье рассматриваются неосязаемые активы организации как конкурентные преимущества в условиях постиндустриального развития.

Ключевые слова: *конкурентоспособность, нематериальные активы, постиндустриальное общество*

The intangible Capital as a Competitive Advantage of an Organization

Ph.D. G. P. Sorokina, V. L. Grankina

MSTU "MAMI"

(916)4492677, sgalina74@mail.ru

The article considers intangible actives of the organization as competitive advantages in the conditions of postindustrial development.

Keywords: *competitiveness, non-material actives, postindustrial society*

Обеспечение устойчивого роста конкурентоспособности в результате модернизации России на инновационной основе

д.э.н. проф. Кравцова В.И., к.э.н. доц. Алена Е.Э., Тришкин А.Г.

МГТУ «МАМИ»

(495) 223-05-40 def@mami.ru

Обеспечение устойчиво высокого уровня конкурентоспособности и инновационной активности может быть достигнуто на основе модернизации и мобилизации имеющегося потенциала страны. В статье проведен анализ научно-технологических укладов и предлагаются меры государственной поддержки для повышения эффективности работы предприятий промышленности на инновационной основе.

Ключевые слова: устойчивый рост конкурентоспособности, модернизация России, инновационное развитие

Sustainable Growth of Competitiveness as a Result of the Modernization of Russia on the Basis of Innovation

Dr.E., Prof. V. I. Kravtsova, Ph.D. E. E. Alenina, A. G. Trishkin

MSTU "MAMI"

(495) 223-05-40 def@mami.ru

Sustaining a high level of competitiveness and innovation activity can be achieved through the modernization and mobilization of the existing potential of the country. The article analyzes the scientific and technological structures, and suggests measures of state support to improve the efficiency of industrial enterprises on innovation basis.

Keywords: sustained competitive advantage, the modernization of Russia, the innovative development

Конкурентоспособность российского автопрома как важный аспект реализации стратегии развития автомобильной промышленности Российской Федерации

д.э.н. проф. Яковенко Г.В., Полякова Н.С., Волкова Я.А., Яковенко А.Г.

МГТУ «МАМИ»

8 (495) 223-05-23 доб. 1510

В статье приводится анализ некоторых факторов, влияющих на конкурентоспособность продукции российского автопромышленного комплекса. Приведены основные положения Стратегии развития автомобильной промышленности России, определены основные направления государственной политики в формировании отечественного автомобильного рынка с привлечением иностранных партнеров, зарубежных инвестиций и инновационных технологий. Одной из причин низкой конкурентоспособности российского автомобиля являются проблемы в инженерном образовании, низком объеме финансирования и выборе приоритетов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Ключевые слова: автопром, конкуренция, конкурентоспособность, инженерное образование, автотранспортное средство.

The Competitiveness of the Russian Automotive Industry as an Important Aspect of the Strategy of Development of the Automotive Industry in the Russian Federation

Dr.E., Prof. G. V. Yakovenko, N. S. Polyakova, Ya. A. Volkova, A. G. Yakovenko

MSTU "MAMI"

+7-495-223-05-23 ext. 1510

The paper presents an analysis of some factors affecting the competitiveness of the Russian automotive industry sector. The basic development strategy of the automotive industry in Russia,

the main directions of state policy in shaping the domestic car market with foreign partners, foreign investment and innovation. One reason for the low competitiveness of Russian car is problems in engineering education, the low level of funding and setting priorities of research and development activities.

Keywords: automotive industry, competition, competitiveness, education in engineering, motor vehicle.

Влияние системы расселения российской федерации на региональную экономику

Козлова А.А.

Санкт-Петербург, Северо-Западная Академия Государственной службы,
city-construct@rambler.ru

Данная статья ставит перед собой задачу продемонстрировать связь между системой расселения Российской Федерации и состоянием региональных экономик, с помощью экономических теорий XX века, прибегающих к моделям кумулятивного роста. Последние открытия в области новой теории торговли, относящейся к области экономической географии, а также свидетельства возрастания значения города в экономическом процессе, обуславливают актуальность данной темы. Особенно важно использовать результаты подобного анализа для развития экономики ряда российских регионов, где падает рождаемость, темпы экономической активности и остро встает вопрос дальнейшего выживания. Автор делает попытку систематизировать опосредованные сигналы, посредством которых можно судить о стоянии экономики как страны, так и отдельных регионов, а также сформулировать рекомендации по оптимизации системы расселения в целях оздоровления экономики всех уровней.

Ключевые слова: город, урбанизация, структура, экономика, развитие.

Influence of Population Settlement Pattern of Russian Federation on the Regional Economics of the Country

A. A. Kozlova

North-West Institute of Public Administration
city-construct@rambler.ru

The article has a goal to depict connection between population settlement pattern of Russian Federation and it's regional economic state, with the help of twenties century economic theories which have been based on cumulative growth theories. Latest innovation in world trade theory as a part of economical geography, together with constant growth of cities role in global economic system, make the urban structure a very actual topic. Author also makes an attempt of systemizing the indicators of such an analyses and offering conclusions and recommendations for development of Russian regions.

Keywords: city, urbanization, structure, economics, improvement.

Но панталоны, фрак, жилет – всех этих слов по-русски нет...

к.фил.н. Змазнева О.А.

МГТУ «МАМИ»

8 (495) 223-05-23 доб. 1505

Статья посвящена роли заимствованных слов в современном русском языке. Автор рассматривает источники заимствований, новые тенденции в их употреблении, называет наиболее популярные группы американизмов.

Ключевые слова: заимствования, объективные и субъективные причины, новые тенденции, группы существительных, американизмы.

Loanwords in Modern Russian

Ph.D. O. A. Zmazneva
MSTU "MAMI"
+7-495-223-05-23 ext. 1505

The article is devoted to loanwords and their role in the modern Russian language. The author discussed the new trends connected with their using, origin and the most popular groups of Americanisms in Russian language.

Keywords: loanwords, objective and subjective reasons, new trends, nouns, Americanisms.

Информационная революция и становление информационного общества

Удовик В.Е., Селютин А.В.
МГТУ «МАМИ»
8 (495) 223-05-23 доб. 1337

В статье осуществляется социально-философский анализ проблем становления и развития информационного общества, социокультурных последствий информационной революции, а также развития новых информационно-коммуникационных технологий и их влияния на деятельность человека и жизнь современного социума.

Ключевые слова: информационная революция, информационная технология, техногенный социум, информационное общество, культурогенная функция, социотехнологическая революция, социокультурная традиция, интеллектуальная технология

The Information Revolution and Information Society

V. E. Udovik, A. V. Selyutin
MSTU "MAMI"
+7-495-223-05-23 ext. 1337

The article examines socio-philosophical analysis of the problems of formation and development of information society, socio-cultural implications of the information revolution and the development of new information and communication technologies and their impact on human activities and life of modern society.

Keywords: information revolution, information technology, technological society, information society, culture-gene function, socio-technological revolution, socio-cultural tradition, intelligent technology

Анализ основных проблем формирования современной системы придорожного сервиса на территории Российской Федерации

к.э.н. доц. Боронников Д.А., к.э.н. доц. Первунин С.Н., Яковенко А.Г.
МГТУ «МАМИ»
8 (495) 223-05-23 доб. 1510

В статье предлагается краткий анализ существующего состояния российской автомобильной и дорожной сети, взаимосвязи ее объектов с придорожной инфраструктурой. Выявлены факторы, влияющие на перспективное развитие придорожного сервиса. Предложена система подходов к определению целей и задач к формированию сервисных зон на федеральных автомобильных магистралях.

Ключевые слова: автомагистраль, дорожная сеть, придорожная инфраструктура, транспортная стратегия, сервисные зоны, сервисная услуга.

Analysis of the Main Problems of Formation of the Modern System of Roadside Services on the Territory of the Russian Federation

Ph.D. D. A. Boronnikov, Ph.D. S. N. Pervunin, A. G. Yakovenko
MSTU "MAMI"
+7-495-223-05-23 ext. 1510

This article offers a brief analysis of the current state of the Russian automotive and road networks, interconnection of its facilities with roadside infrastructure, the exposed factors influencing the future development of roadside service. The authors suggested an approach to defining the goals and objectives to create service zones on federal highways.

Keywords: highway, road network, road infrastructure, transport strategy, service areas, service

Методологические проблемы точности научной терминологии

Пискун А.В.
МГТУ «МАМИ»,
8-(905)-514-35-90, peace-kun@mail.ru

Утверждается, разрешение антиномии отношения именованя – путь к повышению точности научной терминологии в целом.

Ключевые слова: смысл, научный термин, имя, антиномия, информация, методология, семантика.

Methodological Problems in the Accuracy of Scientific Terminology

A. V. Piskun
MSTU "MAMI"
+7-905-514-35-90, peace-kun@mail.ru

It is approved that the resolution of the antinomy of naming relations is a way to improve the accuracy of scientific terminology in general.

Keywords: sense, scientific term, name, antinomy, information, methodology, semantics

Организационное проектирование стратегии адаптации авиационно-промышленных предприятий к внешней среде

к.э.н. доц. Калугина Г.А., Милоданова Ю.А., к.т.н. доц. Тихонов А.И.,
к.э.н. доц. Рузаков М.А

Московский авиационный институт, Государственный университет управления
8(495)1584120, kalugina@gmail.com, 8(925)7489113, guu_tai@mail.ru

В статье анализируются тенденции, влияющие на проектирование стратегии адаптации авиационно-промышленных предприятий к внешней среде. Проводится исследование деятельности предприятий в условиях нестабильной внешней и внутренней среды. Предлагается укрупненная организационная структура авиационных предприятий. Разрабатываются базовые принципы и условия функционирования стратегии адаптации.

Ключевые слова: стратегия адаптации, авиационное предприятие, конъюнктура рынка, внутрифирменное управление

Organizational Design Adaptation Strategies Aviation Industry to the Environment

Ph.D. G. A. Kalugina, Yu. A. Milodanova, Ph.D. A. I. Tikhonov, Ph.D. M. A. Ruzakov
Moscow Aviation Institute, State University of Management
+7-495-158-41-20, kalugina@gmail.com, +7-925-748-91-13, guu_tai@mail.ru

The paper analyzes the trends affecting the design of adaptation strategies aviation industry to the environment. The authors study the activities of companies in a volatile external and internal

environment. It is proposed organizational structure of the coarsened aviation enterprises. The basic principles and modalities for the strategy of adaptation are being developed.

Keywords: adaptation strategy, aviation business, market, intra-corporate governance.

Оценка эффективности финансовых вложений в реорганизацию производства

Павельев В.П., Колтунов А.И.
МГТУ «МАМИ»
(495) 223-05-23, доб. 1570

В статье предлагается методика, позволяющая определить, с какого года предприятие начинает работать с прибылью, выбрать наиболее приемлемый вариант модернизации производства и схему его финансирования.

Ключевые слова: реорганизация производства, эффективность финансовых вложений

Evaluating the Effectiveness of Investments in the Reorganization of Production

V. P. Paveleyev, A. I. Koltunov
MSTU "MAMI"
+7-495-223-05-23 ext. 1570

The paper presents the method allowing to determine the moment when the company begins to work at a profit, to choose the most acceptable variant of modernization scheme and its funding.

Keywords: reorganization of production, the efficiency of financial investments

Монетарные проблемы в российской экономике

д.т.н. проф. Катанаев Н.Т., Ларина Е.В.
МГТУ «МАМИ»
8(495)223-05-23, доб. 1277

Работа посвящена монетарной политике в экономике России за последние два десятилетия. Проводится анализ макроэкономических показателей за этот период и оценивается влияние важнейших факторов на состояние реального сектора экономики, да и на экономику в целом. Результаты исследований могут быть полезными при перспективном планировании экономического развития национальной экономики.

Ключевые слова: экономика, цены, валовой продукт, монетизация, инфляция, денежная масса, кризис, промышленность.

Monetary Problems of the Russian Economy

Dr.Eng. prof. N. T. Katanaev, E. V. Larina
MSTU "MAMI"
+7-495-223-05-23 ext. 1277

The work is devoted to monetary policy in the Russian economy over the past two decades. The authors conduct the analysis of macroeconomic indicators for this period and assess influence of major factors on the real economy, and the economy in general. The research results may be useful in long-term planning of economic development of the national economy.

Keywords: economy, prices, gross domestic product, monetization, inflation, money supply, crisis, industry.

**РАЗДЕЛ 5. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

***Адаптация методики преподавания курса «Материаловедение» к
современным условиям***

д.т.н. проф. Волков Г.М., к.т.н. доц. Маневский С.Е.

МГТУ «МАМИ»

8 (495) 223-05-23 доб. 1551

Обсуждается эксперимент по практическому апробированию принятой в зарубежной практике методики обучения студентов вузов по циклу установочные лекции – самостоятельная работа – консультации – тестирование применительно к изучению предмета «Материаловедение». Экспериментальная методика апробирована на двух этапах обучения: студентами младших курсов, овладевающих базовыми знаниями курса, что обязательно для студентов всех специальностей, и при обучении студентов старших курсов специальным главам материаловедения применительно к их будущей специальности. По результатам эксперимента сделан вывод, что вводить новую методику в практику обучения студентов младших курсов преждевременно, а для студентов старших курсов зарубежная методика может служить дополнением к традиционной методике преподавания.

Ключевые слова: методика преподавания курса «Материаловедение», адаптация к современным условиям.

***Adaptation of the Teaching Methods of “Material Science” Course to Modern
Conditions***

Dr.Eng., prof. G. M. Volkov, Ph.D. S. E. Manevsky

MSTU “MAMI”

+7-495-223-05-23 ext. 1551

The paper considers the experiment on practical approbation of the technique, accepted in foreign practice, of training of the students of high schools on a cycle adjusting lectures-independent work-consultations-testing with reference to study of a subject "Material Science". The experimental technique is tested on two grade levels: by the students of younger courses getting base knowledge, that is necessary for the students of all specialities, and at training the students of the senior courses for the special chapters of material science with reference to their future speciality. By results of experiment the conclusion is made that it is early to enter an experimental technique into practice of training of the students of younger courses, and for the students of the senior rates the foreign technique can serve as addition to a traditional technique of teaching.

Keywords: training methods "Material science" course, adaptation to modern conditions.

Значение зачетных нормативов в физической подготовке студентов

к.п.н. проф. Фролов В.Г., к.п.н. доц. Чернов Ю.И.

МГТУ «МАМИ»

8 (495) 223-05-23 доб. 1335

Статья посвящена зачетным тестам, которые используются на практике для определения уровня физической подготовки студентов. Разнообразие вариантов их применения в различные периоды обучения стимулируют студентов к улучшению их физической подготовки.

Ключевые слова: физическая подготовка студентов, методы оценки, зачетные тесты.

Importance of Credit Norms in Student Physical Education

Ph.D., prof. V. G. Frolov, Ph.D. Yu. I. Chernov, MSTU "MAMI"
+7-495-223-05-23 ext. 1335

The present article deals with pass tests for determining the level of student physical preparedness and of physical skill development. A variety of application options during different periods of education or training stimulates students to improve the state of their physical activity.

Keywords: physical training of students, evaluation methods, record-tests.

Интеграция научно-исследовательской деятельности студентов и учебного процесса с целью формирования инновационной среды на кафедре «Химия»

к.х.н. доц. Артамонова И.В., к.х.н. Забенькина Е.О., Русакова С.М., Годунов Е.Б.
Московский государственный технический университет «ММИ»
(495) 674-20-29

В статье рассматривается роль вовлечения студентов младших курсов в научно-исследовательскую деятельность и его влияние на совершенствование учебного процесса. Приведены примеры использования элементов научно-исследовательской деятельности студентов при подготовке курсовых работ и в лабораторном практикуме, реализуемых на кафедре «Химия».

Ключевые слова: интеграция научно-исследовательской деятельности, подготовка курсовых работ, формирование инновационной среды.

Integration of Research Activities of Students and the Educational Process in Order to Create an Innovative Environment at the Department of "Chemistry"

Ph.D. I. V. Artamonova, Ph.D. E. O. Zabenkina, S. M. Rusakova, E. B. Godunov
MSTU "MAMI"
+7-495-674-20-29

The role of involving of students of younger rates in research activity and influence of this process on perfection of educational process is considered in the article. Examples of use of elements of students research activity are resulted by preparation of course works and in the laboratory practical work realized at "Chemistry" department.

Keywords: integration of research activity, preparation of course works, formation of innovative environment.

Новые направления подготовки бакалавров на кафедре «Технология конструкционных материалов»

д.т.н. проф. Кузнецов В.А., к.т.н. доц. Черепяхин А.А., к.т.н. доц. Шлыкова А.В.
МГТУ «ММИ»
495-2230523 доб. 1224; 1377, vak@mami.ru, tkm1410@yandex.ru

С 2011 г. в МГТУ «ММИ» на кафедре «Технология конструкционных материалов» открыты два новых направления обучения: 150100 «Педагогическое образование», квалификация – бакалавр технологического образования и 220600.62 «Инноватика», квалификация – бакалавр техники и технологии. Оба направления должны удовлетворить потребность промышленности в высококвалифицированных кадрах, способных работать на стыках специальностей: «инженер - преподаватель» и «инженер - менеджер». При этом существенно расширяется область трудоустройства выпускника университета. Бакалавр технологического образования, владеющий как конструкторско-технологическими, так и педагогическими знаниями навыками и умениями может работать не только преподавателем в образовательных учреждениях начального среднего и высшего профессионального обучения, но и инженером – технологом или организатором производства на государственных и в частных машино-

строительных предприятиях. Бакалавр техники и технологии, владеющий как конструкторско-технологическими, так и управленческо-экономическими знаниями навыками и умениями может выполнять не только функции инженера-технолога на производстве, но и участвовать в разработке инвестиционных проектов инновационного инжиниринга предприятий и организаций государственной и частной сферы.

Ключевые слова: педагогическое образование; инноватика; высококвалифицированные кадры; инженер – преподаватель; инженер – менеджер.

New Directions of Bachelors Education on “Technology of Construction Materials” Department

Dr.Eng., prof. V. A. Kuznetsov, Ph.D. A. A. Cherepahin, A. V. Shlykova
MSTU “МАМИ”
+7-495-223-05-23 ext. 1224; 1377, vak@mami.ru, tkm1410@yandex.ru

Since 2011 in MSTU “МАМИ” on “Technology of Construction Materials” department the two new directions of tutoring are opened: 150100 “Pedagogical education”, qualification – the bachelor of technological formation and 220600.62 “Innovations”, qualification – the bachelor of engineering and technique. Both directions should fit industry necessity of the highly-skilled personnel, capable to work on junctions of specialties: “engineer – teacher” and “the engineer - the manager”. Thus the area of employment of the graduate of university essentially extends. The bachelor of technological formation owning both design-engineering, and pedagogical knowledge by skills and abilities can work not only as a teacher in educational institutions of initial average and higher vocational training, but also the process engineer or the organizer of manufacture on state and in the private engineering operations. The bachelor of engineering and technology with both design-engineering, and management-economic knowledge skills and abilities can execute not only functions of the process engineer on manufacture, but also to participate in working out of investment projects of innovative engineering of the operations and architectures of the state and private sphere.

Keywords: pedagogical education; innovations; highly-skilled personnel; engineer-educator; engineer-manager.

О некоторых аспектах интеграции российского высшего образования в общеевропейское образовательное пространство

к.ф.н. доц. Кочанова Е.Н., Кочанов Н.П.
филиал ГОУ ВПО МГТУ «МАМИ» в г. Ликино-Дулево
8(496)414-56-11, ld_mami_ogsed@mail.ru

В статье анализируются процессы глобализации сферы высшего профессионального образования в свете вхождения Российской Федерации в систему единого образовательного пространства.

Ключевые слова: болонский процесс, глобализация сферы высшего образования, бакалавриат, магистратура, качество образования.

Integration of Russian Higher Education into European Educational Space

Ph.D. E. N. Kochanova, N. P. Kochanov
MSTU “МАМИ” branch at Likino-Dulevo
+7-496-414-56-11, ld_mami_ogsed@mail.ru

This paper analyzes the processes of globalization sphere of higher education in light of the occurrence of the Russian Federation into the unified educational space.

Keywords: Bologna process, the globalization of higher education, undergraduate, graduate, education quality.

Конкурентные преимущества вуза, их классификация

Чулкова О.О.

МГТУ «МАМИ»

8 (495) 223-05-35, o_chernyh@mail.ru

Автор статьи рассматривает классификацию конкурентных преимуществ вуза в зависимости от внутренних и внешних факторов окружающей среды, по видам функциональных потенциалов. Также в статье представлена классификация конкурентных преимуществ, основанных на материальных и нематериальных ресурсах.

Ключевые слова: конкурентоспособность, конкурентные преимущества, материальные ресурсы, нематериальные ресурсы, международная конкуренция, образовательные услуги

Competitive Advantages of the University

O.O. Chulkova

MSTU "MAMI"

+7-495-223-05-35, o_chernyh@mail.ru

The author considers the classification of the competitive advantages of the university, depending on the internal and external environmental factors, by type of functional capacities. The article also presents a classification of competitive advantage based on tangible and intangible resources.

Keywords: competitiveness, competitive advantage, material resources, intangible resources, international competition, educational services.

Формирование элементов опережающей подготовки студентов высших учебных заведений на основе инновационного подхода

к.э.н. доц. Алена Е.Э., Пасхина А.В.

МГТУ «МАМИ»

8 (495) 223-05-40, e-alenina@mail.ru

В статье рассмотрены основные проблемы современного высшего профессионального образования и конкурентоспособности промышленного производства на основе инноваций. Представлен опыт зарубежных стран в решении данных проблем, предложена концепция, позволяющая интегрировать производственные мощности и процесс обучения студентов в ВУЗе, а также обоснована необходимость создания системы непрерывного образования, повышающей творческий потенциал молодого ученого и в итоге способствующей выработке эффективных инновационных продуктов, услуг и технологий, крайне необходимых отечественной промышленности.

Ключевые слова: доверительное управление, интеграция систем ВУЗ-НИИ-Производство, НИОКР, непрерывное образование, конкурентоспособность выпускников, производство инновационной продукции, новая образовательная парадигма.

The Formation of the Elements of Advanced Training of Students in Higher Education Based on an Innovative Approach

Ph.D. E. E. Alenina, A. V. Pashkina

MSTU "MAMI"

+7-495-223-05-40, e-alenina@mail.ru

The article considers basic problems of modern higher vocational training and competitiveness of industrial production on the basis of innovations. The authors present experience of foreign countries in the decision of the given problems, the concept, allowing to integrate capacities and process of training of students in high school is offered, and also necessity of creation of system of the continuous formation raising creative potential of the young scientist and as a result of promoting development of effective innovative products, services and the technologies extremely necessary for

the domestic industry is proved.

Keywords: trust management, integration of systems high school-Scientific research institute-manufacture, research and development, continuous formation, competitiveness of graduates, manufacture of the innovative production, a new educational paradigm.

Лингводидактические принципы проведения промежуточной аттестации с учетом требований академической мобильности и ФГОС 3-его поколения

к.ф.н. проф. Анохина Т.Я., к.т.н. доц. Анкин А.В.

МГТУ «МАМИ»

8 (495) 223-05-23 доб.1505

Обсуждается языковая подготовка иностранных граждан, обучающихся по программам высшего профессионального образования. Определяются и обосновываются задачи преподавания русского языка как иностранного, объем учебной нагрузки. Представленный материал освещает проблемы, возникающие при преподавании русского языка как иностранного в формате ФГОС. Приведены требования ФГОС и ГОС к уровням владения языком, вскрыты их противоречия. Отмечена парадоксальность тестирования, подтвержденная приведенными примерами. Подтверждается постулат, что экзамен – не только инструмент контроля, но и стимул усвоения изучаемого материала, а значит, один из способов повышения качества образования.

Ключевые слова: ФГОС, ГОС, компетенция, тестирование, экзамен, русский язык как иностранный, академическая мобильность.

Linguistic-didactic Principles of the Intermediate Assessment to Meet the Requirements of Academic Mobility and Educational Standards of Third Generation

Ph.D. T. Ya. Anokhina, Ph.D. A. V. Ankin

MSTU "MAMI"

+7-495-223-05-23 ext.1505

The authors discuss the language training for foreign nationals studying programs of higher education. Defined and justified objectives of teaching Russian as a foreign language, the volume of workload. The presented material highlights the problems encountered in teaching Russian as a foreign language in the format of the educational standards. Are the requirements for the standards and the State levels of proficiency, uncovered their contradictions. Marked by the paradox of testing, confirmed the above examples. Confirmed the postulate that the exam - not just an instrument of control, but also an incentive to learning the material, which means that one way to improve the quality of education.

Keywords: educational standard, competency testing, examination, Russian as foreign language, academic mobility.

Информатизация лабораторного практикума в области обработки металлов давлением

Воронков В.И., к.т.н. доц. Петров П.А., Сапрыкин Б.Ю., Прокопов Ф.Б., Таранов А.В.

МГТУ «МАМИ»

(495) 223-05-23, доб. 1243, p.petrov@mami.ru

В статье рассмотрена возможность разработки комплекса электронных лабораторных работ на базе САД-системы. Показана возможность применения системы T-FLEX CAD для разработки комплекса лабораторных работ по теории обработки металлов давлением.

Ключевые слова: электронные лабораторные работы, САД система, теория обработки металлов давлением.

Informatization of Laboratory Works in the Field of Metal Forming

V. I. Voronkov, Ph.D. P. A. Petrov, B. Yu. Saprykin, F. B. Prokopov, A. V. Taranov
MSTU "MAMI"
+7-495-223-05-23 ext. 1243, p.petrov@mami.ru

The article discusses the possibility of developing of a set of electronic laboratory routines based on CAD-systems. The authors show the possibility of application of T-FLEX CAD to develop a set of laboratory studies on the theory of metal forming.

Keywords: *electronic labs, CAD system, theory of metal forming.*