
1 (11)
2011

ИЗВЕСТИЯ

МГТУ «МАМИ»



НАУЧНЫЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ



Министерство образования и науки Российской Федерации

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МАМИ»

ИЗВЕСТИЯ МГТУ «МАМИ»

научный рецензируемый журнал

Москва
март 2011 г.

Известия МГТУ «МАМИ». Научный рецензируемый журнал. – М., МГТУ «МАМИ»,
№ 1 (11), 2011. 346 с.
ISSN 2074-0530

**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**, **В.В. Селифонов**, **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!

В 2010 году Московскому государственному техническому университету «МАМИ» исполнилось 145 лет. МГТУ «МАМИ» как техническое учебное заведение исторически ведет свое летоисчисление с момента организации в 1865 году в Москве небольшой ремесленной школы, которая в дальнейшем превратилось в одно из ведущих средних технических учебных заведений России – Императорское Комиссаровское техническое училище. Опыт и традиции этого училища восприняты и по сей день развиваются коллективом нашего университета.

В ознаменование этого юбилея 17 и 18 ноября 2010г. в Московском государственном техническом университете «МАМИ» проведены следующие мероприятия:

- Международная научно-техническая конференция ААИ «Автомобиле- и тракторостроение в России: приоритеты развития и подготовка кадров»,
- расширенное заседание Экспертного Совета по вопросам автомобильной промышленности при Комитете Госдумы РФ по промышленности,
- заседание Координационного Совета работодателей МГТУ «МАМИ»,
- заседание учебно-методической комиссии по специальности «Автомобиле- и тракторостроение» УМО вузов России по образованию в области транспортных машин и транспортно-технологических комплексов,
- расширенное заседание кафедры «Автомобили» им. Е.А Чудакова, посвященное её 95-летию.

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

В этом номере журнала **Известия МГТУ «МАМИ»** публикуется принятое Решение Международной научно-технической конференции ААИ «Автомобиле- и тракторостроение в России: приоритеты развития и подготовка кадров» и расширенного заседания Экспертного совета по вопросам автомобильной промышленности Комитета по промышленности Государственной Думы РФ, а также избранные доклады участников конференции.

По нашему мнению результаты работы конференции должны оказать заметное влияние на систему 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.

Решение Международной научно-технической конференции ААИ «Автомобиле- и тракторостроение в России: приоритеты развития и подготовка кадров» и расширенного заседания Экспертного совета по вопросам автомобильной промышленности Комитета по промышленности Государственной Думы РФ 7

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

1. Балабин И.В., Фомичев Ю.И., Чабунин И.С., Карташов Н.С. **Исследование и сравнительный прочностной анализ ободьев автомобильных колес с пяти- и пятнадцатиградусными посадочными полками** 15
2. Бахмутов С.В., Ахмедов А.А., Орлов А.Б. **Совершенствование метода интегральных силовых диаграмм для оценки управляемости и устойчивости автомобиля ..** 22
3. Гамалеев П.П., Зейгерман А.С., Курсов И.В., Маршалов Э.С., Площаднов А.Н., Яковлев П.Ю. **Повышение устойчивости движения тракторов в составе агрегатов с фронтальным навешиванием** 26
4. Клименко В.И., Леонтьев Д.Н., Ломака С.И., Рыжих Л.А. **К методике анализа и выбора распределения тормозных сил между осями двухосного транспортного средства** 31
5. Костюков А.В., Плыкин М.Е. **Влияние силовых стоек в межтурбинном патрубке двухвального газтурбинного двигателя на неравномерность потока на входе в силовую турбину** 36
6. Кочуров А.А., Картуков А.Г. **Об исследованиях процесса разрушения положительных электродов свинцовых кислотных аккумуляторов** 40
7. Кулаков Н.А., Любин А.Н. **Особенности конструкции композитной брони повышенной живучести** 46
8. Лепешкин А.В. **Структура системы автоматического адаптивного управления бесступенчатой трансмиссией многоприводного транспортного средства** 51
9. Лепешкин И.А. **Классификатор дизайнерских разработок в области транспортно-го дизайна** 59
10. Мартынов С.В., Еремин Б.Г., Ситников А.П., Белопол А.В. **Плазмохимическая технология подготовки рабочей смеси для работы двигателя на различных моторных топливах** 67
11. Нгуен Куанг Тхиеу, Марков В.В. **Рациональные законы управления тяговым асинхронным электроприводом** 70
12. Подрубалов В.К., Дмитриева Л.А., Подрубалов М.В. **Результаты испытаний отечественной и зарубежных шин для малогабаритной техники** 76
13. Сергеев А.И. **Влияние ведущего режима качения колеса на формирование опорной поверхности движения** 82
14. Соломатин Н.С., Зотов Е.М., Симонов Д.В. **О соотношении моментов инерции ведущей и ведомой частей составного маховика со встроенным демпфером крутильных колебаний** 87
15. Комаров В.В. **Модель управления устойчивостью автотранспортных систем** 90
16. Фомин В.М., Платунов А.С. **Исследование кинетического механизма окисления азота в автомобильном двигателе с послойным смесеобразованием** 96
17. Шуклинов С.Н. **Коэффициент усиления вакуумноусилителя тормозов** 106
18. Ягубов В.Ф., Шапкин А.Н. **Организация адаптивных автоматических систем управления движением гусеничных и колесных машин** 111

19. Черанёв С.В. Использование программного обеспечения для математического моделирования при проектировании автомобилей с гибридными силовыми установками	116
20. Бахмутов С.В., Круташов А.В., Маликов О.В., Благушко Я.И. Особенности работы управляемых фрикционных муфт в составе энергосиловой установки гибридного автомобиля	120

Раздел 2. Технология машиностроения и материалы.

21. Божкова Л.В., Вартанов М.В., Бакена Мбуа Ж.К. Приближенная математическая модель процесса ориентирования профильных соединений с применением пассивной адаптации и низкочастотных колебаний	127
22. Буянов А. С., Виноградов В.М., Черепяхин А.А. Выбор наиболее рациональной схемы холодного профильного накатывания зубьев	132
23. Вержанский А.П., Махненко А.Н. Обеспечение качества изготовления буровых долот	136
24. Зинин М.А., Сергеев Е.С., Гаврилов С.А., Щедрин А.В. Совершенствование технологии комбинированной обработки нешлифуемых цветных металлов на основе реализации “эффекта безизносности”	139
25. Майструк А.А., Майструк А.В., Резчиков Е.А. Методика оценивания эффективности мероприятий безопасности потенциально опасных объектов методом структурного анализа функции опасного состояния	145
26. Майструк А.В., Боркин В.С. Особенности моделирования программы обучения специалистов предприятий с учетом требований безопасности производственных процессов	152
27. Максимов Ю.В., Оленин Л.Д., Шапаровская М.А. Сопоставительный анализ методов расчета процесса резания (к разработке аналитической методики расчета процессов резания)	159
28. Мартишкин В.В., Прилепина Н.Н., Фазлулина М.Э. Контроль качества на основе использования квалиметрических образов технических изделий	169
29. Отт О.С. Сборные дисковые зуборезные фрезы и процесс механической обработки крупномодульных зубчатых колес на станках с ЧПУ	174
30. Петров П.А., Воронков В.И., Петров М.А., Назарова О.А., Шайхулов М.В. Анализ методов исследования контактного трения, основанных на выдавливании деформируемого материала	177
31. Саушкин Г.Б., Моргунов Ю.А. Теоретический анализ процесса электрохимического гравирования аэродинамических занижений	184
32. Саушкин С.Б., Моргунов Ю.А. Структурное моделирование и классификация способов электрохимической размерной обработки	188
33. Суслин В.П., Джунковский А.В., Холодов Д.А. Комплексный геометрический контроль колец шариковых подшипников на координатно-измерительной машине .	193
34. Тимирязев В.А., Хостикоев М.З. Автоматическая оценка состояния режущего инструмента на многоцелевых станках	198
35. Тимирязев В.А., Новиков В.Ю., Костенко А.А. Моделирование схем базирования заготовок на станках	202
36. Чулин И.В., Гречишников В.А. Исследование износа сборных твердосплавных фасонных фрез в зависимости от диаметра и интенсивности отвода тепла	204
37. Сандуляк А.В., Сандуляк А.А., Ершова В.А. Размагничивающий фактор гранулированного магнетика (фильтрующей матрицы) как жгута каналов намагничивания	209

Раздел 3. Естественные науки.

38. Божкова Л.В., Рябов В.Г., Норичина Г.И. Смешанная плоская задача теории упругости для двухслойной кольцевой области	217
39. Выскребцов В.Г. Наблюдение новых явлений в картине течений вязкой жидкости	221
40. Даншин В.В., Семенов П.В. Прикладные варианты теорий упругопластического деформирования материалов при сложном нагружении	227
41. Кудрявцев Б.Ю. Задача о флаттере пластины переменной толщины в уточненной и дополненной постановке	231
42. Выскребцов В.Г. Скорость течения времени	234

Раздел 4. Гуманитарные и социально-экономические науки.

43. Ионов В.И., Колтунов А.И. Информационное обеспечение процесса реструктуризации машиностроительного предприятия	243
44. Ионов В.И., Макаренко С.А. К вопросу об управлении информационными, материальными и сопутствующими потоками промышленных предприятий	247
45. Ионов В.И., Копачева В.В. Концепция формирования процесса воспроизводства основных фондов отечественных предприятий машиностроительной отрасли ...	253
46. Платко А.Ю., Дворцова О.В., Нянов Е.А. Комплексный подход к формированию системы управления устойчивого развития при переходе к постиндустриальному обществу	257
47. Рожнова О.В., Игумнов В.М., Счастликов А.С. Формирование и оценка прозрачности (рейтинг инвестиционной надежности)	262
48. Фазлулина М.Э. Применение технологии бенчмаркинга для повышения конкурентоспособности продукции тракторного машиностроения	266
49. Катанаев Н.Т., Ларина Е.В. «Перекосы» в российской рыночной экономике	270
50. Николаенко А.В., Сорокина Г.П., Прокошенков С.С. Культура организации как конкурентное преимущество высшего порядка в условиях нестабильности внешней среды	275
51. Сорокина Г.П., Чулкова О.О. Развитие человеческого капитала как фактор конкурентоспособности предприятия	280
52. Сметанов А.Ю. Принципы построения рейтинга надежности бизнес- партнеров инновационного предприятия	286

Раздел 5. Теоретические и прикладные аспекты высшего профессионального образования.

53. Баграмянц Н.Л., Ивлева М.Л. К созданию новой модели развития языковых компетенций в условиях неязыкового вуза	290
54. Мартишкин В.В., Прилепина Н.Н. Учет влияния субъективизма экспертов при расчетах качества технических изделий	295
55. Моргунов Ю.А., Патратий Р.С., Крупник Е.Я. Закономерности телосложения борцов	303
56. Туркин Ю.К. Адаптационно-методические принципы при обучении плаванию на начальном этапе	307
57. Анохина Т.Я. Дидактическая категория «целесолагания» применительно к преподаванию дисциплины «Русский язык и культура речи» в условиях реформы Российского ВПО	310
58. Клюкин П.Н. Современные тенденции развития автомобильной диагностики и их отражение в учебном процессе	314
Аннотации статей, опубликованных в данном номере журнала	319

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

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

***Исследование и сравнительный прочностной анализ ободьев автомобильных колес с
пяти- и пятнадцатиградусными посадочными полками***

д.т.н. проф. Балабин И.В., д.т.н. проф. Фомичев Ю.И., к.т.н. доц. Чабунин И.С.,
к.т.н. доц. Карташов Н.С.
МГТУ «МАМИ», МГТУ им. Н.Э. Баумана
(495) 223-05-23 доб. 1457

В статье содержится решение задачи определения напряженно-деформированного состояния ободьев автомобильных колес с пяти- и пятнадцатиградусными посадочными полками методом конечных элементов. При этом применялся конечный элемент в виде короткого кольцевого усеченного конуса, наиболее полно учитывающий специфику конструкции, состоящую из оболочек вращения с резко изменяющимися жесткостями и нагрузками. Сделаны выводы о преимуществе для бескамерных шин грузовых автомобилей, автобусов и автопоездов конструкции колеса с ободом, имеющим пятнадцатиградусные посадочные полки, как с точки зрения эксплуатационных качеств, так и с точки зрения прочности.

Ключевые слова: расчеты на прочность, автомобильные колеса.

***Research and comparative strength analysis of car wheels rims with five-and fifteen-degree
coupling shelves***

Dr.Eng. Prof. I.V. Balabin, Dr.Eng. Prof. Y.I. Fomichev, Ph.D. I.S. Chabunin,
Ph.D. N.S. Kartashov
Moscow State Technical University "MAMI", Bauman Moscow State Technical University

The article contains a solution to the problem of determining the stress-strain state of the car wheel rims with five-and fifteen-degree coupling shelves by the finite element method. The authors used a finite element in the form of a short circular truncated cone, the most fully considering the specifics of design, consisting of shells of revolution with dramatically changing the stiffness and stress. The conclusions about the benefits of tubeless tires, trucks, buses and trains design wheel with a rim having a fifteen-degree coupling shelves, both in terms of use, and from the point of view of strength.

Keywords: strength calculations, car wheels.

***Совершенствование метода интегральных силовых диаграмм для оценки управляемости
и устойчивости автомобиля***

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. 15-04

Описана методика оценки автомобильной техники по критериям управляемости и устойчивости на стадии ее проектирования. Методика позволяет решать задачи проектирования и доводки колесной автомобильной техники. В процессе решения задачи построены силовые диаграммы рассматриваемого автомобиля в различных дорожных условиях.

Ключевые слова: многокритериальная параметрическая оптимизация, критерии оценки, автомобильная техника, управляемость и устойчивость, силовая диаграмма.

Improvement in the method of integral force diagrams for evaluating controllability and stability of the car

Dr.Eng. Prof. S. V. Bakhmutov, Ph.D. A. A. Akhmedov, A.B. Orlov
 Moscow State Technical University "MAMI"
 akhm@mami.ru, +7-495-223-05-23*1504

The article describes the technique for evaluation of motor vehicles on the criteria of controllability and stability on the stage of its design. The technique allows solving of the problem of designing and finishing wheel vehicles. In the process of solving the problem the authors built force diagram for the examined vehicle under various road conditions.

Keywords: multiobjective parameter optimization, evaluation criteria, automotive engineering, handling and stability, force diagram.

Повышение устойчивости движения тракторов в составе агрегатов с фронтальным навешиванием

к.т.н. Гамалеев П.П., Зейгерман А.С., к.т.н. Курсов И.В., к.т.н. доц. Маршалов Э.С.,
 к.т.н. проф. Площаднов А.Н., Яковлев П.Ю.

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ГОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

В статье изложены актуальность и проблемы применения машинно-тракторных агрегатов с фронтальной навеской, предложен метод решения этих проблем. Представлена расчетная схема фронтально-навесного устройства с приспособлением, повышающим устойчивость машинно-тракторного агрегата при сплошной обработке почвы.

Ключевые слова: машинно-тракторный агрегат, фронтальное почвообрабатывающее орудие, рабочий орган, качество обработки почвы, устойчивость, упругий элемент.

Improvement of the stability of the tractor within the units with front mounting

Ph.D. P. P. Gamaleyev, A. S. Zeygerman, Ph.D. I. V. Kursov, Ph.D. E. S. Marshalov,
 Ph.D. Prof. A. N. Ploshchadnov, P. Y. Yakovlev

Rubtsovsk Industrial Institute (branch), Polzunov Altai State Technical University

The article describes the importance and challenges of machine-tractor units with front mounting. The authors presented calculation scheme of the front-mounted unit with a device that enhances the stability of the machine-tractor system with a continuous tillage.

Keywords: machine and tractor assembly, frontal mounting, working body, quality of tillage, stability, elastic element.

К методике анализа и выбора распределения тормозных сил между осями двухосного транспортного средства

к.т.н. проф. Клименко В.И., Леонтьев Д.Н., к.т.н. проф. Ломака С.И., к.т.н. проф. Рыжих Л.А.

*Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет
 leontiev@khadi.kharkov.ua*

В данной статье приведен анализ Правил № 13 ЕЭК ООН и предложен способ выбора распределения тормозных сил между осями двухосных транспортных средств для категорий М₁, М₂, М₃, N₁, N₂ и N₃.

Ключевые слова: двухосное транспортное средство, распределения тормозных сил между осями

Methods of analysis and selection of brake force distribution between axles of a biaxial vehicle

Ph.D. Prof. V. I. Klimenko, D. N. Leontyev, Ph.D. Prof. S. I. Lomaka, Ph.D. Prof. L. A. Ryzhikh

*Kharkov National Automobile and Highway University
leontiev@khadi.kharkov.ua*

This article provides an analysis of № 13 Regulation of UNECE and the method of choice brake force distribution between the axles for two-axle vehicles of categories M₁, M₂, M₃, N₁, N₂ and N₃.

Keywords: *biaxial vehicle, brake force distribution between the axles*

Влияние силовых стоек в межтурбинном патрубке двухвального газотурбинного двигателя на неравномерность потока на входе в силовую турбину

к.т.н. доц. Костюков А.В., Плыкин М.Е.

МГТУ «МАМИ»

(495) 223-05-23 доб. 1573

Приводятся результаты математического моделирования течения газа в ступени силовой турбины двухвального регенеративного газотурбинного двигателя. Отмечено значительное влияние силовых стоек в межтурбинном патрубке двухвального ГТД на эффективность силовой турбины.

Ключевые слова: *регенеративный газотурбинный двигатель, неравномерность потока на входе в силовую турбину*

Effect of power racks in the inter-turbine nozzle of the two-shaft gas turbine engine to uneven flow at the entrance to the power-turbine

Ph.D. A. V. Kostyukov, M. E. Plykin

Moscow State Technical University "MAMI"

*+7-495-223-05-23*1573*

The article examines the results of mathematical modeling of gas flow in the stage of power turbine of the two-shaft regenerative gas turbine engine. The authors showed a significant effect of power racks in inter-turbine nozzle of the two-shaft gas turbine engine on the effectiveness of power turbine.

Keywords: *egenerative gas turbine engine, uneven flow at the entrance to the power-turbine*

Об исследованиях процесса разрушения положительных электродов свинцовых кислотных аккумуляторов

доц. Кочуров А.А., к.т.н. проф. Картуков А.Г.

Рязанский военный автомобильный институт

В статье описаны результаты теоретических и экспериментальных исследований процесса разрушения положительных электродов свинцовых кислотных аккумуляторов и установлены закономерности изменения эксплуатационных показателей их работы в зависимости от конструктивных особенностей, режимов эксплуатации и срока службы

Ключевые слова: *свинцовый кислотный аккумулятор, положительный электрод, оплывание активной массы.*

The research of the fracture process of positive electrodes of lead acid batteries

A. Kochurov, Ph.D. Prof. A. G. Kartukov

Ryazan Military Automotive Institute

The article describes the results of theoretical and experimental studies of fracture of lead acid battery positive electrodes and the regularities of changes in operational performance of their work depending on the design features, modes of operation and service life.

Keywords: *lead acid battery, positive electrode, active material dislodging.*

Особенности конструкции композитной брони повышенной живучести

к.ф.-м.н. доц. Кулаков Н.А., к.т.н. доц. Любин А.Н.
 МГТУ «МАМИ»
 (495) 223-05-23 доб. 1265

В статье рассматриваются конструктивные особенности композитной брони. Предложены конструктивные варианты её исполнения. Эти варианты обеспечивают возможность использования брони в качестве защиты от огня крупнокалиберных пулеметов, сохраняя её весовые характеристики и защитные свойства от бронебойных пуль меньшего калибра. Одновременно предложены меры существенно повышающие живучесть брони при отрицательных температурах.

Ключевые слова: *композитная броня, бронебойные пули, керамические элементы, дробящее-отклоняющий слой.*

Features of composite armour design

Ph.D. N. A. Kulakov, Ph.D. A. N. Lyubin
 Moscow State Technical University "MAMI"
 +7-495-223-05-23*1265

The article examines the design of protection composite armour panel. This panel consists of two parts. The first part is a layer of cylindrical shape with crushing ceramics elements. The second part is a metal plate. The metal plate is a place for crushing elements. This protection panel is used for bullet protection of a car.

Keywords: *composite armor, armor-piercing bullets, ceramic elements, crushing-deflecting layer.*

Структура системы автоматического адаптивного управления бесступенчатой трансмиссией многоприводного транспортного средства

к.т.н. проф. Лепешкин А.В.
 МГТУ «МАМИ», зав. кафедрой «Гидравлика и гидропневмоприводы»
 тел.: (495) 223-05-23 доб. 1426, e-mail: lep@mami.ru

В статье на основании результатов проведенного оптимизационного анализа возможности повышения энергоэффективности автопоезда за счет активизации его прицепного звена предлагается разработанная структура системы автоматического адаптивного управления режимом работы трансмиссии многоприводного транспортного средства.

Ключевые слова: *многоприводные колесные машины, автопоезд с активизированным прицепным звеном, критерий оценки энергоэффективности, оптимальное управление трансмиссией, структура системы автоматического адаптивного управления.*

The structure of the automatic adaptive control of multi-drive vehicle continuously variable transmission

Ph.D. Prof. A.V. Lepeshkin
 Moscow State Technical University "MAMI"
 +7-495-223-05-23*1426, e-mail: lep@mami.ru

The article based on the results of optimization analysis of opportunities to improve efficiency articulated truck by activation its trailing link. The author proposes to develop the structure of the automatic adaptive control mode of the transmission of a multi-drive vehicle.

Keywords: *multi-drive vehicles, articulated truck with active trailing link, criterion for evaluation of energy efficiency, optimal control of transmission, structure of the automatic adaptive control.*

Классификатор дизайнерских разработок в области транспортного дизайна

Лепешкин И.А.

Мгту «МАМИ», кафедра «Дизайн»
(495) 223-05-23 доб. 1329; Luc-Li@yandex.ru

Статья посвящена описанию предложенного классификатора, который позволяет определить относится ли та или иная разработка в области транспортного дизайна к концепт-артам, концептам или к промышленным образцам. Классификатор основан на двух осях – горизонтальная ось учитывает факторы, которыми руководствовался дизайнер при разработке формы объекта, а вертикальная ось оценивает объект и заложенную в него концепцию с точки зрения уровня науки и экономической целесообразности. На основании этого уточнены определения понятий концепт-арта, концепта и промышленного образца.

Ключевые слова: дизайнерские разработки, транспортный дизайн, концепт-арт, концепт, промышленный образец, классификатор.

Classifier of design developments in the field of transportation design

I. A. Lepeshkin

Moscow State Technical University "MAMI"
+7-495-223-05-23*1329; Luc-Li@yandex.ru

The article describes the proposed classifier, which allows you to determine if a specific vehicle design project belongs to concept-art, concepts, or to industrial designs. The classifier is based on two axes — the horizontal axis considers the factors that the designer guided in the development of object shapes, and the vertical axis evaluates the object and its underlying concept in terms of level of science and economic feasibility. Based on this there are refined definitions of concept-art, concept and industrial design.

Keywords: design studies, transportation design, concept-art, concept, design, classifier.

Плазмохимическая технология подготовки рабочей смеси для работы двигателя на различных моторных топливах

к.т.н. доц. Мартынов С.В., к.т.н. доц. Еремин Б.Г., к.т.н. Ситников А.П., доц. Белопол А.В.

МОУ «ИИФ», МГТУ «МАМИ»

Экспериментальные исследования, проведенные в лаборатории НИЦ МОУ «ИИФ» на отечественных серийных двигателях, новой адаптивной системы плазмоэлектрохимического управления процессами подготовки топливовоздушной смеси и горения топлива в камере сгорания, позволяют сделать вывод о возможности работы двигателя внутреннего сгорания на различных жидких моторных топливах, включая керосин и дизельное топливо.

Ключевые слова: топливная смесь, плазмотрон, моторные топлива

Plasma-chemical technology of preparation of air-fuel mixture for engine operation on various motor fuelPh.D. S.V. Martynov, B.G. Eremin, A.P. Sitnikov, A.V. Belopol
Institute of Engineering Physics, Moscow State Technical University "MAMI"

The experimental researches of a new adaptive system plasma-chemical managements of processes of preparation air-fuel mixtures and burning of fuel in combustion chamber conducted on Russian serial engines in the laboratories of Institute of Engineering Physics, allow to draw a conclusion on opportunity of operation of internal combustion engine on various liquid motor fuels, including kerosene and diesel fuel.

Keywords: fuel mix, plasma generator, motor fuels.

Рациональные законы управления тяговым асинхронным электроприводом

к.т.н. Нгуен Куанг Тхиеу, Марков В.В.
МГТУ «МАМИ»

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

В статье рассмотрены оптимальные законы управления тяговыми асинхронными электроприводами (АЭП) по минимуму различных видов потерь, минимуму потребляемой активной и реактивной мощностей, максимуму перегрузочной способности. Установлено, что совместное управление по максимуму момента и минимуму суммарных потерь в двигателе является наиболее рациональным законом управления тяговыми АЭП.

Ключевые слова: асинхронный электропривод; оптимальные законы управления электроприводом; потери мощности

Rational control laws asynchronous electric traction

Ph.D. Nguyen Quang Thieu, V. V. Markov
Moscow State Technical University "MAMI"
+7-495-223-05-23*1312, t3_ru@yahoo.com

The paper considers the optimal control laws for asynchronous traction electric motors to minimize various types of losses, minimize consumption of active and reactive power, maximum overload capacity. The authors established that the joint management of the maximum torque and minimum total losses in the motor is most efficient traction control law for asynchronous traction electric motors.

Keywords: asynchronous electric drive, optimal electric drive control laws, power loss.

Результаты испытаний отечественной и зарубежных шин для малогабаритной техники

к.т.н. доц. Подрубалов В.К., Дмитриева Л.А., Подрубалов М.В.
МГТУ «МАМИ», МГУ Л

Рассматриваются результаты экспериментальных исследований на многофункциональном стенде характеристик трех моделей шин, используемых при комплектации квадроциклов. Дана оценка жесткостных параметров шин при различных внутренних давлениях. Подробно исследованы их тягово-сцепные свойства на жестком и деформируемом основаниях. Даны рекомендации по их применению.

Ключевые слова: шины для квадрациклов, технические характеристики, результаты испытаний

Results of tests of domestic and foreign tires for small appliances

Ph.D. V. K. Podrubalov, L. A. Dmitrieva, M.V. Podrubalov
Moscow State Technical University "MAMI", Moscow State University

The article describes the results of experimental studies of characteristics of the three tire models used in ATV on multi-functional testbench. The authors give the estimation of stiffness parameters of tires for various internal pressures. Investigated in detail their traction characteristics of hard and deformable terrains.

Keywords: tires for quads, specifications, test results.

Влияние ведущего режима качения колеса на формирование опорной поверхности движения

к.т.н. доц. Сергеев А.И.
МГТУ «МАМИ»
(495) 223-05-23 доб. 1527

В статье рассматривается влияние плоского движения колеса в ведущем режиме на формирование опорной поверхности движения. На основе разработанной математической модели определяется передаточная функция, учитывающая связь выходных и входных парамет-

ров, а также амплитудно-частотных и фазочастотных характеристик движения системы “колесо-опорная поверхность”. Работа выполнена в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России».

Ключевые слова: колесо, режим качения, опорная поверхность, передаточная функция, амплитудно-частотная характеристика, фазочастотная характеристика

Influence of a leading mode wheel rolling on formation of basic surface of movement

PhD. A. I. Sergeev
 Moscow State Technical University “MAMI”
 +7-495-223-05*1527

The article examines the influence of flat wheel movement in leading mode on formation of basic surface of movement. On the basis of the developed mathematical model the transfer function considering communication of output and input parameters, and also peak-frequency and phase-response characteristics of movement of the system “wheel — supporting surface” is defined. Work is executed within the limits of realization “Scientific and pedagogical personnel of innovative Russia”.

Keywords: wheel, wheel rolling, supporting surface, transfer function, peak-frequency characteristic, phase-response characteristic

О соотношении моментов инерции ведущей и ведомой частей составного маховика со встроенным демпфером крутильных колебаний

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

В статье приведены результаты исследования влияния на амплитуду крутящего момента на первичном валу коробки передач параметров демпфера крутильных колебаний составного маховика. Показано, что целесообразно устанавливать демпфер крутильных колебаний с минимальной жесткостью.

Ключевые слова: демпфер крутильных колебаний, трансмиссия автомобиля.

Relation between the moments of inertia of the leading and driven parts of the composite flywheel with a torsional damper

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

This article considers the results of investigation of the effect of parameters of the torsional damper of a composite flywheel on the amplitude of torque on the primary shaft of a gearbox. It is shown that it is reasonable to install a torsional damper with minimal rigidity.

Keywords: torsional damper, vehicle powertrain.

Модель управления устойчивостью автотранспортных систем

к.т.н. Комаров В.В.
 ОАО «НИИАТ»

Основу рассматриваемой работы составляют базовые положения теории рисков и процедуры экспертного анализа и оценки негативных последствий от проявления факторов опасности в автотранспортных системах на основе матриц оценки значимости рисков.

Ключевые слова: устойчивостью автотранспортных систем, критерии устойчивости транспортной деятельности, модель управления устойчивостью

Model stability control vehicle systems

Ph.D. V. V. Komarov

Scientific and Research Institute of Motor Transport

The bases of the work are the basic statements of the theory of risks and procedures of expert analysis and assessment of adverse effects from the hazards in motor systems based on matrix of risk importance assessment.

Keywords: stability of vehicle systems, the criteria for sustainable transport, the model stability control.

Исследование кинетического механизма окисления азота в автомобильном двигателе с послойным смесеобразованием

д.т.н. проф. Фомин В.М., Платунов А.С.

МГТУ «МАМИ»

8 (495) 369-90-48, mixalichDM@mail.ru

Предлагается методика расчета, которая позволяет определить локальные образования оксидов азота в камере сгорания автомобильного бензинового двигателя с внутренним смесеобразованием для режимов с послойной организацией заряда. С учетом резко неоднородного состава расслоенной смеси рабочее пространство камеры сгорания разделяется по пути распространения фронта пламени на зоны с различными (локальными) коэффициентами избытка воздуха. Для двигателя типа AUX фирмы Volkswagen проведены тестовые расчеты, по результатам которого установлено, что выход оксидов азота при сгорании расслоенной смеси снижается в 2,2 раза по сравнению с традиционным вариантом однородной гомогенной смеси. Расхождение результатов расчета с экспериментом не превышает 8%, подтверждая тем самым удовлетворительную адекватность расчетной методики.

Ключевые слова: автомобильный двигатель, непосредственное впрыскивание бензина, послойное смесеобразование, гетерогенная смесь, гомогенная смесь, расчетная методика.

Investigation of the kinetic mechanism of nitrogen oxidation in an automotive engine with stratified mixing

Dr.Eng. Prof. V. M. Fomin, A. S. Platunov

Moscow State Technical University "MAMI"+7-495-369-90-48, mixalichDM@mail.ru

The authors proposed the method of calculation, which allows to determine the local formation of nitrogen oxides in the combustion chamber of automotive gasoline engine with internal mixture formation for the modes with laminar organization of the charge. Heterogeneity of sharply stratified mixture the workspace of the combustion chamber is divided on the path of the flame propagation into areas with different (localized) air-fuel ratio. For Volkswagen AUX-type engine test calculations conducted, which results revealed that outcome of nitrogen oxides from the combustion of a stratified mixture is 2,2 times reduced in comparison with the traditional version of uniform homogeneous mixture. Discrepancy between calculated and experimental results does not exceed 8%, thus confirming the adequacy of a satisfactory calculation method.

Keywords: car engines, direct injection gasoline, layer mixing, heterogeneous mixture, homogeneous mixture, calculation method.

Коэффициент усиления вакуумного усилителя тормозов

к.т.н. доц. Шуклинов С.Н.

ХНАДУ

Рассмотрено влияние на коэффициент усиления вакуумного усилителя вида его статической характеристики. Получены зависимости для определения параметров статической характеристики вакуумного усилителя тормозов, коэффициента усиления с учетом нелинейностей статической характеристики.

Ключевые слова: вакуумный усилитель тормозов, коэффициент усиления, параметры статической характеристики.

Gain factor of vacuum brake booster

Ph.D. S. N. Shuklinov

Kharkov National Automobile and Highway University

The author shows the influence of the vacuum brake booster static characteristics on gain factor. There are dependences for determining the parameters of the static characteristics of the vacuum brake booster, gain factor considering nonlinearities of the static characteristic.

Keywords: vacuum brake booster, gain factor, parameters of the static characteristic.

Организация адаптивных автоматических систем управления движением гусеничных и колесных машин

д.т.н. доц. Ягубов В.Ф., Шапкин А.Н.

«МАДИ» (ГТУ), ОАО «НИИСтали»

8-915-413-31-27, awsomporter@yandex.ru

В статье рассмотрены задачи и принципы построения бортовых информационно-управляющих систем транспортных машин. Изложены вопросы организации адаптивной системы контроля, диагностирования и управления движением колесных и гусеничных машин.

Ключевые слова: бортовая информационно-управляющая система (БИУС), адаптивный регулятор, автоматическая система управления движением.

Organization of adaptive automatic control systems of wheeled and tracked vehicles

Dr. Assoc. Prof. V. Yagubov, A. Shapkin

Moscow State Automobile & Road Technical University, Research institute of Steel

+7-915-413-31-27, awsomporter@yandex.ru

The article considers the problem and principles of construction of on-board information-management systems of transport vehicles. The authors stated issues of organization of adaptive control systems, diagnostics and motion control of wheeled and tracked vehicles.

Keywords: on-board information-management system, adaptive controller, automatic motion control system

Использование программного обеспечения для математического моделирования при проектировании автомобилей с гибридными силовыми установками

Черанёв С.В.

МГТУ «МАМИ»

8(495) 223-05-23, доб. 1154, cheranев@mami.ru

В статье рассматриваются вопросы математического моделирования при проектировании автомобилей с гибридными силовыми установками. При проектировании транспортного средства одной из основных задач, стоящих перед разработчиками, является максимальная проработка проекта еще до постройки опытных образцов. Правильно построенная математическая модель может вплотную приблизить результаты виртуальных испытаний к реальным стендовым и дорожным тестам. Работая с математической моделью, инженер способен протестировать автомобиль с различными узлами и агрегатами, что является практически невозможным при работе с реальными системами и агрегатами.

Ключевые слова: гибридная силовая установка, математическое моделирование, система управления, тягово-динамические характеристики.

Hybrid electric vehicle development with mathematical simulation software application

S.V. Cheranев

Moscow State Technical University "MAMI"
+7-495-223-05-23*1154, cheranев@mami.ru

The article deals with mathematical modeling in the development of vehicles with hybrid power plants. When designing a vehicle one of the major challenges facing developers is the most complete project development before building of prototypes. Properly constructed mathematical model can closely approximate simulation results to real tests. Working with a mathematical model, an engineer can test a car with various units and aggregates, which is almost impossible when dealing with real systems and units.

Keywords: *hybrid power plant, mathematical modeling, control system, traction characteristics.*

Особенности работы управляемых фрикционных муфт в составе энергосиловой установки гибридного автомобиля

д.т.н. Бахмутов С.В., к.т.н. Круташов А.В., Маликов О.В., Благушко Я.И.
МГТУ «МАМИ»

(8) 495 223-05-28, svb@mami.ru

В работе рассматриваются комбинированные энергетические установки (КЭУ) смешанной схемы для грузовых автомобилей и автобусов. Рассмотрена работа управляемых фрикционных муфт в составе КЭУ и определены основные технические требования к ним.

Ключевые слова: *комбинированные энергетические установки автомобилей, управляемые фрикционные муфты, анализ конструкций, общие требования.*

Features of controllable clutch operation in the energy-power unit of a hybrid vehicle

Dr.Eng. S.V. Bakhmutov, Ph.D. A.V. Krutashov, O.V. Malikov, Y.I. Blagushko
Moscow State Technical University "MAMI"

+7 -495-223-05-28, svb@mami.ru

The article deals with the combined power systems of the parallel-series layout for trucks and buses. The authors considered the operation of controlled friction clutches within combined power systems and defined basic technical requirements for them.

Keywords: *combined power systems, controlled friction clutches, design analysis, general requirements.*

РАЗДЕЛ 2. ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ

Приближенная математическая модель процесса ориентирования профильных соединений с применением пассивной адаптации и низкочастотных колебаний

д.т.н. проф. Божкова Л.В., д.т.н. проф. Варганов М.В., Бакена Мбуа Ж.К.
МГТУ «МАМИ»

8 (916) 731-46-16, bamjec@mail.ru

Представлена приближенная математическая модель динамики движения центра масс устанавливаемой детали по отношению к базовой детали.

Ключевые слова: *электрохимическая обработка, шероховатость.*

Approximate mathematical model of the orientation of profiled joints with the use of passive adaptation and low-frequency vibrations

Dr. Eng. Prof. L. V. Bozhkova, Ph.D. Prof. M. V. Vartanov, Jean-Christian Bakena Mbua
Moscow State Technical University "MAMI"

+7-916-731-46-16, bamjec@mail.ru

The article presents the approximate mathematical model of the center of mass dynamics of workpiece in relation to the basic part.

Keywords: electrochemical machining, surface roughness.

Выбор наиболее рациональной схемы холодного профильного накатывания зубьев

Буянов А. С., к.т.н. проф. Виноградов В.М., к.т.н. доц. Черепакхин А.А.
МГТУ «МАМИ»

(495) 223-05-23 доб. 1387, 1377; E-mail: tkm1410@yandex.ru

Рассмотрены схемы холодного профильного накатывания одним, двумя и тремя гладкими роликами с поперечным или продольным движением подачи. Показано, что продольное движение подачи обеспечивает меньшие погрешности обработки, чем поперечное движение подачи.

Ключевые слова: зубчатое колесо, накатывание, спираль, движение подачи, погрешность профиля.

Choice of the most rational circuit of a cold profile rolling of teeth

S. Buyanov, Ph.D. Prof. V. M. Vinogradov, Ph.D. A. A. Cherepakhin
Moscow State Technical University "MAMI"

+7-495-223-05-23*1387, 1377; E-mail: tkm1410@yandex.ru

The authors considered the circuits of a cold profile rolling by one, two and three smooth rollers with lateral or longitudinal feed movement. It is displayed that longitudinal feed movement ensures smaller errors of working than lateral feed movement.

Keywords: tooth gear, rolling, coil, feed movement, profile error.

Обеспечение качества изготовления буровых долот

д.т.н. проф. Вержанский А.П., Махненко А.Н.
Московский государственный горный университет
(499) 2302492

В статье рассмотрена методика расчета точности неподвижных соединений с использованием метода групповой взаимозаменяемости

Ключевые слова: зубчатое колесо, накатывание, спираль, движение подачи, погрешность профиля.

Drill bit manufacturing quality assurance

Dr.Eng. Prof. A. P. Verzhansky, A. N. Makhnenko
Moscow State Mining University
+7-499-2302492

The article examines calculation procedure for accuracy of fixed joints with use of a method of group interchangeability.

Совершенствование технологии комбинированной обработки нешлифуемых цветных металлов на основе реализации "эффекта безызносности"

Зинин М.А., Сергеев Е.С., Гаврилов С.А., к.т.н. доц.т Щедрин А.В.
ОАО «Научно-производственное предприятие Респиратор», МГТУ «МАМИ»
(496)413-16-53, usbcs@yandex.ru, (496)413-16-79, FUEL7@yandex.ru, (495)223-05-23 доб. 1451

Проведены экспериментальные исследования метода комбинированного прошивания отверстий инструментом с регулярной микрогеометрией поверхности в условиях реализации фундаментального физического "эффекта безызносности Гаркунова-Крагельского". Определена оптимальная концентрация маслорастворимой металлоплакирующей наноструктурированной присадки "Валена".

Ключевые слова: комбинированная обработка; нешлифуемые материалы; металлоплакирующая смазка; усилие обработки; качество обработки; комбинированное прошивание.

Development of the combined treatment technology of non-ground non-ferrous metals based on implementation of “no-wear effect”

M. A. Zinin, E. S. Sergeev, S. A. Gavrilov, Ph.D. A. V. Shchedrin
Scientific-Production Enterprise Respirator, Moscow State Technical University “MAMI”
 (496) 413-16-53, usbcs@yandex.ru, (496) 413-16-79, FUEL7@yandex.ru, (495) 223-05-23*1451

The article considers experimental studies of the combined method of broaching by the tool with regular microgeometry surface under conditions of physical realization of the fundamental no-wear effect of Garkunov-Kragelsky. The authors determined the optimal concentration of oil-soluble county metal-clad nanostructured additives “Valena”.

Keywords: combined treatment, non-ground materials metal-clad lubrication force processing, processing quality, combined broaching.

Методика оценивания эффективности мероприятий безопасности потенциально опасных объектов методом структурного анализа функции опасного состояния

Майструк А.А., д.т.н. проф. Майструк А.В., к.т.н. проф. Резчиков Е.А.
Московский государственный индустриальный университет «МГИУ»
 (495) 620-37-19, maisav2981958@mail.ru

В статье рассматриваются математические методы оценивания эффективности мероприятий безопасности потенциально опасных объектов при решении многопараметрических задач оптимизации. Разработанная методика включает систему показателей, позволяющих автоматизировать процессы принятия решений путем количественной оценки эффективности планируемых мероприятий как с точки зрения предупреждения происшествий, так и стоимостных показателей, что значительно снижает сложность решения многомерных задач оптимизации итерационными методами.

Ключевые слова: потенциально опасные объекты, сложные технические системы, мероприятия безопасности, эффективность, оптимизация программ обеспечения безопасности, риск.

Methods of estimating effectiveness of safety events of potentially hazardous objects by structural analysis of the function a dangerous condition

A. A. Mastruk, Ph.D. Prof. A. V. Mastruk, Ph.D. Prof. E. A. Rezchikov
Moscow State Industrial University
 +7-495- 620-37-19, maisav2981958@mail.ru

The article considers mathematical methods for estimating the effectiveness of safety of potentially hazardous objects in the solution of multi-parameter optimization problems. The developed method involves a system of indicators that can automate the process of decision-making by quantifying the effectiveness of planned activities both in terms of prevention of accidents and cost parameters, which significantly reduces the complexity of solving multi-parameter optimization problems using iterative methods.

Keywords: potentially dangerous objects, complex technical systems, event security, efficiency, optimization of safety programs, risk.

Особенности моделирования программы обучения специалистов предприятий с учетом требований безопасности производственных процессов

д.т.н. проф. Майструк А.В., Боркин В.С.
Московский государственный индустриальный университет (МГИУ)
 (495) 620-37-19, maisav2981958@mail.ru

В статье на основе анализа производственного травматизма показана актуальность проблемы совершенствования системы подготовки специалистов предприятий с учетом требований безопасности. Рассмотрены некоторые особенности формализации программ обучения специалистов предприятий автомобильной промышленности в виде эргатических систем. Сформулирована задача оптимизации программ обучения специалистов предприятий и

представлена ее математическая модель.

Ключевые слова: охрана труда; производственный травматизм; программа обучения специалистов; человеко-машинные системы; потенциально опасные операции.

Features of modeling of specialist courses with regard to security requirements of production processes

Ph.D. Prof. A. V. Maistruk, V. S. Borkin
 Moscow State Industrial University
 +7-495- 620-37-19, maisav2981958@mail.ru

The article based on an analysis of job-related injuries considers the urgency of the problem of improving the system of training specialists of enterprises with regard to security requirements. Some features of the formalization of training programs for professionals in the automotive industry as ergatic systems. The authors stated the problem of optimizing of training program for specialist and its mathematical model.

Keywords: job safety; job-related injuries; training program; man-machine systems, potentially dangerous operation.

***Сопоставительный анализ методов расчета процесса резания
 (к разработке аналитической методики расчета процессов резания)***

д.т.н. проф. Максимов Ю.В., д.т.н. проф. Оленин Л.Д., Шапаровская М.А.
 МГТУ МАМИ
 (495) 223-05-23 доб. 1327

В статье излагаются результаты сопоставительного анализа методов расчета процессов резания. Рассмотрены известные решения и методы расчетов процесса стружкообразования, на их основе выполнены сравнительные расчеты силы резания. Отмечается, что наибольшими возможностями обладают решения на основе энергетического метода анализа с использованием экстремальных положений механики деформирования. Таким методом Л.Д. Оленин выполнил анализ наиболее общего случая резания, а именно «косого» резания инструментом с притупленной режущей кромкой, получены физические уравнения для расчета всех основных параметров процесса. Решение учитывает деформационное упрочнение материала, реальную величину контактного трения, а также затраты мощности на вязкое разрушение, связанное с образованием новых поверхностей. Подчеркивается, что все уравнения физические. Это позволяет рекомендовать их в качестве основы для разработки методик расчета процессов резания инструментом с любой формой лезвия и геометрией режущей части.

Ключевые слова: сопоставительный анализ, деформационное упрочнение, вязкое разрушение, ударная вязкость, план скоростей, косоугольное резание, Кулоновское трение, стружкообразование, аналитические методы анализа, пластическая деформация, скорость схода стружки, нормальные и тангенциальные компоненты деформации, скорость деформации.

Comparative analysis of methods for cutting process calculating (to development of analytical method for cutting processes calculating)

Dr. Eng. Prof. Y. V. Maksimov, Ph.D. Prof. L. D. Olenin, M. A. Shaparovskaya
 Moscow State Technical University "MAMI"
 +7-495-223-05-23*1327

This article presents the comparative analysis of methods for cutting process calculating. The known solutions and methods of calculations a chip formation are considered, on their basis comparative calculations of the cutting force are made. It is noticed that the greatest capacity decisions based on the energy method of the analysis using the extreme positions of deformation mechanics. By this method L. D. Olenin analyzed the most general case of cutting, namely the oblique cutting by the tool with a blunt cutting edge, the physical equations for calculation of all major process parameters are received. The decision considers strain hardening material, the real value of contact

friction, and also the power spent on the plastic fracture associated with the formation of new surfaces. It is emphasized that all equations are physical. It allows to recommend them as a basis for developing methods for calculating the cutting processes by the tool with any shape and geometry of a cutting part.

Keywords: comparative analysis, work hardening, ductile fracture, toughness, speed diagram, oblique cutting, Coulomb friction, chip formation, analytical methods of analysis, plastic deformation, the rate of chip flow, normal and tangential components of strain, strain rate.

Контроль качества на основе использования квалиметрических образов технических изделий

к.т.н. доц. Мартишкин В.В., Прилепина Н.Н., Фазлулина М.Э.
МГТУ «МАМИ»

Рассматривается контроль качества технических изделий (далее ТИ) с использованием метода построения квалиметрических образов этих ТИ. Предложенный метод является новым в области контроля качества ТИ. Квалиметрический образ это геометрическая модель, построенная с помощью различных методов свертки показателей качества. Целью контроля качества ТИ с помощью квалиметрических образов является выявление недостатков оцениваемого ТИ и улучшение его конструкции. По сравнению с традиционными методами контроля качества предложенный метод прост и не требует больших затрат времени.

Ключевые слова: контроль качества ТИ, квалиметрические образы

Quality control on the basis of qualimetric images.

Ph.D. V. V. Martishkin, N. N. Prilepina, M. E. Fazlulina
Moscow State Technical University "MAMI"

The article reviews qualimetric images constructing technique in application to the techware quality control. The introduced method is new for the techware quality control. Qualimetric image is a geometric model constructed with various quality rates folding techniques. Techware quality control on the basis of qualimetric images is aimed to detect the shortcomings of the technical item being evaluated and to improve its construction. As compared with traditional quality control methods the introduced technique is simple and time-saving.

Keywords: techware quality control, qualimetric images.

Сборные дисковые зуборезные фрезы и процесс механической обработки крупномодульных зубчатых колес на станках с ЧПУ

Отт О.С.
ОАО «ВНИИИНСТРУМЕНТ»

Предложена технология обработки крупномодульных зубчатых колес на многокоординатном оборудовании с ЧПУ. Рассмотрены возможности применения сборного дискового инструмента с прямолинейными режущими кромками для чистовой механической обработки эвольвентных профилей зубьев.

Ключевые слова: технология обработки крупномодульных зубчатых колес, многокоординатное оборудование с ЧПУ, сборный дисковый инструмент

Disc gear cutter assemblies and coarse-grained gears machining process on CNC

O. S. Ott
Russian research & development tooling institute VNIINSTRUMENT

The authors proposed the technology of processing of coarse-grained gears for multi-axis CNC equipment. The article examines the potential of the modular disk tool with straight cutting edges for finish machining of involute tooth profiles.

Keywords: coarse-grained gear processing technology, multi-axis CNC equipment, disk tool assembly.

Анализ методов исследования контактного трения, основанных на выдавливании деформируемого материала

к.т.н. доц. Петров П.А., Воронков В.И., к.т.н. Петров М.А., Назарова О.А., Шайхулов М.В.
МГТУ «МАМИ», ОАО «СМК»
p.petrov@mami.ru

В статье приводятся результаты исследования контактного трения, возникающих в процессе выдавливания деформируемого материала.

Ключевые слова: обработка металлов давлением, выдавливание деформируемого материала, контактное трение

Contact friction analysis based on extrusion of the deformed material

Ph.D. P. A. Petrov, V. I. Voronkov, Ph.D. M. A. Petrov, O. A. Nazarova, M. V. Shaychulov
Moscow State Technical University "MAMI", "SMK"
p.petrov@mami.ru

The article presents the results of studies of contact friction arising in the process of extrusion of the deformed material.

Keywords: metal forming, extrusion of deformable material, contact friction.

Теоретический анализ процесса электрохимического гравирования аэродинамических занижений

Саушкин Г.Б., к.т.н. доц. Моргунов Ю.А.,
МГТУ «МАМИ»

Проведен теоретический анализ формирования аэродинамических занижений на основе модели идеального электрохимического формообразования. Выявлены погрешности формы, обусловленные механизмом съема материала, и показана возможность управления их значениями путем выбора параметров режима электролиза.

Ключевые слова: электрохимическое гравирование, получение аэродинамических занижений, погрешности формы, выбор параметров режима электролиза

Theoretical analysis of the process of electrochemical engraving of aerodynamic lows.

G. B. Saushkin, Ph.D. Y. A. Morgunov
Moscow State Technical University "MAMI"

The article considers the theoretical analysis of the formation of aerodynamic lows based on the model of ideal electrochemical formation. Identified forms of error due to the mechanism of material removal, and the possibility of managing their values by choosing the parameters of the regime of electrolysis.

Keywords: electrochemical engraving, aerodynamic lows, error forms, choice of electrolysis parameters.

Структурное моделирование и классификация способов электрохимической размерной обработки

Саушкин С.Б., к.т.н. доц. Моргунов Ю.А.
МГТУ «МАМИ»

Проведен анализ моделей, используемых для описания процессов электрохимической размерной обработки. Представлена структурная формула, описывающая множество способов ЭХРО, на базе которой разработана классификация способов и технологий обработки.

Ключевые слова: электрохимическая обработка, технологическая унификация, моделирование технологий.

Structural modeling and classification of methods of electrochemical machining

S. B. Saushkin, Ph.D. Y. A. Morgunov
 Moscow State Technical University "MAMI"

The article considers the analysis of models used to describe the electrochemical machining. The authors present the structural formula describing numerous ways of electrochemical machining, which were a base for classification of methods and processing techniques.

Keywords: *electrochemical machining, process standardization, modeling technologies.*

Комплексный геометрический контроль колец шариковых подшипников на координатно-измерительной машине

к.т.н. проф. Суслин В.П., к.т.н. доц. Джунковский А.В., Холодов Д.А.
 МГТУ «ММИ»
 8-945-223-05-23 доб. 14-92

В статье описан метод комплексного контроля геометрических параметров колец шариковых подшипников с помощью координатно-измерительной машины (КИМ) вместо ряда специализированных приборов, используемых на предприятиях подшипниковой промышленности. Результаты проведенных экспериментов позволяют сделать вывод о возможности подобного контроля с помощью КИМ.

Ключевые слова: *координатно-измерительная машина, торовые поверхности, беговые дорожки, шариковые подшипники, кольца шариковых подшипников.*

Complex geometrical control of ball bearings rings on a coordinate-measuring machine

Ph.D. Prof. V. P. Suslin, Ph.D. A. V. Dzhunkovsky, D. A. Kholodov
 Moscow State Technical University "MAMI"
 +7-945-223-05-23*1492

This paper describes a method for complex control of geometrical parameters of ball bearings rings by means of coordinate measuring machines instead of specialized tools used on enterprises of bearing industry. The results of these experiments suggest the possibility of such control by means of coordinate measuring machines.

Keywords: *coordinate measuring machine, toroidal surfaces, bearing tracks, ball bearings, rings, ball bearings.*

Автоматическая оценка состояния режущего инструмента на многоцелевых станках

д.т.н. проф. Тимирязев В.А., к.т.н. проф. Хостикоев М.З.
 РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина

Рассмотрены вопросы оценки работоспособности режущего инструмента, применяемого на многоцелевых станках. Применение таких систем позволяет своевременно осуществить автоматическую замену режущего инструмента, обеспечивая реализацию автоматического цикла работы станка.

Ключевые слова: *стойкость, работоспособность, инструмент, система*

Automatic assessment of condition of cutting tools on multipurpose machining centers

Dr. Eng. Prof. V. A. Timiryazev, Ph.D. Prof. M. Z. Khostikoev
 Gubkin Russian State University of Oil and Gas

The article considers the problems of evaluation of operability of cutting tools, used for multipurpose machining centers. The use of such systems allows to make automatic replacement of the cutting tool in proper time, ensuring the implementation of an automatic cycle of the machine.

Keywords: *durability, performance, tool, system.*

Моделирование схем базирования заготовок на станках

д.т.н. проф. Тимирязев В.А., к.т.н. проф. Новиков В.Ю., Костенко А.А.
 МГТУ «СТАНКИИ»

В статье рассмотрены вопросы моделирования точности соединений деталей при базиро-

вании их в сборочной единице по трем плоскостям.

Ключевые слова: проектирования станочных приспособлений, схемы базирования заготовок на станках, компьютерное моделирование процесса базирования

Modeling of workpiece locating chart on machine-tools

Dr. Eng. Prof. V. A. Timiryazev, Ph.D. Prof. V. Y. Novikov, A. A. Kostenko
Moscow State Technological Institute STANKIN

The article examines the problems of accuracy modeling of joints for location them in assembly units by three planes.

Keywords: machine tool accessories designing, workpiece locating chart, location process computer simulation.

Исследование износа сборных твердосплавных фасонных фрез в зависимости от диаметра и интенсивности отвода тепла

Чулин И.В., д.т.н., проф. Гречишников В.А.
МГТУ СТАНКИН
iluxa-84@mail.ru , (499)972-94-56

В статье представлен материал об особенностях проектирования фасонных фрез для обработки острияков. Рассмотрены такие вопросы как определение диаметра фасонных фрез и интенсивности отвода теплоты.

Ключевые слова: остряк, фасонная фреза, диаметр фрезы, тепло, металлообработка.

Analysis of hard-shaped cutter assemblies wear depending on the diameter and intensity of heat rejection

I. V. Chulin, Ph.D. Prof. V. A. Grechishnikov
Moscow State Technological Institute STANKIN
iluxa-84@mail.ru , +7-499-972-94-56

The article presents material about the features of the design of shaped cutters for cusp processing. The authors also considered such issues as the definition of the diameter of shaped cutters and intensity of heat removal.

Keywords: shaped cutter, cutter diameter, heat, metal working.

Размагничивающий фактор гранулированного магнетика (фильтрующей матрицы) как жгута каналов намагничивания

д.т.н. проф. Сандуляк А.В., к.т.н. доц. Сандуляк А.А., к.т.н. Ершова В.А.
МГТУ «МАМИ»
(495) 223-05-23 доб. 1313

Излагаются и анализируются данные размагничивающего фактора различных (по относительной длине) образцов гранулированной среды (засыпки шаров) и сердцевин эффективного канала намагничивания в цепочке шаров. Приводятся соответствующие экспериментальные и описывающие их феноменологические зависимости размагничивающего фактора.

Ключевые слова: гранулированная среда, цепочка шаров, размагничивающий фактор

Demagnetization factor of granular magnetic material (filter array) as a channel bundle of magnetization

Dr. Eng. Prof. A. V. Sandulyak, Ph.D. A. A. Sandulyak, Ph.D. V. A. Ershov
Moscow State Technical University "MAMI"
+7-495- 223-05-23*1313

The article identifies and analyzes the data of demagnetizing factor of different (by relative length) samples of granular media (sphere filling) and the cores of an effective channel of magnetization in the chain of balls. The authors give the corresponding experimental and describing them

phenomenological dependencies of the demagnetizing factor.

Keywords: granular media, chain of balls, demagnetization factor.

РАЗДЕЛ 3. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Смешанная плоская задача теории упругости для двухслойной кольцевой области

д.т.н. Божкова Л.В., к.т.н.Рябов В.Г., к.т.н. Норичина Г.И.

МГТУ «МАМИ»

(495) 223-05-23, доб.1318

Предложен аналитический метод решения смешанной плоской задачи теории упругости для двухслойной кольцевой области, справедливый для кольцевых слоев произвольной толщины одновременно в случае сжимаемого и несжимаемого материалов.

Ключевые слова: двухслойная кольцевая область, тензор напряжения, вектор перемещения, двухслойное упругое покрытие.

The Hertzian problem for the ring layer of the optional thickness subject to friction forces in the contact area

Dr. Eng. Prof. L. V. Bozhkova, Ph.D. V. G. Ryabov, Ph.D. G. I. Noritzina

Moscow State Technical University "MAMI"

+7-495-223-05-23*1318

The paper presents a problem-solving procedure for the contact interaction of solid cylinder with elastic ring layer, coating the contact parallel hole in the rigid body. It is supposed that the radial contact pressure varies according to the cosine law, and the friction forces in the contact area vary in proportion to radial contact pressures. The authors defines explicitly the dependence of contact area size on the resultant load and cogging performance, which appears to be very useful for engineering practice.

Keywords: two-layer ring, stress tensor, displacement vector, flexible coating.

Наблюдение новых явлений в картине течений вязкой жидкости

к.т.н. доц. Выскребцов В.Г.

МГТУ «МАМИ»

(495) 223-05-23 доб. 1465

После получения точного решения уравнений движения вязкой жидкости (уравнений Навье-Стокса) при условии установившегося течения и несжимаемости жидкости было выявлено, что траекториями реальных течений может быть очень ограниченное число линий. В это число входят прямые линии, концентрические окружности и некоторые спирали, осесимметричные течения и течения, у которых вихрь скорости постоянен (в том числе равен нулю). При этом существенно, что установившееся обтекание шара или цилиндра невозможно, т.к. траекторий такого течения нет среди указанных теорией. Для выявления особенностей обтекания шара проводились наблюдения над равномерным движением как единичных шаров разного размера, так и жёстко соединённых между собой по два или по четыре. Эти шары образовывали фигуру, подобную одиночной «гантели» или соединённым под прямым углом двум «гантелям». Опыты обнаружили факт самопроизвольного закручивания шаров и «гантелей» со скоростью кругового движения, пропорциональной линейной скорости шаров в неподвижной воде озера. При этом закручивание происходило всегда, если не было начального возмущения, только против часовой стрелки как при движении шаров в направлениях север-юг, так и восток-запад, так и вверх-вниз, что доказывает, что на вращение шаров вращение Земли влияния оказать не может.

Ключевые слова: уравнения Навье-Стокса, точные решения, вязкая несжимаемая жидкость, вращение против часов, вращение Земли.

Supervision of new phenomena in a flow-pattern of viscous liquid

Ph.D. V.G. Vyskrebtsov
 Moscow State Technical University "MAMI"
 +7-495-223-05-23*1465

After the exact decision of the equations of movement of a viscous liquid (the equations of Navier-Stokes) under condition of the established current and non compressible liquids it has been revealed that only limited number of lines can appear as the real currents trajectories. This number includes direct lines, concentric circles and some spirals, axis symmetrical currents and currents at which the whirlwind of speed is constant (or equal to zero). It is essential that the established flow of a sphere or the cylinder is impossible, since trajectories of such current are not present among the specified ones. For revealing of sphere flow features, the uniform movement observation was carried out (both single spheres of different size and rigidly connected ones). These spheres formed a figure similar to the single «dumbbells» Or doubled at right angle to two «dumbbells». Experiences have found out the fact of a spontaneous twisting of spheres and «dumbbells» With the speed of a circular motion proportional to linear speed of spheres in motionless water of lake. Thus the twisting occurred always if there was no initial indignation, only counter-clockwise as at movement of spheres in directions the north-south, and the east-West, and upwards-downwards that proves that on rotation of spheres rotation of the Earth cannot render influence.

Keywords: the equations of Navier-Stokes, exact decisions, a viscous incompressible liquid, rotation against hours, rotation of the Earth.

Прикладные варианты теорий упругопластического деформирования материалов при сложном нагружении

к.ф.-м.н. доц. Даншин В.В., Семенов П.В.
 МГТУ «МАМИ»
 8 (495) 223-05-23 доб. 1318, tm@mami.ru

В статье рассмотрены математические модели упругопластического деформирования на основе теории процессов пластического деформирования, развиваемой В.Г. Зубчаниновым и частного варианта теории неупругости В.С. Бондаря. Основные положения и уравнения этих теорий упругопластического деформирования материалов приводятся в виде систем дифференциальных уравнений, что позволяет проведение теоретических исследований закономерностей упругопластического деформирования материалов при сложном нагружении по плоским траекториям деформаций.

Ключевые слова: упругость, пластичность, сложное нагружение.

Problem versions of the theories of elastoplastic deforming of materials at composite loading

Ph.D. V.V. Danshin, P.V. Semenov
 Moscow State Technical University "MAMI"
 +7-495-223-05-23*1318, tm@mami.ru

The paper examines the mathematical models of elastoplastic deforming are reviewed on the basis of the theory of processes of plastic deformation developed by V.G. Zubtchaninov and individual version of unelasticity theory of V.S. Bondar. The original positions and equations of these theories of elastoplastic deforming of materials are resulted as systems of differential equations, that the realization of analytical investigations of legitimacies of elastoplastic deforming of materials allows at composite loading on planar trajectories of deformations.

Keywords: elasticity, plasticity, composite loading.

Задача о флаттере пластины переменной толщины в уточненной и дополненной постановке

к.ф.-м.н. доц. Кудрявцев Б.Ю.
 МГТУ «МАМИ»

В линейной постановке исследована задача об устойчивости в сверхзвуковом потоке газа

пластины переменной толщины, составляющей часть поверхности тонкого клина. Пластина свободно оперта по кромкам, вектор скорости потока направлен по оси клина. Найдена критическая скорость при различных значениях параметров.

Ключевые слова: флаттер, сверхзвуковой поток газа, пластина переменной толщины, устойчивость.

The problem of the flutter of a plate of variable thickness in an improved and supplemented setting

Ph.D. B. Y. Kudryavtsev
Moscow State Technical University "MAMI"

The problem of stability in the supersonic gas flow of the plate of variable thickness, which forms a part of the surface of a thin gusset, was approached in the linear setting. The plate is freely supported along the edges, the velocity vector of the flow is directed along the axis of the gusset. The critical speed for different values was calculated.

Keywords: flutter, supersonic gas flow, plate of variable thickness, stability.

Скорость течения времени

к.т.н. доц. Выскребцов В.Г.
МГТУ «МАМИ»
(495) 223-05-23 доб. 1465

На основе почти постоянного отношения длительности последовательных геологических эпох, примерно равного двум, и предположения о том, что изменение уровня развития органического мира на Земле для каждой эпохи одно и то же, делается вывод о том, что скорость развития органики на Земле за последние два миллиарда лет может быть описана показательной (или экспоненциальной) зависимостью. Высказывается мнение, что экспонента может быть использована для описания не только геологических эпох, но и для более коротких промежутков времени, в частности, для деления четвертичного периода на каменный, бронзовый и железный века.

Ключевые слова: геологическая эра, экспонента, эволюция органики, антропоиды, академия.

On the issue of time speed

Ph.D. V.G. Vyskrebtsov
Moscow State Technical University "MAMI"
+7-495-223-05-23*1465

On the basis of almost constant ratio between duration of consecutive geological epoch, which is approximately equal to two, and on the basis of assumptions that change of a level of development of the organic world on the Earth for each epoch is the same, the author makes a conclusion that speed of development of organic matter on the Earth for the last two billion years can be described with indicative (or exponential curve) dependence. This exponent can be used for the description of not only geological epochs, but also for shorter time intervals, in particular, for dividing of Quaternary into stone, bronze and iron periods.

Keywords: a geological era, an exponent, organic evolution, anthropoids, academy.

РАЗДЕЛ 4. ГУМАНИТАРНЫЕ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Информационное обеспечение процесса реструктуризации машиностроительного предприятия

к.э.н. проф. Ионов В.И., Колтунов А.И.
МГТУ «МАМИ»
8(495) 223-05-23 доб.13-48

Процесс реструктуризации машиностроительного предприятия связан с многогранностью

решаемых задач, требующей большого количества достоверной информации. В соответствии с этим в данной статье рассматривается вопрос о создании информационной системы, дающей возможность обеспечить информационное сопровождение мероприятий по реструктуризации машиностроительного предприятия.

Ключевые слова: реструктуризация машиностроительного предприятия, информационное обеспечение, информационная система, программно-техническое обеспечение информационной системы.

Information support of the restructuring process of engineering enterprise

Ph.D. Prof. V.I. Ionov, A.I. Koltunov
Moscow State Technical University "MAMI"
+7-495-223-05-23*1348

The restructuring process of engineering company involves multifaceted tasks that require a large amount of credible information. In compliance with this, the paper examines the development of the information system that might give an opportunity to provide informational support of the restructuring of engineering enterprise.

Keywords: restructuring engineering enterprise, information security, information system, software and technical support information system.

К вопросу о управлении информационными, материальными и сопутствующими потоками промышленных предприятий

к.э.н. проф. Ионов В.И., Макаренко С.А.
МГТУ «МАМИ»
+7 (495) 223-05-23 доб.13-48

В статье рассматривается ряд вопросов, связанных с недостатками управления информационными, материальными и сопутствующими потоками на промышленных предприятиях. Проведён анализ и предлагаются возможные направления их оптимизации.

Ключевые слова: управления информационными и материальными потоками, направления оптимизации

On the issue of management of information, material and related flows of industrial enterprise

Ph.D. Prof. V.I. Ionov, S.A. Makarenko
Moscow State Technical University "MAMI"
+7-495-223-05-23*1348

The paper examines several issues related to information, material and associated flows management at the machine-building enterprises. The authors offer the variants of solving this problem.

Keywords: management of information and material flows, optimization

Концепция формирования процесса воспроизводства основных фондов отечественных предприятий машиностроительной отрасли

к.э.н. проф. Ионов В.И., Копачева В.В.
МГТУ «МАМИ»
8(495) 223-05-23 доб.13-48

Статья посвящена анализу состояния основных фондов машиностроительных предприятий. Предложен усовершенствованный организационно-экономический механизм и цикл воспроизводства основных фондов на предприятии.

Ключевые слова: воспроизводство, основные фонды, организационно-экономический механизм.

The formation process concept of the reproduction of fixed assets of Russian machine-building enterprises

Ph.D., prof. V.I. Ionov, V.V. Kopacheva
Moscow State Technical University "MAMI"

This article analyzes the state of the fixed assets of machine-building enterprises. We propose an improved organizational-economic mechanism and the cycle of reproduction of fixed assets at the enterprise.

Keywords: reproduction, capital assets, organizational-economic mechanism.

Комплексный подход к формированию системы управления устойчивого развития при переходе к постиндустриальному обществу

к.э.н. доц. Платко А.Ю., Дворцова О.В., Наянов Е.А.
МГТУ «МАМИ»

8 (495) 223-05-23 доб. 1316, kafedra-ekonomika@yandex.ru

Формирование системы управления является ключевым звеном в достижении высоких экономических результатов для любого хозяйствующего субъекта, поэтому важное и принципиальное значение имеет выделение ее основных управляемых элементов. В статье исследованы основные компоненты системы управления устойчивого развития национальной экономики, которые должны быть сбалансированы при переходе к постиндустриальному обществу.

Ключевые слова: система управления, устойчивое развитие, компоненты системы устойчивого развития, переход к постиндустриальному обществу.

An integrated approach to building of sustainable development management under transition to a postindustrial society

Ph.D. A.Y. Platko, O.V. Dvortsova, E.A. Nayanov
Moscow State Technical University "MAMI"

+7-495-223-05-23*1316, kafedra-ekonomika@yandex.ru

Building of management system is a key element in achieving high economic results for any business entity, and therefore it is very important to select its basic controlled elements. The paper presents the analysis of basic components of management system for sustainable development of the national economy. This components must be balanced with the transition to a postindustrial society.

Keywords: management, sustainable development, postindustrial society.

Формирование и оценка транспарентности (рейтинг инвестиционной надежности)

д.э.н., проф. Рожнова О.В., Игумнов В.М., Счастливов А.С.
МГТУ «МАМИ»

+7(495)2230523 доб. 1452, rognova@mail.ru, vmigumnov@yandex.ru

В статье рассматриваются проблемы формирования и адекватной оценки прозрачности экономических субъектов. В качестве одного из инструментов для решения этих проблем предлагается использовать метод построения скоринговых моделей. В статье показано, что построение скоринговых моделей может существенно влиять на формирование адекватного рейтинга инвестиционной надежности. Также проведен анализ основных трудностей применения скоринговых моделей в России и выделены основные уровни формирования транспарентности в экономической среде.

Ключевые слова: транспарентность, прозрачность, скоринговые модели, скоринг, МСФО, инвестиционная надежность, рейтинг.

Formation and evaluation of transparency (rating of the investment security)

Ph.D., Prof. O.V. Rozhnova, V.M. Igumnov, A.S. Schastlivov
Moscow State Technical University "MAMI"

+7-495-223-05-23*1452, rognova@mail.ru, vmigumnov@yandex.ru

The paper examines the problems of formation and adequate estimation of the transparency of economic subjects. As one of the tools for solving these problems it is offered to use a method of scoring models. It is also shown that application of scoring models can impact considerably the

building of an adequate rating of investment reliability. Also the analysis of the basic difficulties of application for scoring models in Russia is carried out, and the basic levels of formation of a transparency in the economic environment are allocated.

Keywords: transparency, scoring models, scoring, IFRS, investment security, rating.

Применение технологии бенчмаркинга для повышения конкурентоспособности продукции тракторного машиностроения.

Фазлулина М.Э.
МГТУ «МАМИ»

В статье рассматривается стратегия бенчмаркинга и возможность применения метода эталонного сопоставления для повышения конкурентоспособности продукции тракторного машиностроения. Описывается состояние и перспективы развития отечественного тракторостроения, проводится анализ конкурентных преимуществ российской и импортной сельскохозяйственной техники. В завершении статьи приводятся преимущества использования бенчмаркинга в решении проблем низкой конкурентоспособности продукции тракторного машиностроения.

Ключевые слова: конкурентоспособность, бенчмаркинг, тракторное машиностроение.

Application of technology benchmarking to improve competitiveness of the tractor industry

M. E. Fazlulina
Moscow State Technical University "MAMI"

The paper examines benchmarking strategy and the opportunities for using sample matching technique to increase the competitive ability of tractor construction industry. The current state and prospects of development of national tractor industry are described, competitive advantages of Russian and imported agricultural equipment are studied. The paper describes the advantages of applying of benchmarking technique to increasing the competitive ability of tractor industry production.

Keywords: benchmarking, competitiveness, tractor industry.

Перекосы в российской рыночной экономике

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

Положительная динамика промышленного производства в реальном секторе экономики с 2004 г. до середины 2008 г. была нарушена в результате кризиса в период активного развития экономики. В работе дается обоснование появления нежелательных явлений, послуживших причиной деструктивных процессов в экономике, которые привели к очередному падению основных макроэкономических показателей.

Ключевые слова: кризис, экономика, производство автомобилей, цены, валовой продукт, монетизация, инфляция, фондовый рынок, дивиденды.

"Distortions" in Russian market economy

Prof. Dr. Sc. N.T. Katanaev, E.V. Larina
Moscow State Technical University "MAMI"
+7-495-223-05-23*1277

Positive dynamics of industrial production in the real sector of economy from 2004 to mid-2008 was affected by crisis in the period of active development of the economy. The paper gives a substantiation of adverse events that caused the destructive processes in the economy, which led to a fall of the main macroeconomic indicators.

Keywords: crisis, economy, production, prices, gross domestic product, monetization, inflation, stock market, dividends.

Культура организации как конкурентное преимущество высшего порядка в условиях нестабильности внешней среды

к.э.н. доц. Николаенко А.В., к.э.н. доц. Сорокина Г.П., Прокошенков С.С.
МГТУ «МАМИ»
(495)223-05-23*1364, sgalina74@mail.ru

В статье рассмотрены конкурентные преимущества высшего порядка – организационная культура и способность её оперативной адаптации к изменениям внешней среды.

Ключевые слова: конкурентоспособность, организационная культура, организационные изменения.

Organizational culture as a competitive advantage of a higher order in terms of instability of the environment

Ph.D. A.V. Nikolaenko, Ph.D. G.P. Sorokina, S.S. Prokoshenkov
Moscow State Technical University "MAMI"
+7-495-223-05-23*1364, sgalina74@mail.ru

The paper describes competitive advantages of high order – that is organizational culture and ability of its operative adaptation to environment changes.

Keywords: competitiveness, organizational culture, organizational changes.

Развитие человеческого капитала как фактор конкурентоспособности предприятия

к.э.н., доцент Сорокина Г.П., Чулкова О.О.
МГТУ «МАМИ»
(495)223-05-23(1364) sgalina74@mail.ru

В статье рассмотрены вопросы влияния человеческого капитала на конкурентоспособность организации.

Ключевые слова: человеческий капитал, конкурентоспособность, рынок труда.

Development of human capital as a factor in the competitiveness of the enterprise

Ph.D., G.P. Sorokina, O.O. Chulkova
Moscow State Technical University "MAMI"
+7-495-223-05-23*1364, sgalina74@mail.ru

The paper examines the questions of influence of human capital on competitiveness of organization.

Keywords: the human capital, competitiveness, labor market.

Принципы построения рейтинга надежности бизнес-партнеров инновационного предприятия

к.э.н. доц. Сметанов А.Ю.
ОАО НПП «Сапфир»
+7(499)369-30-36, sm@sapfir.ru

В статье рассмотрены методологические аспекты построения рейтинга надежности компаний в условиях рынка. Предложена система принципов, позволяющая построить корректную процедуру рейтингового анализа.

Ключевые слова: рейтинг, экспертные оценки, моделирование.

The principles of rating development for innovative enterprise business partners reliability

Ph.D. A. Y. Smetanov
"Sapfir" PC
+7-499-369-30-36, sm@sapfir.ru

The paper considers the methodological aspects of company reliability rating development for current market environment. Author proposes system of criteria for reliable rating analysis procedure.

Ключевые слова: rating, expert evaluation, modeling.

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

К созданию новой модели развития языковых компетенций в условиях неязыкового вуза
к.филол.н., доц. Баграмянц Н.Л., д.филол.н., к.пс.н., доц. Ивлева М.Л.
УРАО, МГТУ «МАМИ»
8(495) 223-05-23, доб. 1380

В статье рассматриваются содержательные, организационные и методические аспекты языковой подготовки, предлагаются методы и приемы обучения иностранному языку, использование которых поможет создать условия для целенаправленного коммуникативно-когнитивного развития обучаемых и будет способствовать позитивному развитию их личности.

Ключевые слова: *новая модель, эффективность, развивающее обучение, система языковой подготовки, методы и приемы обучения.*

On the issue a new model of development of language skills at non-linguistic university

Ph.D. N. L. Bagamyants, Dr. Ph. M. L. Ivleva
URAO, Moscow State Technical University "MAMI"
+7-495-223-05-23*1380

The article considers the conceptual, organizational and technological aspects of foreign language training. It carries the list of methods and ways of teaching foreign languages. It is noted that these methods can be employed to serve the purpose of targeted communicative and cognitive development of foreign language learners. This process reinforces students' personality progress.

Keywords: *efficiency, developmental education, foreign language, training.*

Учет влияния субъективизма экспертов при расчетах качества технических изделий

к.т.н., доц. Мартишкин В.В., Прилепина Н.Н.
МГТУ «МАМИ», кафедра «СМус»
nnpril@rambler.ru

В работе описан метод учета субъективизма экспертов при расчетах качества технических изделий. Субъективность в расчетах качества воспринимается как влияние внешней среды описываемыми ошибками 1-го и 2-го рода. Показано, что субъективность нельзя точно оценить на основе классической (двумерной) логики измерений. Более точными являются расчеты показателей качества на основе четырехзначной логики измерений, в которой кроме суждений «истинное утверждение» и «истинное отрицание» вводятся два дополнительных суждения «ложное утверждение» и «ложное отрицание».

Ключевые слова: *субъективность, субъективизм экспертов, расчет качества, вероятность утверждения и отрицания.*

Expert subjectivism accounting method at quality estimation

Ph.D. Prof. V.V. Martishkin., N.N. Prilepina
Moscow State Technical University "MAMI"
nnpril@rambler.ru

This paper describes a method allowing to take into account the subjectivism of experts while estimating the quality of technical products. Subjectivism in the quality estimation is perceived as the influence of external environment described by the errors of 1-st and 2-nd kind. We show that subjectivity can not be accurately assessed based on the classical (two-dimensional) measurement logic. More accurate are the calculations based on four-digit logic of measurements, in which besides judgments like «true statement» and «true negation», there are two additional ones: «false allegation» and «false negation».

Keywords: *subjectivity, subjectivism, negation, quality, experts..*

Закономерности телосложения борцов

к.п.н. проф. Моргунов Ю.А., Патратий Р.С., к.п.н. доц. Крупник Е.Я.
МГТУ «МАМИ», МАИ ТУ
(495) 223-05-23, доб. 1160

Исследование направлено на изучение качественных компонентов состава тела сильнейших борцов страны, позволяющее определить состояние тренированности и приобретение атлетами спортивной формы в разные периоды подготовки к ответственным соревнованиям, разработку шкалы индивидуальной оценки и количественного контроля состава тела на разных этапах подготовки сильнейших атлетов.

Ключевые слова: абсолютные и относительные величины мышечной, костной тканей, подкожный и внутренний жир, общая масса, абсолютная поверхность тела, подготовительный, соревновательный период.

Regularities of wrestler's constitution

Ph.D., Prof. Yu. A. Morgunov, R. S. Patratiy, Ph.D. E. Ya. Krupnik
Moscow State Technical University "MAMI", Moscow Aviation Institute Technical University
+7-495-223-05-23*1160

The study is aimed to identify qualitative components of body composition of stronger wrestlers of the country, allowing to determine the state of fitness of athletes in different periods of training, to develop the scale of individual assessment and quantitative control of body composition at different stages of training of the strongest athletes.

Keywords: bone stoke, muscular tissue, absolute body surface, subcutaneous fat, wrestler, body constitution, fitness.

Адаптационно-методические принципы при обучении плаванию на начальном этапе

ЗТ РСФСР, доц. Туркин Ю.К.
МГТУ «МАМИ»
(495) 223-05-23, доб. 1335

В статье рассматриваются основные принципы адаптации к водной среде при обучении плаванию на начальном этапе. Автором подробно описана система подготовительных упражнений, а также рассмотрены в последовательности специальные упражнения при обучении плаванию стилем «на спине» и «брасс».

Ключевые слова: погружение под воду, удержание равновесия, лечь на воду, неподвижная опора, скольжение, стиль плавания, плавание на спине, брасс.

Adaptive and methodical principles of swimming course at the initial stage

Honoured coach of RSFSR Y. K. Turkin
Moscow State Technical University "MAMI"
+7-495-223-05-23*1335

The paper reviews the basic principles of adaptation to the aquatic environment in swimming training at the initial stage. The author describes in detail the system of preparatory exercises, and also considers specific exercises for teaching "Backstroke" and "Breaststroke".

Keywords: diving technique, balance, lie down on the water, fixed bearing, glide, stroke, backstroke, breaststroke.

Дидактическая категория «целеполагания» применительно к преподаванию дисциплины «Русский язык и культура речи» в условиях реформы Российского ВПО

к.ф.н. проф. Анохина Т.Я.
МГТУ «МАМИ»
(495) 223-05-23 доб. 1505

В статье речь идет о дидактической категории «целеполагание» при обучении студентов технического университета правилам и законам коммуникации.

Ключевые слова: *целеполагание, русский язык, культура речи, элитарный тип речевой культуры, средне литературный тип речевой культуры.*

Didactic category of "goal setting" in relation to the teaching of Russian language and speech standards under conditions of reform of Russian education system

Ph.D. Prof. T. Y. Anokhina
Moscow State Technical University "MAMI"
+7-495-223-05-23*1505

The paper is devoted to the didactic category of "goal setting" and its use in the course of rules and laws of communication.

Keywords: *goal setting, Russian language, rules of speech, different types of speech habits.*

Современные тенденции развития автомобильной диагностики и их отражение в учебном процессе

к.т.н. Клюкин П.Н.
МГТУ «МАМИ»
(495) 223-05-23 доб. 1574

Современные методы диагностики автомобилей и применяемое оборудование в последнее время развиваются достаточно быстро. Для повышения качества подготовки студентов необходимо совершенствовать соответствующие учебные программы. В статье приводится опыт кафедры «Автотракторное электрооборудование» МГТУ «МАМИ» и НОУ «Академия Автомобильных Технологий», а также требования, предъявляемые к современному специалисту по диагностике.

Ключевые слова: *методы диагностики автомобилей, требования к современному специалисту по диагностике, совершенствование учебных программ.*

Current trends in car diagnostics and its influence on the teaching process

Ph.D. P. N. Klukin
Moscow State Technical University "MAMI"
+7-495-223-05-23*1574

Contemporary methods of car diagnostics and diagnostics equipment have been developed rapidly. So it is necessary to improve proper curriculums in order to upgrade students' qualification. This article reviews the experience of «Automotive electrical equipment» department (Moscow State University "MAMI") and «Academy of Automotive Technologies». Also, the paper examines the requirements for experts in automobile diagnostics.

Keywords: *car diagnostics, curriculum, expert qualification.*