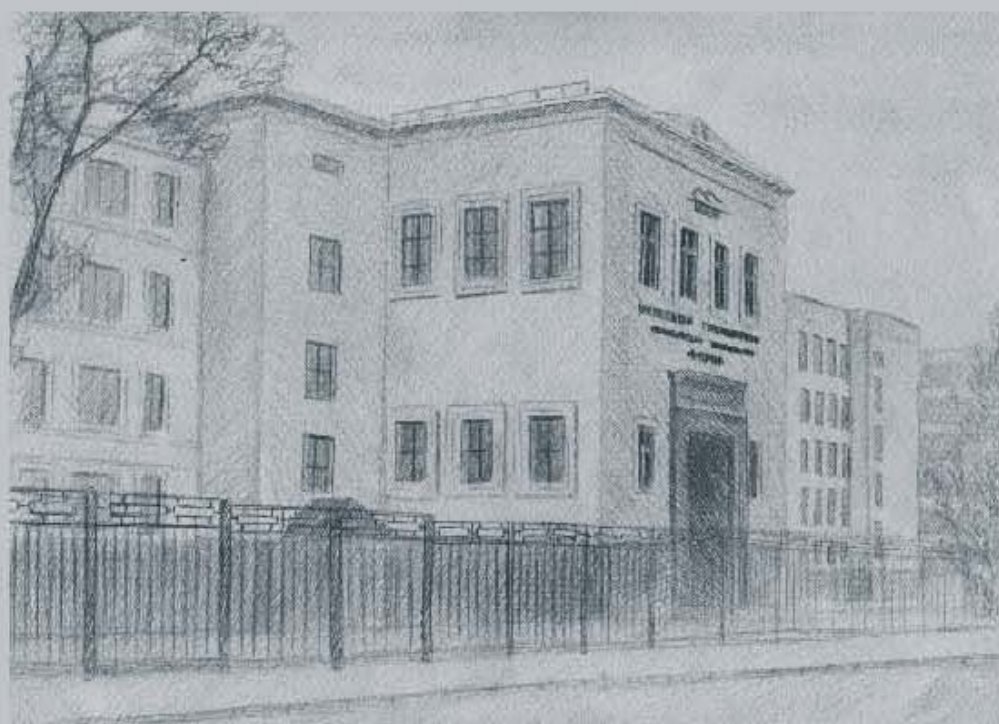


ISSN 2074-0530

1 (13)
2012

ИЗВЕСТИЯ

МГТУ «МАМИ»



НАУЧНЫЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ



МАМИ

Министерство образования и науки Российской Федерации

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

ИЗВЕСТИЯ МГТУ «МАМИ»

научный рецензируемый журнал

Москва
март 2012 г.

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

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

Редакционный совет

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Общий тираж – 500 экз.

Цена свободная.

Подписной индекс в каталоге агентства «Роспечать» – 81936.

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

Уважаемые читатели!

Информирую Вас о том, что 27-28 марта 2012 года в Московском государственном техническом университете «МАМИ» проводится 77-я Международная научно-техническая конференция ААИ «Автомобиле- и тракторостроение в России: приоритеты развития и подготовка кадров».

Организаторами конференции выступают: Ассоциация автомобильных инженеров России (ААИ) и Московский государственный технический университет «МАМИ». Конференция проводится при поддержке Министерства образования и науки РФ и Министерства промышленности и торговли РФ.

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

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

С уважением, С.В. Бахмутов

СОДЕРЖАНИЕ ЖУРНАЛА

	стр.
1. Николаенко А.В. Программа стратегического развития МГТУ «МАМИ» на 2012 – 2020 г.г.	7
Раздел 1. Наземные транспортные средства, энергетические установки и двигатели.	
2. Антонов И.С. Расчёт резьбовых соединений при действии циклической и ударной сдвигающей нагрузке	9
3. Бахмутов С.В., Ахмедов А.А., Орлов А.Б. Методика оптимизации законов регулирования подвески автомобиля с учетом условий эксплуатации	16
4. Галкин К.В. Автоматизация систем управление запасами ЗИП для полноприводного автомобиля на шасси «УРАЛ-6320»	23
5. Исхаков В.С., Меркулов В.И., Сугоняев М.В. Снижение термических напряжений в пластинчатом теплообменнике на нестационарных режимах работы ...	26
6. Катанаев Н.Т. Системные оценки управляемости колесных машин	34
7. Катанаев Н.Т. Совершенные и несовершенные неголономные кинематические связи автомобильного колеса с опорой	41
8. Кисуленко Б.В. Оптимизация конструктивных параметров прицепа из условия обеспечения устойчивости и управляемости автопоезда	46
9. Костюков А.В., Алексеев Р.А. Повышение эффективности роторного теплообменника малоразмерного газотурбинного двигателя	52

10. Кузовов А.Н., Овцынов П.В., Меркулов В.И. Снижение аэродинамического шума выпускного клапана системы воздухообмена на транспорте	58
11. Кулаков Н.А., Лепешкин А.В., Черанев С.В. Теоретическое обоснование требований к системе автоматического адаптивного управления электротрансмиссией полноприводного четырехосного автомобиля с индивидуальным приводом ведущих колес	65
12. Лата В.Н., Соломатин Н.С., Окунев А.П., Еремина И.В., Ермолин А.В. Имитационное моделирование работы АБС на основе квазипространственной динамической модели автомобиля	71
13. Назаров А.В., Мартынов С.В., Еремин Б.Г., Потураев С.Е., Андрух О.Н. Переработка жиров растительного происхождения в газообразное углеводородное топливо в многокомпонентном плазменном конверторе	74
14. Петриченко Д.А., Хрипач Н.А., Лежнев Л.Ю., Папкин Б.А., Шустров Ф.А., Татарников А.П. Использование многопараметрической нейросетевой модели для управления энергоустановками на базе двигателя внутреннего сгорания	78
15. Труханов К.А. Математическое моделирование гидропривода вентилятора для системы охлаждения автомобильного двигателя	84
16. Хрипач Н.А., Лежнев Л.Ю., Папкин Б.А., Шустров Ф.А., Иванов Д.А., Татарников А.П., Сонкин В.И. Разработка водородной энергоустановки новой генерации ..	96
17. Чернов А.Е., Акимов А.В. Системы электроснабжения АТС с интеллектуальными алгоритмами, обеспечивающие повышение экологических и энергетических показателей	101
Чернов А.Е., Акимов А.В. Качество и надежность электротехнических комплексов автономных объектов	105
18. Шарипов В.М., Городецкий К.И., Дмитриев М.И., Щетинин Ю.С., Маланин И.А., Зенин А.С. Математическая модель процесса переключения передач в коробке передач трактора с помощью фрикционных муфт	112
19. Шубин Э.В., Мартынов С.В., Еремин Б.Г., Назаров А.В., Белопол А.В. Методы получения топлив из органического сырья плазменными конверторами	122
20. Щетинин Ю.С. Использование формальных методов для получения математической модели колебательной системы	125
21. Комаров В.В. Методические особенности разработки архитектуры интеллектуальных транспортных систем	130

Раздел 2. Технология машиностроения и материалы.

22. Бавыкин О.Б. Оценка качества поверхности машиностроительных изделий на основе комплексного подхода с применением многомерной шкалы	139
23. Басова Е.В., Копылов Л.В., Петухов С.Л. Новый аппарат оценки согласия эмпирического и теоретических распределений	142
24. Виноградов В.М., Швычков Д.В. Влияние метода формообразования зубьев и формы припуска под отделочную обработку на точность обрабатываемых зубчатых колес	151
25. Еремеева Ж.В., Ниткин Н.М., Шарипзянова Г.Х., Латыпов Р.А., Слуковская К.А., Скориков Р.А. Механические свойства порошковых материалов после проведения многокомпонентного диффузионного насыщения Cr, Ni и Mo	156
26. Иванников С.Н., Шандов М.М. Метод определения параметрической надежности шпиндельных узлов	160
27. Косарев В.А., Иванов В.Ф. Создание перспективного инструмента для планетарного формообразования внутренней резьбы на основе метода визуализа-	162

ции 3D-моделирования	
28. Кутышкина Е.А. Анализ технологических параметров гибки деталей типа «отвод»	166
29. Максимов Ю.В., Абрамова А.Р., Кузьминский Д.Л., Мокринская А.Ю. К вопросу об обеспечении качества обработки сложнопрофильных деталей на станках с изменяющимися элементами	168
30. Мартишкин В.В. Управление качеством технических изделий на стадиях проектирования	174
31. Нюнин Б.Н., Графкина М.В. К вопросу исследования тонкой структуры инфразвукового и электромагнитного полей автомобиля	180
32. Нюнин Б.Н., Графкина М.В. Проектирование конструкций с использованием инновационного способа определения динамических модуля упругости Юнга и коэффициента Пуассона	184
33. Нюнин Б.Н., Графкина М.В. Экологическое проектирование автомобильных литых конструкций на основе инновационного способа определения динамических модуля упругости Юнга и коэффициента Пуассона	186
34. Петров А.Н. Исследование коллоидно-графитовых теплозащитных покрытий для высокоуглеродистых сталей	190
35. Петров А.Н. Определение коэффициента трения методом осадки кольцевого образца в условиях горячей деформации	196
36. Петров М.А., Петров П.А., Калпин Ю.Г. Численное исследование трения при высадке с радиальным выдавливанием деталей типа «стержень с утолщением» из алюминиевого сплава АД1	200
37. Таратынов О.В., Харченко В.В., Корнеев Д.В. Анализ взаимной совместимости геометрических и физико-механических характеристик поверхностного слоя изделий из титанового сплава после ультразвуковой обработки	211
38. Колтунов И.И. Сравнительная оценка погрешности при шлифовании колец подшипников	218
39. Колтунов И.И., Лобанов А.С. Зависимость точности шлифования от параметров наладки	223
40. Колтунов И.И., Лобанов А.С. Обеспечение физико-механических свойств поверхностного слоя криволинейных поверхностей при шлифовании	226

Раздел 3. Естественные науки.

41. Божкова Л.В., Рябов В.Г., Норицина Г.И., Акульшина Т.В. Приближённое решение контактной задачи для двухслойного упругого покрытия твёрдого цилиндра	230
42. Выскребцов В.Г. Значение именно точных решений уравнений движения вязкой жидкости Навье-Стокса	234
43. Кудрявцев Б.Ю. Флаттер пластины переменной толщины	249
44. Темис Ю.М., Азметов Х.Х., Факеев А.И. Модель упругопластического поведения материалов конструкций при термоциклическом нагружении	255

Раздел 4. Гуманитарные и социально-экономические науки.

45. Грузинов В.П. Ключевые проблемы совершенствования управления машиностроительными предприятиями и пути их решения	261
46. Яковенко Г.В., Боронников Д.А., Номоконов А.Н., Яковенко А.Г. Проблемы государственно-частного партнерства в области промышленности Российской	265

Федерации	
47. Грибанич В.М. Роль промышленных корпораций в инновационном бизнесе ...	268
48. Мхитарян А.А., Чабаненко Е.Б. Роль малого инновационного бизнеса в современной экономике	272
49. Ильин С.Н., Осипов И.С., Волкова Я.А. Проблемы развития управленческого персонала на предприятиях машиностроения	275
50. Филякин Ю.П., Могуев Б.Д. Инновационные модели управления и развития организации: теоретические аспекты	280
51. Дрыночкин А.В., Аленина Е.Э. Гонтарь М.М. Формирование рынка автомобильных компонентов и меры необходимые для создания конкурентоспособных поставщиков	284
52. Пивоваров В.И., Страковская М.В. Инновации России в условиях глобализации экономики	294
53. Фридлянов В.Н., Страковская М.В. Развитие регионального машиностроения методом кластеризации	296
54. Грибов В.Д., Камчатников Г.В. Условия, необходимые для развития малого инновационного предпринимательства в России	300
55. Басков Л.П. Теоретические аспекты управления предприятиями промышленности: маркетинговый подход	306
56. Шупляков В.С., Яковенко Г.В., Первунин С.Н., Полякова Н.С., Яковенко А.Г. Конкурентоспособность предприятий автомобильного сервиса	309
57. Каменецкий В.А., Аленина Е.Э., Волосатова В.В. Проблемы качества инновационных проектов	317
58. Тумасянц С.М., Никулин Н.А. Потенциал для кластерного развития управления в Московской области	323
59. Райзберг Б.А. Новые подходы к государственному управлению инновационными процессами в российской экономике	329
60. Кокурин Д.И., Павелъев В.П., Колтунов А.И. Анализ эффективности финансовых вложений в модернизацию основных производственных фондов машиностроительного предприятия	334
Раздел 5. Теоретические и прикладные аспекты высшего профессионального образования.	
61. Баграмянц Н.Л., Ивлева М.Л. Проблемы и перспективы современного профессионального образования как динамичной системы	340
62. Белова С.Н. Технология управления развитием системы оценивания качества образовательного процесса в вузе	345
63. Закирова Е.С. Роль отраслевой терминологии в формировании профессиональной коммуникативной компетенции специалиста	352
64. Ивлева М.Л., Иноземцев В.А. Типологический анализ прикладных исследований одаренности	361
65. Крутина Е.В. Индивидуальный стиль педагогической деятельности при подготовке конкурентноспособного инженера	366
Аннотации статей, опубликованных в данном номере журнала	370



Программа стратегического развития МГТУ «МАМИ» на 2012 – 2020 г.г.

Ректор А.В. Николаенко

Ключевой фактор успеха современного университета в условиях конкуренции – наличие чёткого видения своей миссии и стратегии развития. При этом эффективная программа развития должна быть основана на объективном анализе возможностей интеграции вуза в российское и международное социально-экономическое, образовательное и научное пространство.

В конце 2011-го года в МГТУ «МАМИ» была разработана и принята Программа стратегического вуза на период с 2012 по 2020 годы, которая, благодаря победе в конкурсе программ стратегического развития образовательных учреждений высшего профессионального образования, получит финансовую поддержку государства.

Долгосрочная стратегия развития МГТУ «МАМИ» напрямую связана с кардинальными изменениями, происходящими сегодня в российской автомобильной промышленности. Эти изменения обусловлены реализацией инновационного сценария развития отрасли: внедрением в производство современных технологий, развитием импортозамещения, ростом производительности труда, и направлены на обеспечение автотранспортного комплекса страны конкурентоспособной продукцией отечественного производства с высокими потребительскими свойствами, соответствующей современным требованиям комфорта, безопасности и энергоэффективности. Локализация на территории Российской Федерации производств крупных зарубежных компаний, начавшаяся в конце 1990-х гг., отвечает задачам удовлетворения растущего спроса и требований к качеству продукции автопрома при сохранении традиционных отечественных предприятий, но не решает главную стратегическую проблему, связанную с модернизацией национальной автомобильной промышленности как органической части реального сектора экономики. Ориентация только на инвестиции в сборочные производства без развития национальной автокомпонентной базы и материалов, без поддержки собственной базы НИОКР и современной системы подготовки кадров делают российский автопром неконкурентоспособным. Основная цель Программы стратегического развития Московского государственного технического университета «МАМИ» на период с 2012 по 2020 гг. - формирование на базе Университета образовательной и научно-исследовательской платформы для машиностроения, в том числе для автомобильной промышленности и смежных высокотехнологичных отраслей.

В Стратегии развития автомобильной промышленности России на период до 2020 года функционирование отрасли в разрезе образования и науки направлено на преодоление технологического отставания автомобилестроения России от ведущих стран мира, формирование инфраструктуры проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию новых автотранспортных средств, совершенствование системы подготовки и переподготовки инженерных и управленческих кадров, развитие конструктивного партнерства с глобальными автопромышленными группами. Для решения такого рода прорывных задач необходима принципиально новая долгосрочная стратегия развития МГТУ «МАМИ» как ведущего вуза, формирующего кадровую и научно-исследовательскую платформу для машиностроения. Таким образом, стратегия развития Университета направлена не только на внутреннее переустройство вуза, но и на решение задач общенационального масштаба.

Учитывая общее состояние текущей научно-исследовательской и образовательной инфраструктуры национальной автоиндустрии, которая требует глубокой модернизации в условиях международной конкуренции, стратегия развития МГТУ «МАМИ» носит комплексный характер, направленный на усиление материально-технической базы вуза, привлечение новых кадров и формирование эффективной системы управления Университетом. Приоритетом становится развитие устойчивой образовательной и научно-исследовательской инфраструктуры, которая стала бы центром притяжения лучших интеллектуальных ресурсов и создала задел для научно-технического прорыва Российской Федерации в области автомобилестроения.

В Программе особо выделяются приоритетные направления развития научно-исследовательской деятельности (ПНР) Университета, отвечающие современным мировым тенденциям и государственной стратегии развития автомобильной промышленности:

- транспорт с комбинированными энергетическими установками, в том числе на альтернативных видах топлива;
- безопасность и интеллектуальные системы на транспорте;
- транспорт двойного и специального назначения;
- эффективные технологии машиностроения;
- экология и инженерная защита окружающей среды.

Генеральная идея Программы заключается в том, что инвестирование в материально-техническую инфраструктуру должно идти параллельно с созданием системы мотивации к эффективной работе у сотрудников Университета и мотивации к учёбе и инженерно-технической активности у студентов и аспирантов.

Программа предусматривает достижение пяти приоритетных целей развития Университета и концентрация на них основных усилий и ресурсов; в свою очередь, каждая цель достигается через решение набора задач:

- модернизация образовательного процесса на основе передового международного опыта и партнерства с автомобильной промышленностью;
- развитие конкурентоспособной научно-исследовательской и инновационной деятельности по приоритетным направлениям развития автомобильной промышленности;
- развитие современной инфраструктуры Университета;
- развитие и обновление кадрового потенциала Университета;
- оптимизация системы управления Университетом.

Программа состоит из комплекса мероприятий и проектов, реализация которых запланирована в период с 2012 по 2020 г. Временные рамки Программы обусловлены её приоритетной задачей, связанной с кадровым и научно-исследовательским обеспечением государственной Стратегии развития автомобильной промышленности России на период до 2020 года.

На первом этапе реализации Программы в 2012-2015 гг. планируется формирование базы инновационного развития Университета и реализация важнейших инфраструктурных проектов. Основные задачи этапа - создание материально-технических условий и кадрового потенциала для устойчивого развития Университета; преодоление основных ограничений, обусловленных морально устаревшей материально-технической базой, существенным отставанием компетенций профессорско-преподавательского состава от современного уровня, необходимого для организации качественного образовательного процесса; массовое внедрение в учебный процесс сетевых и мультимедийных технологий; формирование устойчивого бренда МАМИ, ассоциированного с высоким качеством образования и НИОКР. На втором этапе (2016-2020 гг.) планируется развитие конкурентоспособной образовательной, научно-исследовательской и инновационной базы Университета, а также формирование внутренних источников инновационного развития. К основным задачам второго этапа относятся: обеспечение на основе достижений первого этапа устойчивого и интенсивного развития Университета, преодоление разрыва между уровнем компетенций выпускников и реальным спросом, сформированным требованиями мирового рынка труда; организация и развитие НИОКР по приоритетным направлениям автомобилестроения совместно с ведущими российскими и зарубежными компаниями.

Уверен, что эффективная реализация Программы развития будет способствовать формированию на базе Университета кадровой и научно-исследовательской платформы для машиностроения и автомобильной промышленности.

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

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

***Расчёт резьбовых соединений при действии циклической и ударной
сдвигающей нагрузке***

д.т.н. проф. Антонов И.С.
УлГУ

8(8422) 97-32-49, avtomob11@mail.ru

Разработаны и представлены методы расчета резьбовых соединений при действии динамической (циклической и ударной) нагрузки, приложенной в плоскостях, параллельных плоскости стыка, с учетом рассеяния энергии на конструкционное демпфирование при установке болтов с зазором и без зазора.

Ключевые слова: резьбовое соединение, ударная нагрузка, циклическая нагрузка, болт, деталь, диссипация энергии, колебания, податливость.

**CALCULATION OF THREADED JOINTS UNDER ACTION OF CYCLIC AND IMPACT
SHEAR LOAD**

Dr.Eng., Prof. I.S. Antonov
Ulyanovsk State University
+7-8422-97-32-49, avtomob11@mail.ru

The authors developed and presented methods for calculating of threaded joints under dynamic (cyclic and impact) load applied along the planes parallel to the joint, considering energy dissipation for structural damping when installing the bolts with a gap and without gap.

Keywords: threaded joints, impact load, cyclic load bolt detail, energy dissipation, vibration, joint compliance.

**Методика оптимизации законов регулирования подвески автомобиля с
учетом условий эксплуатации**

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. 1508

Представлена методика постановки и решения многокритериальных параметрических задач с регулируемыми параметрами. Предложены три варианта решения задачи. Получены характеристики регулирования конструктивных параметров подвески легкового автомобиля класса В с учетом микропрофиля дороги.

Ключевые слова: многокритериальная параметрическая оптимизация, автомобильная техника, управляемость и устойчивость, подвеска автомобиля, микропрофиль дороги.

**METHOD OF OPTIMIZATION OF THE LAWS CONTROLLING VEHICLE SUSPENSION
CONSIDERING OPERATING CONDITIONS**

Dr.Eng., prof. S.V. Bakhmutov, Ph.D. A.A. Akhmedov, A.B. Orlov
MSTU «MAMI»

+7-495-223-05-23 ext. 1508, akhm@mami.ru

The authors presented the method for formulating and solving problems with multiobjective parametric adjustable parameters. There are proposed three options for solving the problem. The authors suggested the characteristics of suspension design parameters control of class passenger "B"

car considering road microprofile.

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

Автоматизация систем управление запасами ЗИП для полноприводного автомобиля на шасси «УРАЛ-6320»

Галкин К.В.
МГТУ «МАМИ»

В данной статье рассмотрена специфика, конструктивные особенности, эксплуатационные затраты на спецтехнику и стохастические модели оптимизации системы снабжения ЗИП спецтехники для автомобилей «Урал».

Ключевые слова: спецтехника, ЗИП, конструктивные особенности, затраты стохастические модели.

AUTOMATION OF SYSTEMS OF SPARE PARTS AND EQUIPMENT SUPPLY MANAGEMENT FOR AN ALL-WHEEL DRIVE VEHICLE ON THE CHASSIS OF "URAL-6320"

K.V. Galkin
MSTU "MAMI"

This article deals with the specificity, design features, operational costs for special equipment and stochastic optimization models for spare parts and special equipment supply for "Ural" vehicles.

Keywords: special equipment, spare parts, design features, expenses, stochastic models.

Снижение термических напряжений в пластинчатом теплообменнике на нестационарных режимах работы

Исхаков В.С., д.т.н. проф. Меркулов В.И., Сугоняев М.В.
ОАО НПО «Наука», МГТУ «МАМИ»
mv.sugonyaev@gmail.com 8-916-456-82-91

В статье рассмотрено решение прочностных проблем пластинчатого воздухо-воздушного теплообменника, применяемого в системах кондиционирования воздуха кабин летательных аппаратов, на нестационарных режимах работы. Предложена схема конструктивной доработки изделия, проведены расчеты в упругой и упругопластической постановках, приведены выводы и доказаны преимущества предлагаемой конструкции теплообменника.

Ключевые слова: термические напряжения, пластинчатые воздухо-воздушные теплообменники, нестационарные режимы работы.

REDUCTION OF THERMAL STRESSES IN THE PLATE HEAT EXCHANGER AT NONSTEADY OPERATIONAL MODES

V.S. Iskhakov, Dr.Eng., Prof. V.I. Merkulov, M.V. Sugonyaev
NPO «Наука», MSTU "MAMI"
mv.sugonyaev@gmail.com, +7-916-456-82-91

This article considers the solution of strength problems of a plate heat exchanger used in air conditioning systems in aircraft cabins on the nonstationary operating conditions. The authors proposed the scheme of structural improvements, the model is calculated in elastic and elastic-plastic formulation and there are presented conclusions and proved advantages of the proposed heat exchanger design.

Keywords: thermal stress, plate heat exchanger, nonstationary operating conditions.

Системные оценки управляемости колесных машин

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

В работе рассматриваются важнейшие проблемы в теории колесных и гусеничных машин, связанные с понятиями управляемость, наблюдаемость и устойчивость транспортных средств. Существуют фундаментальные теоретические исследования в области прямых оценок динамических свойств объекта, однако современный уровень теоретических изысканий требует разработки системного подхода к решению этих проблем, чему и посвящены данные теоретические исследования.

Ключевые слова: управляемость, наблюдаемость, устойчивость, система, интегральные оценки, автомобиль, водитель, гиперматрицы.

SYSTEMIC EVALUATION OF CONTROLLABILITY OF WHEELED MACHINES

Dr. Eng., Prof. N.T. Katanaev
MSTU "MAMI"
+7-495- 223-05-23 ext. 1277

The paper deals with the most important problems of the theory of wheeled and tracked vehicles, associated with the concepts of controllability, observability and vehicle stability. There are fundamental theoretical research on direct estimations of dynamic properties of an object, but the current level of reflection requires a systemic approach to solving those problems, and deal with the theoretical studies.

Keywords: controllability, observability, sustainability, system, integral evaluation, vehicle, driver, hypermatrixes.

Совершенные и несовершенные неголономные кинематические связи автомобильного колеса с опорой

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

В работе приводятся различные виды уравнений неголономных кинематических связей автомобильного колеса с опорной поверхностью, решаются проблемы доказательства их адекватности результатам экспериментальных исследований, а также даются обоснования областей использования каждого из видов уравнений связей.

Ключевые слова: шина, неголономная связь, испытания, фазовые характеристики, увод, автомобильное колесо, экспериментальные исследования.

PERFECT AND IMPERFECT NONHOLONOMIC KINEMATIC CONNECTIONS OF THE ROAD WHEEL WITH SURFACE

Dr. Eng., Prof. N.T. Katanaev
MSTU "MAMI"
+7-495-223-05-23 ext. 1277

In the work there are various types of equations describing nonholonomic kinematic connections of the road wheel with the supporting surface. The authors deal with evidence of the adequacy of the results of the pilot studies, and provide justification for the use of each equation type.

Keywords: bus, nonholonomic connection, test, phase characteristics, wheel slipper, automotive wheel, experimental studies.

Оптимизация конструктивных параметров прицепа из условия обеспечения устойчивости и управляемости автопоезда

к.т.н. Кисуленко Б.В.

Рассмотрен способ повышения устойчивости и управляемости двухзвенного автопоезда оптимизацией его конструктивных параметров методом минимакса. Критериями

оптимальности являются скорость поворота руля автомобиля-тягача при прямолинейном движении и боковое ускорение прицепа для криволинейного движения. Расчеты проведены с помощью пространственной схемы, факторами являются коэффициенты сопротивления уводу колес и длина дышла прицепа, соотношение масс прицепа и автомобиля, расположение груза в прицепе.

Ключевые слова: автопоезд, параметры прицепа, устойчивость и управляемость.

OPTIMIZATION OF TRAILER DESIGN PARAMETERS CONSIDERING ENSURING OF STABILITY AND CONTROLLABILITY OF ARTICULATED TRUCK

Ph.D. B.V. Kisulenko

The authors considered the method for improving the stability and controllability of two-section truck to optimize the design parameters by the minimax method. Optimality criteria are the tractor vehicle steering speed at straight-line motion and lateral acceleration of the trailer for the curvilinear motion. The calculations were performed using the spatial scheme, the coefficients of wheel slipper resistance and the trailer drawbar length, mass ratio for trailer and vehicle, location of cargo in the trailer.

Keywords: articulated truck, trailer parameters, stability and controllability.

Повышение эффективности роторного теплообменника малоразмерного газотурбинного двигателя.

к.т.н. доц. Костюков А.В., Алексеев Р.А.
МГТУ «МАМИ»

kostukov123@yandex.ru, ronopolk88@mail.ru

Приводятся результаты расчетного исследования теплогидравлических характеристик роторного каркасного теплообменника с коническими теплопередающими элементами. Расчеты проводились в конечно-элементном комплексе Ansys CFX 13. Проанализировано влияние распределительных устройств на эффективность работы теплообменника.

Ключевые слова: компактные теплообменники, моделирование теплогидравлических процессов.

INCREASE OF EFFECTIVENESS OF A ROTARY HEAT EXCHANGER OF A SMALL-SIZE GAS TURBINE ENGINE

Ph.D. A.V. Kostyukov, R.A. Alekseev
MSTU "MAMI"

kostukov123@yandex.ru, ronopolk88@mail.ru

The article contains the results of the design study of thermal-hydraulic characteristics of the rotary frame heat exchanger with conical heat transfer elements. Calculations were carried out in a finite element package Ansys CFX 13. The authors analyzed the influence of switching devices on the efficiency of the heat exchanger.

Keywords: compact heat exchangers, thermal-hydraulic modeling of processes.

Снижение аэродинамического шума выпускного клапана системы воздухообмена на транспорте

Кузовов А.Н., Овцынов П.В., д.т.н. проф. Меркулов В.И.
ОАО НПО «Наука», МГТУ «МАМИ»

89296309123

В данной работе рассматриваются способы по усовершенствованию конструкции рассекателя клапана системы воздухообмена на транспорте. Для оптимизации работы клапана на режиме $G=2000$ кг/ч, $\Delta P=0,36$ кгс/см² были спроектированы несколько вариантов конструкций рассекателя. В данной работе представлены два варианта исполнения рассекателя клапана, показавшие наилучшие результаты акустических расчетов.

Ключевые слова: клапан системы воздухообмена, акустический шум.

REDUCTION OF AERODYNAMIC NOISE OF THE EXHAUST VALVE OF AIR EXCHANGE SYSTEM ON VEHICLES

A.N. Kuzovov, P.V. Ovtsynov, Dr.Eng., Prof. V.I. Merkulov
 JSC NPO "Nauka", MSTU "MAMI"
 +7-929-630-91-23

This paper describes how to improve the construction of the splitter of valve of air exchange system on vehicles. To optimize the operation of the valve at $G = 2000 \text{ kg / h}$, $\Delta P = 0,36 \text{ kg/cm}^2$ were designed several constructions of the splitter. The paper presents two options for modifications of the splitter of valve with the best results of acoustic calculations.

Keywords: valve of air exchange system, acoustic noise.

Теоретическое обоснование требований к системе автоматического адаптивного управления электротрансмиссией полноприводного четырехосного автомобиля с индивидуальным приводом ведущих колес

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

В статье представлены результаты исследований разработанной математической модели прямолинейного движения полноприводного четырехосного автомобиля с индивидуальным регулируемым электроприводом его ведущих колес, позволившие обосновать требования к системе автоматического адаптивного управления (СААУ) электротрансмиссией такой машины, снижающие влияние негативных факторов на работу машины при переезде через единичное синусоидальное препятствие.

Ключевые слова: многоприводные колесные машины, индивидуальный привод ведущих колес, регулируемая электрическая трансмиссия, требования к СААУ электротрансмиссии.

THEORETICAL JUSTIFICATION OF REQUIREMENTS FOR THE AUTOMATIC ADAPTIVE CONTROL OF ELECTRIC TRANSMISSION OF THE FOUR-AXLE ALL-WHEEL DRIVE VEHICLE WITH INDIVIDUAL WHEEL DRIVES

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

The paper presents the results of the studies of developed mathematical model of straight line motion of the four-axle all-wheel drive vehicle with individual adjustable electric wheel drives, allowing justification of the system requirements for an automatic adaptive control of electric transmission of the vehicle, reducing the influence of negative factors when moving through a single sinusoidal obstruction.

Keywords: multidrive wheeled vehicles, individual wheel drive, adjustable electric transmission, requirements for automatic adaptive control system of electric transmission.

Имитационное моделирование работы АБС на основе квазипространственной динамической модели автомобиля

к.т.н., доц. Лата В.Н., к.т.н., доц. Соломатин Н.С., к.т.н. Окунев А.П., к.т.н. Еремина И.В., Ермолин А.В.
 Тольяттинский государственный университет
 +7-8482-53-92-59, ait@tltsu.ru

Рассмотрены вопросы моделирования работы антиблокировочной и противобуксовочной систем на основе разработанной квазипространственной имитационной модели автомобиля, соответствующей экспериментальному образцу четырехколесного транспортного средства с индивидуальным электрическим приводом колес.

Ключевые слова: антиблокировочная система, противобуксовочная система,

имитационное моделирование, динамическая модель автомобиля.

SIMULATION MODELING OF ABS OPERATION BASED ON THE QUASI-SPATIAL DYNAMIC MODEL OF A VEHICLE

Ph.D. V.N. Lata, Ph.D. N.S. Solomatin, Ph.D. A.P. Okunev, Ph.D. I.V. Eremina,
A.V. Ermolin

Togliatti State University
+7-8482-53-92-59, *ait@tltsu.ru*

The article describes issues of simulation of ABS and traction-control system based on developed quasi-spatial simulation vehicle model, which corresponds to experimental four-wheel-drive vehicle with individual electric wheels.

Keywords: *antilock brake system (ABS), traction-control system, simulation modeling, dynamic model of vehicle.*

Переработка жиров растительного происхождения в газообразное углеводородное топливо в многокомпонентном плазменном конверторе

к.т.н. Назаров А.В., к.т.н. доцент Мартынов С.В., к.т.н. доцент Еремин Б.Г.,
к.т.н. Потураев С.Е., к.т.н. доцент Андрух О.Н.
МОУ “ИИФ”, МГТУ “МАМИ”

Предлагаются методы плазмохимического пиролиза углеводородного органического сырья на основе дуговых плазмотронов малой мощности для производства топлив и энергии из органических углеводородов методом плазменной конверсии, которые выгодно отличаются от известных ранее установок.

Ключевые слова: *плазмохимический пиролиз, дуговой плазмотрон, плазменная конверсия*

PROCESSING OF VEGETABLE FATS INTO GASEOUS HYDROCARBON FUEL IN MULTICOMPONENT PLASMA CONVERTER

Ph.D. A.V. Nazarov, Ph.D. S.V. Martynov, Ph.D. B.G. Eremin,
Ph.D. S.E. Poturaev, Ph. D. O.N. Andrukha
Institute of Engineering Physics, MSTU “MAMI”

The authors offer the methods of the plasma-chemical pyrolysis of hydrocarbon organic raw materials on the basis of arc plasma device of low power for manufacture of fuels and energy from organic hydrocarbons by the method of plasma conversion which favourably differs from known before installations.

Keywords: *plasma-chemical pyrolysis, plasma device, plasma conversion.*

Использование многопараметрической нейросетевой модели для управления энергоустановками на базе двигателя внутреннего сгорания

к.т.н. Петриченко Д.А., к.т.н. доцент Хрипач Н.А., к.т.н. Лежнев Л.Ю., к.т.н. Папкин Б.А.,
Шустров Ф.А., Татарников А.П.,
ИП, МГТУ «МАМИ»

8(495)223-05-23 доб. 1019, *borispapkin@yandex.ru*

В данной работе изложен подход к созданию программно-аппаратного комплекса для автоматизированной многопараметрической оптимизации управления двигателями внутреннего сгорания (ДВС), работающих на квазистационарных режимах в составе транспортных средств, с целью снижения токсичности и улучшения топливной экономичности. Обозначен выбор метода решения проблемы и основные результаты.

Ключевые слова: *многопараметрическая нелинейная оптимизация параметров управления режимом работы ДВС, искусственная нейронная сеть.*

USAGE OF MULTIPARAMETER NEURAL NETWORK MODEL TO CONTROL POWER UNITS ON THE BASIS OF INTERNAL COMBUSTION ENGINE

Ph.D. D.A. Petrichenko, Ph.D. N.A. Khripach, Ph.D. L.Y. Lezhnev, Ph.D. B.A. Papkin,
F.A. Shustrov, A.P. Tatarnikov
MSTU "MAMI"

+7-495-223-05-23 ext. 1019, borispapkin@yandex.ru

The paper describes the ways for creation of hardware and software for automated multi-parameter optimization of internal combustion engines control, operating on the quasi-stationary modes as a part of a vehicle, in order to reduce toxicity and improve fuel economy. The authors denote the choice of method for solving the problem and main results.

Keywords: nonlinear multiparameter optimization of parameters of engine control mode, artificial neural network.

Математическое моделирование гидропривода вентилятора для системы охлаждения автомобильного двигателя

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

В статье приведена математическая модель гидропривода вентилятора для охлаждения автомобильного двигателя, уравнения, блок схемы соответствующих элементов гидросистемы. В качестве модели потока при описании процесса теплообмена принята модель идеального перемешивания. Получена математическая модель гидропривода и соответствующие ей переходные процессы.

Ключевые слова: гидропривод вентилятора, охлаждение двигателя, математическое моделирование, математическая модель гидропривода вентилятора для системы охлаждения автомобильного двигателя.

MATHEMATICAL MODELING OF HYDRAULIC DRIVE OF A FAN FOR AUTOMOTIVE ENGINE COOLING SYSTEM

K.A. Trukhanov
N. E. Bauman Moscow State Technical University
trukhanov@mail.ru

The article presents a mathematical model of hydraulic drive of a fan for cooling automobile engine, equations, block diagrams of elements of the hydraulic system. As the flow model to describe the heat transfer process the model of ideal mixing is adopted. The authors got the mathematical model of the hydraulic drive and the corresponding transients.

Keywords: hydraulic drive of fan, engine cooling, mathematical modeling, mathematical model of the hydraulic drive of fan for automobile engine cooling.

Разработка водородной энергоустановки новой генерации

к.т.н. доц. Хрипач Н.А., к.т.н. Лежнев Л.Ю., к.т.н. Папкин Б.А., Шустров Ф.А., Иванов Д.А.,
Татарников А.П., Сонкин В.И.
МГТУ «ММИ», ФГУП "НАМИ"

8 (495) 223-05-23 доб. 1029, borispapkin@yandex.ru

8 (495) 456-70-03, val.sonkin2010@yandex.ru

В статье рассмотрена возможность применения альтернативных видов топлив на базе водорода. Проведен анализ преимуществ использования водородсодержащего топлива, проблемы, возникающие при использовании водородного топлива, а так же рассмотрена концепция двигателя с непосредственным впрыском водорода в цилиндр, экономичность и экологичность.

Ключевые слова: водородное топливо, непосредственный впрыск, автомобильный транспорт, топливная экономичность, выбросы оксидов азота.

DEVELOPMENT OF HYDROGEN POWER PLANT OF A NEW GENERATION

Ph.D. N.A. Khripach, Ph.D. L.Y. Lezhnev, Ph.D. B.A. Papkin, F.A. Shustrov,
A.P. Tatarnikov, V.I. Sonkin
MSTU "MAMI", FSUE "NAMI"
+7-495-223-05-23 ext. 1029, borispapkin@yandex.ru
+7-495-456-70-03, val.sonkin2010@yandex.ru

The article considers the possibility of usage of alternative fuels based on hydrogen. The authors performed the analysis of the advantages and problems of hydrogen fuel usage, and considered the concept of an engine with direct injection of hydrogen into the cylinder, efficiency and environmental friendliness.

Keywords: hydrogen fuel, direct injection, motor vehicles, fuel economy, emissions of nitrogen oxides.

Системы электроснабжения АТС с интеллектуальными алгоритмами, обеспечивающие повышение экологических и энергетических показателей

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

В статье рассмотрены "интеллектуальные" системы электроснабжения автотранспортных средств, использующие оптимальные алгоритмы работы, обеспечивающие снижение токсичности отработавших газов двигателя и расхода топлива двигателем на привод генераторной установки, стабильность напряжения в бортовой сети и заданное зарядное состояние аккумуляторной батареи. Приведена классификация "интеллектуальных" адаптивных систем электроснабжения в зависимости от задач, решаемых ими. Представлены примеры алгоритмов, снижающих выбросы вредных веществ в атмосферу и расход топлива автотранспортных средств.

Ключевые слова: автотранспортное средство, "интеллектуальная" система электроснабжения, генераторная установка, аккумуляторная батарея, адаптивный алгоритм, токсичность отработавших газов, расход топлива, многоканальная система обмена информацией, зарядное состояние.

SYSTEMS OF VEHICLE ELECTRICAL POWER SUPPLY WITH INTELLECTUAL ALGORITHMS PROVIDING INCREASE OF ECOLOGICAL AND POWER INDICATORS

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

The article examines the intellectual systems of electrical supply of the vehicles, using optimal algorithms of operation providing decrease of engine exhaust gases toxicity and fuel consumption by the engine for generator drive, stability of onboard network voltage and specified charging state of the battery. There is given the classification of intellectual adaptive systems of electrical supply depending on solved problems. The authors present the examples of the algorithms reducing emissions into the atmosphere and vehicle fuel consumption.

Keywords: vehicle, intellectual system of electrical supply, generator, storage battery, adaptive algorithm, toxicity of exhaust gases, fuel consumption, multichannel system of information interchange, charging state.

Качество и надежность электротехнических комплексов автономных объектов

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

В статье рассматривается качество и надежность систем электроснабжения автономных объектов. К понятию качества в первую очередь относится качество электроэнергии, на которое влияют

различные нарушения и искажения формы питающего напряжения. Особенно отметим, что электроснабжение зависит от качества электроэнергии и надежности электроснабжения, согласно сложившейся технической практике, основным средством обеспечения надежности и качества электроснабжения являются источники бесперебойного питания и наилучшие показатели надежности электроснабжения можно получить, используя резервируемые системы с архитектурой «энергетический массив».

Ключевые слова: система электроснабжения, потребители, качество электроэнергии, надежность системы, источник бесперебойного питания, электромагнитная совместимость, провал напряжения, колебания напряжения, коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения, коэффициент n-й гармонической составляющей напряжения, импульс напряжения, дисковый массив хранения данных.

QUALITY AND RELIABILITY OF SYSTEMS OF AN ELECTRICAL SUPPLY OF INDEPENDENT OBJECTS

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

In article quality and reliability of systems of an electrical supply of independent objects is considered. Quality of the electric power which various infringements and distortions of the form of feeding pressure influence first of all concerns concept of quality. We will especially notice that the electrical supply depends on quality of the electric power and reliability of an electrical supply, according to the developed technical practice, the basic means of maintenance of reliability and quality of an electrical supply are sources of an uninterrupted food and the best indicators of reliability of an electrical supply it is possible to receive, using reserved systems with architecture «a power file». Keywords: hybrid vehicle, electro-mechanical complex, electrical converter, stop-start system, regenerative braking, finite element method, thermal process, electromagnetic process, starter-generator unit, rotor, stator.

Keywords: electrical supply system, consumers, quality of the electric power, reliability of system, source of an uninterrupted food, electromagnetic compatibility, failure of pressure, pressure fluctuations, distortion factor синусоидальности a curve of pressure, factor n-й a harmonious component of pressure, a pressure impulse, a disk file of data storage.

Математическая модель процесса переключения передач в коробке передач трактора с помощью фрикционных муфт

д.т.н. проф. Шарипов В.М., д.т.н. проф. Городецкий К.И., к.т.н. Дмитриев М.И.,
к.т.н. проф. Щетинин Ю.С., Маланин И.А., Зенин А.С.
МГТУ «МАМИ», trak@mami.ru

Рассмотрен процесс переключения передач с помощью фрикционных муфт в коробке передач трактора с различной степенью перекрытия передач. Разработана математическая модель процесса разгона тракторного агрегата при переключении передач с помощью фрикционных муфт, на основе которой получены аналитические зависимости для определения работы и времени буксования включаемой фрикционной муфты для любой степени перекрытия передач и времени разгона тракторного агрегата на заданной передаче.

Ключевые слова: фрикционная муфта; коробка передач; переключение передач; работа буксования, время буксования, время разгона тракторного агрегата.

MATHEMATIC MODEL OF GEAR SHIFTING BY FRICTION CLUTCHES IN TRANSMISSION OF TRACTOR

Dr. Eng. Prof. V.M. Sharipov, Dr. Eng., Prof. K.I. Gorodetsky, Ph.D. M.I. Dmitriev,
Ph.D., Prof. Y.S. Shchetinin, I.A. Malalnin, A.S. Zenin
MSTU "MAMI", trak@mami.ru

The article considers the process of gear shifting by friction clutches in the tractor transmission with various ratios of gear overlapping. The authors developed the mathematical model of the tractor unit acceleration during gear shifting by friction clutches, based on which obtained the analytical dependence for determination of the time of slipping and slipping work of engaging clutch for any ratio of gear overlapping and acceleration time of the tractor unit on a given gear.

Keywords: friction clutch; gearbox; gearshift; slipping work; time of slipping; acceleration time.

Методы получения топлив из органического сырья плазменными конверторами

к.т.н. Шубин Э.В., к.т.н. доц. Мартынов С.В., к.т.н. Еремин Б.Г., к.т.н. Назаров А.В.,
доц. Белопол А.В.
МОУ «ИИФ», МГТУ «МАМИ»

Проведенный анализ методов и способов получения топлив и энергии из органического сырья позволяет сделать вывод, что применение плазменных конверторов обеспечивает разрыв межмолекулярных связей углеводородного сырья путем быстрого пиролиза исходных компонентов с последующим синтезом новых веществ, отличающихся по своим физико-химическим свойствам от первоначальных.

Ключевые слова: плазмохимический пиролиз, дуговой плазмотрон, плазменная конверсия

METHODS OF FUEL PRODUCTION FROM ORGANIC RAW MATERIALS BY PLASMA CONVERTERS

Ph.D. E.V. Shubin, Ph.D. S.V. Martynov, Ph.D. B.G. Eremin, Ph.D. A.V. Nazarov, A.V. Belopol
Institute of Engineering Physics, MSTU «MAMI»

The conducted analysis of methods of reception of fuels and energy from organic raw materials allows to make a conclusion that application of plasma converters provides rupture of intermolecular communications of hydrocarbonic raw materials by fast pyrolysis of initial components with the subsequent synthesis of the new substances differing by physical and chemical properties from the initial.

Keywords: plasma chemical parolysis, plasma device, plasma conversion.

Использование формальных методов для получения математической модели колебательной системы

к.т.н. проф. Щетинин Ю.С.
МГТУ «МАМИ»

8(495)223-05-23 доб. 1527, jsetinin@mail.ru

Применительно к динамической системе, предназначенной для исследования продольных колебаний остова тяговой колесной машины, получена математическая модель ее движения на основе традиционных методов и с использованием формальных методов. Дана сравнительная оценка этих методов.

Ключевые слова: колебательная система, математическая модель, матрица коэффициентов, уравнение движения.

USE OF FORMAL METHODS TO OBTAIN THE MATHEMATICAL MODEL OF AN OSCILLATORY SYSTEM

Ph.D., Prof. Y.S. Shchetinin
MSTU «MAMI»

+7-495-223-05-23 ext.1527, jsetinin@mail.ru

In relation to the dynamical system, designed to study the longitudinal oscillations of the frame of tractor wheel vehicle, the authors developed the mathematical model of its motion on the basis of traditional methods and use of formal methods. The authors give the comparative evaluation of these methods.

Keywords: vibration system, mathematical model, coefficient matrix, equation of motion.

Методические особенности разработки архитектуры интеллектуальных транспортных систем

к.т.н. Комаров В.В.
ОАО «НИИАТ»
(495) 496-53-83, komarov@niiat.ru

Представлены предложения по организации процесса разработки и развертывания интеллектуальных транспортных систем. Обоснованы рациональные направления создания телематических транспортных систем: разработка системной архитектуры, инвариантной к функциональным задачам, и разработка компонентов, обеспечивающих решение специфических функциональных задач.

Ключевые слова: телематическая транспортная система, интеллектуальная транспортная система, системная архитектура.

METHODOLOGICAL FEATURES OF DEVELOPMENT OF THE ARCHITECTURE OF INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEMS

Ph.D. V.V. Komarov
JSC "NIAT"
+7-495-496-53-83, komarov@niiat.ru

The paper contains the proposals on the organization of the development and deployment of intelligent transportation systems. Rational directions of creation of telematic transport systems are justified: development of system architecture, invariant to functional tasks, and the development of components, ensuring the solution of specific functional tasks.

Keywords: telematic transport system, intelligent transport system, system architecture.

РАЗДЕЛ 2. ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ

Оценка качества поверхности машиностроительных изделий на основе комплексного подхода с применением многомерной шкалы

Бавыкин О.Б.
МГТУ «МАМИ»
Ray86@list.ru

В данной статье представлена многомерная шкала для оценки физических и эксплуатационных свойств машиностроительных изделий на основе методов фрактальной геометрии и результатов сканирующей зондовой микроскопии.

Ключевые слова: многомерная шкала; фракталы; сканирующая зондовая микроскопия.

ASSESSMENT OF QUALITY OF THE SURFACE OF ENGINEERING PRODUCTS BASED ON INTEGRATED APPROACH USING A MULTIDIMENSIONAL SCALE

O.B. Bavykin
MSTU "MAMI"
Ray86@list.ru

The paper presents the multidimensional scale for assessment of physical properties and performance properties of engineering products based on the methods of fractal geometry and results of scanning probe microscopy.

Keywords: multidimensional scale, fractals, scanning probe microscopy.

Новый аппарат оценки согласия эмпирического и теоретических распределений

Басова Е.В., д.т.н. проф. Копылов Л.В., доц. к.т.н. Петухов С.Л.
МГТУ «МАМИ»
mami-ktms@yandex.ru, (495)223-05-23

Разработан алгоритм машинной программы для расчета коэффициентов, используемых при расчете размерных цепей с учетом выбранного теоретического закона для аппроксимации, рассматриваемой эмпирической кривой.

Ключевые слова: расчет размерных цепей, аппроксимации эмпирической кривой.

THE NEW INSTRUMENT OF EVALUATION OF CONSENT OF EMPIRICAL AND THEORETICAL DISTRIBUTIONS

E.V. Basova, Dr.Eng., Prof. L.V. Kopylov, Ph.D. S.L. Petukhov
MSTU "MAMI"
mami-ktms@yandex.ru, +7-495-223-05-23

The papers presents the algorithm of computer program for calculation of the coefficients used in calculating dimension chains regarding the chosen theoretical law for approximation of the empirical curve.

Keywords: calculation of dimension chains, approximation of empirical curve.

Влияние метода формообразования зубьев и формы припуска под отделочную обработку на точность обрабатываемых зубчатых колес

к.т.н. проф. Виноградов В.М., Швычков Д.В.
МГТУ «МАМИ»
(495) 223-05-23, доб. 1068

Описываются возможности улучшения точности и производительности зубообрабатывающих операций за счет изменения формы припуска.

Ключевые слова: зубонарезание, точность зубчатых колес, повышение производительности, шевингование, протягивание.

INFLUENCE OF THE METHOD OF TOOTH FORMING AND FORMS OF TOLERANCE FOR FINISHING ON THE ACCURACY OF MACHINED GEARS

Ph.D., Prof. V.M. Vinogradov, D.V. Shvychkov
MSTU "MAMI"
+7-495-223-05-23 ext. 1068

The paper describes how to improve the accuracy and performance of gear cutting operations by changing the form of tolerance.

Keywords: gearcutting, gear accuracy, improving performance, shaving, broaching.

Механические свойства порошковых материалов после проведения многокомпонентного диффузионного насыщения Cr, Ni и Mo

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

8 (495) 223-05-23, eremeeva-shanna@yandex.ru, kolia-msk@yandex.ru, guzel@mtw.ru
д.т.н. проф. Латыпов Р.А., Слуковская К.А.
МГВМИ

8 (495) 361-14-80, latipov46@mail.ru, 8 (917) 568-90-94, slukovskayakn@moesk.ru
Скориков Р.А.
ЮРГУ

8 (926) 598-68-26, scor@xaker.ru

В статье рассмотрены механические свойства порошковых материалов после проведения многокомпонентного диффузионного насыщения Cr, Ni и Mo.

Ключевые слова: порошковые материалы, многокомпонентное диффузионное насыщение.

MECHANICAL PROPERTIES OF POWDER MATERIALS AFTER MULTICOMPONENT DIFFUSION SATURATION OF CR, NI AND MO

Dr.Eng., Prof. Z.V. Ereemeeva, N.M. Nitkin, Ph.D. G.K. Sharipzyanova
MSTU "MAMI"

+7-495-223-05-23, eremeeva-shanna@yandex.ru, kolia-msk@yandex.ru, guzel@mtw.ru

Dr.Eng, Prof. R.A. Latypov, K.A. Slukovskaya
Moscow State Evening Metallurgical Institute

8 (495) 361-14-80, latipov46@mail.ru, 8 (917) 568-90-94, slukovskayakn@moesk.ru

R.A. Skorikov

South Ural State University

+7-926-598-68-26, scor@xaker.ru

The article deals with mechanical properties of powder materials after multicomponent diffusion saturation of Cr, Ni and Mo.

Keywords: powder materials, multicomponent diffusion saturation.

Метод определения параметрической надежности шпиндельных узлов

к.т.н. доц. Иванников С.Н., Шандов М.М.
МГТУ «ММИ»

(495)223-05-23 доб. 1451, ivaanikov.51@mail.ru; dmt@mami.ru

В статье изложен метод определения параметрической надежности шпиндельных узлов, основанный на вероятностном подходе к исследованию выходных параметров, изменяющихся в процессе эксплуатации в широких пределах под воздействием множества различных факторов.

Ключевые слова: шпиндельный узел, параметрическая надежность, метод вероятностной оценки.

METHOD FOR DETERMINATION OF PARAMETRIC RELIABILITY OF SPINDLE UNITS

Ph.D. S.N. Ivannikov, M.M. Shandov
MSTU "MAMI"

+7-495-223-05-23 ext. 1451, ivaanikov.51@mail.ru; dmt@mami.ru

The article presents the method of definition of parametrical reliability of the spindle units, based on the probabilistic approach to study of the target parameters changing under the influence of number of factors during operation.

Keywords: spindle unit, parametric reliability, probabilistic assessment method.

Создание перспективного инструмента для планетарного формообразования внутренней резьбы на основе метода визуализации 3D-моделирования

к.т.н. доц. Косарев В.А., Иванов В.Ф.
ФГБОУ ВПО МГТУ «Станкин»

(499) 972-94-57 voko55@yandex.ru, 8 (963) 622-18-03 Ivanov-V-F-21@yandex.ru

Статья посвящена перспективному направлению разработки конструкции инструмента для повышения качества формообразования внутренних резьб при планетарной обработке на станках с ЧПУ.

Ключевые слова: резьба, формообразование, метод, САД, моделирование, инструмент.

CREATING A PROMISING TOOL FOR THE PLANETARY SHAPING OF INTERNAL THREADS ON THE BASIS OF VISUALIZATION OF 3D-MODELING

Ph. D. V.A. Kosarev, V.F. Ivanov
MSTU "Stankin"

+7-499-972-94-57, voko55@yandex.ru, +7-963-622-18-03, Ivanov-V-F-21@yandex.ru

The article is devoted to the promising area of design tools to improve the quality of internal threads shaping under planetary processing on CNC machines.

Keywords: thread, shaping, method, CAD, modeling, tools.

Анализ технологических параметров гибки деталей типа «Отвод»

Кутышкина Е.А.

МГТУ «СТАНКИН»

8-926-575-04-46, e_kutyshkina@scac.ru

В работе представлен краткий сравнительный анализ технологических параметров процесса гибки труб проталкиванием по крутоизогнутому каналу матрицы.

Ключевые слова: процесса гибки труб, анализ технологических параметров.

ANALYSIS OF TECHNOLOGICAL PARAMETERS OF BENDING OF PARTS OF "PIPE BEND"-TYPE

Е.А. Kutyshkina

MSTU "Stankin"

8-926-575-04-46, e_kutyshkina@scac.ru

The article presents the summary of the comparative analysis of the process-dependent parameters of tubes bending by pushing through the steeply curved canal of the matrix.

Keywords: tube bending process, analysis of process parameters.

К вопросу об обеспечении качества обработки сложнопрофильных деталей на станках с изменяющимися элементами¹

д.т.н. проф. Максимов Ю.В., Абрамова А.Р., Кузьминский Д.Л., Мокринская А.Ю.

МГТУ «МАМИ»

8(495)223-05-23, assi@mami.ru

В статье выделены проблемы, возникающие при обработке сложнопрофильных деталей с криволинейным профилем. Рассмотрены все этапы формирования геометрического образа станка с изменяющимися элементами. Сформирован комплекс 3D-геометрических моделей фрезерного обрабатывающего центра Finc Tech SMV-450-H3, позволяющий оперативно редактировать компоненты без изменения общей структуры модели.

Ключевые слова: метод конечных элементов, сложнопрофильная деталь, станок с изменяющимися элементами

ASSURANCE OF THE QUALITY OF PROCESSING OF COMPLEX CONTOURED PARTS ON MACHINES WITH VARIABLE ELEMENTS

Dr.Eng., Prof. Y.V. Maximov, A.R. Abramova, D.L. Kuzminsky, A.Y. Mokrinskaya

MSTU "MAMI"

+7-495-223-05-23, assi@mami.ru

The article highlights the problems arising during processing of parts with a complex contoured profile. There are considered all the stages of formation of the geometrical image of the machine with variable elements. The authors formed a complex of 3D-geometric models of Finc Tech SMV-450-H3 milling machining center, which allows to quickly edit the components without changing the overall structure of the model.

Keywords: finite element method, complex contoured part, machine elements with variable elements.

Управление качеством технических изделий на стадиях проектирования

к.т.н. доц. Мартишкин В.В.
МГТУ «МАМИ»
8-905-558-56-10

Рассматриваются методы управления качеством изделий на стадиях технического и рабочего проектов. На стадии технического проекта основное значение в повышении качества имеют показатели стандартизации и унификации. На стадии рабочего проекта для выявления слабых мест в конструкции изделия применяют метод оптимизации технических изделий на основе симплексного метода. В результате предварительной оценки предполагаемого качества изделий и внесения в документацию соответствующих коррективов, значительно сокращается трудоемкость и себестоимость получения качественных изделий в процессе их производства.

Ключевые слова: качество продукции, управление качеством, параметры качества, технические изделия, базовые изделия, методы оптимизации, симплексный метод.

QUALITY MANAGEMENT OF TECHNICAL PRODUCTS ON THE STAGES OF DEVELOPMENT

Ph.D. V.V. Martishkin
MSTU "MAMI"
+7-905-558-56-10

Quality management methods for products at stages of technical and working projects are considered. At the stage of engineering design in improvement in quality standardization and unification indexes have major importance. At the stage of execution plan for detection of weak places in a products design there is applied a method of optimization of technical products on the basis of a simplex method. As a result of a preliminary estimate of prospective quality of products and making changes in the documentation, labour input and the cost of obtaining of quality products during their manufacture considerably decrease.

Keywords: product quality, quality management, quality parameters, technical products, basic products, methods of optimization, simplex method.

К вопросу исследования тонкой структуры инфразвукового и электромагнитного полей автомобиля

д.т.н. проф. Нюнин Б.Н., д.т.н. проф. Графкина М.В.
МГТУ «МАМИ»
8 (495) 223-05-23 доб. 1313, eco@mami.ru

Исследование тонкой структуры инфразвукового и электромагнитного полей (пространственное распределение амплитудных и энергетических параметров) в замкнутом объеме позволит решать принципиально новые задачи по снижению негативного воздействия этих полей на человека.

Ключевые слова: инфразвуковое и электромагнитные поля автомобилей

STUDY OF FINE STRUCTURE OF INFRASOUND AND ELECTROMAGNETIC FIELDS OF A VEHICLE

Dr.Eng., Prof. B.N. Nyunin, Dr.Eng., Prof. M.V. Grafkina
MSTU "MAMI"
+7-495- 223-05-23 ext. 1313, eco@mami.ru

Investigation of the fine structure of infrasound and electromagnetic fields (the spatial distribution of amplitude and energy parameters) in a confined space will solve fundamentally new problems to reduce the negative effects of these fields on humans.

Keywords: infrasound and electromagnetic fields cars.

Проектирование конструкций с использованием инновационного способа определения динамического модуля упругости Юнга и коэффициента Пуассона

д.т.н. проф. Нюнин Б.Н., д.т.н. проф. Графкина М.В.
МГТУ «МАМИ»

8 (495) 223-05-23 доб. 1313, eco@mami.ru

В статье представлен инновационный способ определения физико-механических характеристик объекта, позволяющий повысить качество проектирования литых конструкций.

Ключевые слова: физико-механические характеристики материалов, способ определения, проектирование.

DEVELOPMENT OF STRUCTURES WITH USAGE OF INNOVATIVE WAYS TO DETERMINE DYNAMIC YOUNG'S MODULUS AND POISSON'S RATIO

Dr.Eng., Prof. B.N. Nyunin, Dr.Eng., Prof. M.V. Grafkina
MSTU "MAMI"

+7-495- 223-05-23 ext. 1313, eco@mami.ru

This paper presents an innovative method for determining the physical and mechanical characteristics of the object, allowing to improve the quality of cast structures designing.

Keywords: physical and mechanical properties of materials, method of determining, development.

Экологическое проектирование автомобильных литых конструкций на основе инновационного способа определения динамического модуля упругости Юнга и коэффициента Пуассона

д.т.н. проф. Нюнин Б.Н., д.т.н. проф. Графкина М.В.
МГТУ «МАМИ»

8 (495) 223-05-23 доб. 1313, eco@mami.ru

На основе разработанных инновационных методов экологического проектирования и определения физико-механических характеристик литейных конструкций (патент № 2431819 от 20.10.2011 Бюл. № 29) впервые получены конструкции с заданными физико-механическими характеристиками, обеспечивающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду в жизненном цикле.

Ключевые слова: экологическое проектирование, физико-механические характеристики материалов, модуль Юнга, коэффициент Пуассона.

ENVIRONMENTAL DESIGN OF CAST AUTOMOTIVE STRUCTURES BASED ON THE INNOVATIVE METHOD OF DETERMINATION OF DYNAMIC YOUNG'S MODULUS AND POISSON'S RATIO

Dr.Eng., Prof. B.N. Nyunin, Dr.Eng., Prof. M.V. Grafkina
MSTU "MAMI"

+7-495- 223-05-23 ext. 1313, eco@mami.ru

On the basis of the developed innovative methods of environmental planning and determination of physical-mechanical characteristics of cast structures (patent No. 2431819 of 20.10.2011 Bull. № 29), first obtained the structures with the specified physical and mechanical characteristics, ensuring minimal negative impact on the environment in the life cycle.

Keywords: environmental engineering, physical and mechanical properties of materials, Young's modulus, Poisson's ratio.

Исследование коллоидно-графитовых теплозащитных покрытий для высокоуглеродистых сталей

к.т.н. доц. Петров А.Н.
МГТУ «МАМИ»
8-916-505-0754, alexander_petr@mail.ru

В данной статье представлены исследования и методика выбора коллоидно-графитовых покрытий для заготовок из высокоуглеродистых сталей. Приведено комплексное исследование коллоидно-графитовых покрытий. Методика оптимального выбора коллоидно-графитовых покрытий учитывает физико-химические и технологические свойства состава покрытия. Выбранные коллоидно-графитовые покрытия по предлагаемой методике нашли применение в процессах полугорячей калибровки подшипниковых колец.

Ключевые слова: горячая объемная штамповка, потеря массы при нагреве, коллоидно-графитовые покрытия, теплозащитные свойства.

STUDY OF COLLOIDAL GRAPHITE THERMAL BARRIER COATINGS FOR HIGH-CARBON STEELS

Ph.D. A.N. Petrov
MSTU "MAMI"
+7-916-505-0754, alexander_petr@mail.ru

This paper presents research and methodology of choice of colloidal graphite coatings for high-carbon steel workpieces. The authors give a comprehensive study of colloidal graphite surfaces. The method of optimal choice of colloid-graphite coating considers physico-chemical and technological properties of the coating. Selected colloidal graphite coating on the proposed method were used in the calibration process for semi bearing rings.

Keywords: hot forging, weight loss during heating, colloidal graphite coating, thermal insulation properties.

Определение коэффициента трения методом осадки кольцевого образца в условиях горячей деформации

к.т.н. доц. Петров А.Н.
МГТУ «МАМИ»
8-916-505-0754, alexander_petr@mail.ru

В данной статье представлен алгоритм расчета и расчет коэффициента (показателя) трения при осадке кольца в условиях горячей деформации. В расчете учитывались температурно-скоростные параметры горячего деформирования: температура заготовки, температура штампов, теплофизические свойства материала заготовки и штампа, параметры оборудования. Получены расчетные кривые зависимости $\mu = \mu(\tau)$. Приведены сравнительные результаты расчетов и экспериментов по осадке кольцевых образцов в горячем состоянии.

Ключевые слова: горячая объемная штамповка, трение, коэффициент (показатель) трения, метод осадки кольца.

DETERMINATION OF FRICTION COEFFICIENT BY COMPRESSION OF RING SAMPLE DURING HOT DEFORMATION

Ph.D. A.N. Petrov
MSTU "MAMI"
+7-916-505-0754, alexander_petr@mail.ru

This paper presents an algorithm for the calculation of the coefficient (index) of friction at compression of the ring in hot deformation. The calculation considered the temperature-speed parameters of hot deformation: temperature of the workpiece, temperature of dies, the thermophysical properties of material of a workpiece and a die, parameters of equipment. Calculated curves for $\mu = \mu(\tau)$. The authors give the comparative results of calculations and experiments on compression of ring samples in hot conditions.

Keywords: hot forging, coefficient (index) of friction, method of rings compression.

Численное исследование трения при высадке с радиальным выдавливанием деталей типа «стержень с утолщением» из алюминиевого сплава АД1

к.т.н. Петров М.А., к.т.н. доц. Петров П.А., д.т.н. проф. Калпин Ю.Г.
МГТУ «МАМИ»
p.petrov@mami.ru

В данной статье выполнено исследование влияния контактного трения на течение материала в комбинированном процессе с бегущим очагом деформации. Рассмотрены различные способы задания граничных контактных условий между деформируемым материалом и поверхностями инструмента. Численное (компьютерное) моделирование исследуемого процесса выполнено с применением программного комплекса QFORM, основанного на методе конечных элементов. Рассматриваемый процесс является сложным [1]. Высота утолщения, формируемого на стержневой части заготовки, принята в качестве контрольного параметра при выполнении сравнительного анализа результатов компьютерного моделирования с результатами экспериментов. Исследовано также влияние фактора трения, определяющего высоту утолщения, его форму и течение металла. Результаты компьютерного моделирования сопоставлены с результатами экспериментов. Получено их хорошее качественное и количественное соответствие.

Ключевые слова: моделирование, ОМД, радиальное выдавливание или поперечное выдавливание, высадка, фактор трения, смазка, алюминиевый сплав АД1, QForm

NUMERICAL STUDY OF FRICTION AT UPSET FORGING WITH RADIAL EXTRUSION OF PARTS OF “ROD WITH A THICKENING”-TYPE OF ALUMINUM ALLOY AD1

Ph.D. M.A. Petrov, Ph.D. P.A. Petrov, Dr.Eng., Prof. Y.G. Kalpin
MSTU “MAMI”
p.petrov@mami.ru

The authors investigated the effect of contact friction on the flow of a material in combined process with a running a hotbed of deformation. The different ways of defining the boundary conditions of the contact between the deformable material and surfaces of the instrument. Numerical modeling of the process was conducted using software package QFORM, based on the finite element method. The process under consideration is complex. The height of bulges formed at the core of the piece, taken as a control parameter when performing a comparative analysis of the results of computer simulations with experimental results. Investigated is the influence of the friction factor, which determines the height of the bulges, its shape and material flow. The results of computer simulation are compared with experimental results. The authors achieved a good qualitative and quantitative agreement.

Keywords: modeling, metal forming, radial or lateral extrusion, upsetting, factor of friction, lubrication, aluminum alloy AD1, QForm.

Анализ взаимной совместимости геометрических и физико-механических характеристик поверхностного слоя изделий из титанового сплава после ультразвуковой обработки

д.т.н. проф. Таратынов О.В., Харченко В.В., Корнеев Д.В.
МГИУ, МГТУ им. Н.Э. Баумана
(495) 620-39-59, (916) 987-88-80, vlad_khar@rambler.ru,
(926) 268-19-60, korneev_bmstu@bk.ru

В статье рассмотрена технология финишной обработки металлов поверхностно-пластическим деформированием для улучшения качества их поверхностного слоя. Проведён анализ взаимной совместимости геометрических и физико-механических характеристик поверхности после ультразвуковой обработки и даны практические рекомендации по управлению качеством получаемых изделий.

Ключевые слова: качество поверхностного слоя, поверхностно-пластическое

деформирование, технология механической обработки.

ANALYSIS OF MUTUAL COMPATIBILITY OF GEOMETRICAL AND PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS OF THE SURFACE LAYER OF TITANIUM ALLOY PRODUCTS AFTER ULTRASONIC MACHINING

Dr.Eng., Prof. O.V. Taratynov, V.V. Kharchenko, D.V. Korneev
 Moscow State Industrial University, Bauman Moscow State Technical University
 +7495-620-39-59, +7-916-987-88-80, vlad_khar@rambler.ru,
 +7-926-268-19-60, korneev_bmstu@bk.ru

The article describes the technology of metal finishing by surface-plastic deformation to improve the quality of the surface layer. The authors conducted the analysis of the mutual compatibility of geometrical and physical-mechanical characteristics of the surface after ultrasonic machining and gave practical advice on quality management of received products.

Keywords: quality of surface layer, surface-plastic deformation, technology of mechanical machining.

Сравнительная оценка погрешности при шлифовании колец подшипников

д.т.н. проф. Колтунов И.И.
 МГТУ «МАМИ»

8 (495) 223-05- 23, доб. 1506, iik@mami.ru

В статье рассмотрена методика выбора схемы шлифования на этапе проектирования операции. Разработана математическая модель процесса шлифования кольца подшипника. Получены численные значения величины погрешности обработки внутренних поверхностей колец подшипников для различных схем шлифования.

Ключевые слова: подшипники качения, кольца, шлифование, погрешности, математическая модель, графы, система координат, опорные точки, сравнительная оценка, элементы технологической системы.

COMPARATIVE EVALUATION OF THE ERROR IN GRINDING OF BEARING RINGS

Dr.Eng., Prof. I.I. Koltunov
 MSTU "MAMI"

+7-495-223-05-23 ext. 1506, iik@mami.ru

The article considers the method of selecting of grinding mode at the operation design stage. The authors developed the mathematical model of process of grinding of a bearing ring. There are obtained numerical values of the error of machining of internal surfaces of bearing rings for different schemes grindings.

Keywords: bearings, rings, grinding, error, mathematical model, graphs, coordinate system, points of reference, comparative evaluation, elements of technological systems.

Зависимость точности шлифования от параметров наладки

д.т.н. проф. Колтунов И.И., к.т.н. проф. Лобанов А.С.
 МГТУ «МАМИ»

8 (495) 223-05- 23, доб. 1506, iik@mami.ru

В статье приводятся результаты исследования и подробный анализ зависимости точности формы дорожки качения наружного кольца двухрядного роликового подшипника от наладочных параметров при обработке шлифованием чашечными кругами на врезание.

Ключевые слова: точность, шлифование, параметры наладки, математическая модель.

DEPENDANCE OF GRINDING ACCURACY FROM PARAMETERS OF SET-UP

Dr.Eng., Prof. I.I. Koltunov, Ph.D., Prof. A.S. Lobanov
 MSTU "MAMI"
 +7-495-223-05-23 ext. 1506, iik@mami.ru

The article presents the results of the study and detailed analysis of the dependence of accuracy of the shape of outer ring groove of the double-row roller bearing of adjustment parameters during grinding by cup circles for incision.

Keywords: precision, grinding, adjusting parameters, mathematical model.

Обеспечение физико-механических свойств поверхностного слоя криволинейных поверхностей при шлифовании

д.т.н. проф. Колтунов И.И., к.т.н. проф. Лобанов А.С.
 МГТУ «МАМИ»
 8 (495) 223-05- 23, доб. 1506, iik@mami.ru

В статье приводятся результаты исследования физико-механических свойств поверхностного слоя криволинейных поверхностей, обработанных шлифованием методом пересекающихся осей чашечными кругами.

Ключевые слова: шлифование, степень упрочнения, остаточные напряжения, износостойкость.

ENSURING PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF THE SURFACE LAYER OF CURVED SURFACES IN GRINDING

Dr.Eng., Prof. I.I. Koltunov, Ph.D., Prof. A.S. Lobanov
 MSTU "MAMI"
 +7-495-223-05-23 ext. 1506, iik@mami.ru

The paper presents the results of study of physical and mechanical properties of the surface layer of curved surfaces treated by grinding by the method of cup circle intersecting axes.

Keywords: grinding, degree of hardening, residual stresses, wear resistance.

РАЗДЕЛ 3. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Приближённое решение контактной задачи для двухслойного упругого покрытия твёрдого цилиндра

д.т.н. проф. Божкова Л.В., к.т.н. проф. Рябов В.Г., к.т.н. доц. Норицина Г.И.,
 Акульшина Т.В.
 МГТУ «МАМИ»
 8(495) 223-05-23, tm@mami.ru

Предложен приближенный аналитический метод решения задачи о контактном взаимодействии двухслойного упругого покрытия твердого цилиндра с другим твердым цилиндром. В основе этого метода лежит допущение о том, что контактные давления изменяются по закону косинуса и геометрическое условие контакта удовлетворяется в трех точках зоны контакта.

Ключевые слова: контактная задача, упругие деформации, двухслойное упругое покрытие цилиндра.

APPROXIMATE SOLUTION OF THE CONTACT PROBLEM FOR THE TWO-LAYER FLEXIBLE COATING OF A SOLID CYLINDER

Dr.Eng., Prof. L.V. Bozhkova, Ph.D., Prof. V.G. Ryabov, Ph.D. G.I. Noritsina, T.V. Akulshina
 MSTU "MAMI"
 8(495) 223-05-23, tm@mami.ru

The paper considers an approximate analytical method of solution of the problem on contact interaction of the two-layer flexible coating of a solid cylinder with another solid cylinder (without

coating). The method is based on the assumption that contact pressures vary by cosine law and geometric conditions of the contact comply in three points of contact area.

Keywords: contact problem, elastic deformations, flexible coating, two-layer coating, contact area.

Значение именно точных решений уравнений движения вязкой жидкости Навье-Стокса

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

Исследованы решения уравнений Слэзкина Н.А. установившегося движения в ламинарном режиме вязкой несжимаемой жидкости при осесимметричном течении. На основании точного решения уравнения Слэзкина (типа Риккати) показана множественность решения этого уравнения, причём физический смысл имеет лишь небольшое число решений. Рассмотрен простейший случай безвихревых решений, для которых линиями тока могут быть окружности, эллипсы, параболы, гиперболы и прямые. Эти течения неструйные.

Ключевые слова: вязкая жидкость, уравнения Навье-Стокса, уравнение Риккати, точные решения.

VALUE OF EXACT DECISIONS OF EQUALITY OF MOTION OF VISCID LIQUID NAVIER-STOKES.

Ph.D. V.G. Viskrebtsov
MSTU "MAMI"
+7-495- 223-05-23 ext. 1465

The paper presents the decisions of equations of N. A. Slyozkin of steady motion in the laminary mode of incompressible viscous fluid under axisymmetrical flow. On the basis of exact decision of equation of Slyozkin (of Rikkaty-type) there is shown multiplicity of decision of this equation, thus physical sense has a small number of decisions only. The simplest case of unvortex decisions is considered, for which stream-lines can be circumferences, ellipses, parabolas, hyperbolae and lines. These flows are not stream.

Keywords: viscous liquid, Navier-Stokes equations, Riccati equation, exact solutions.

Флаттер пластины переменной толщины

к.ф.-м.н., доц. Кудрявцев Б.Ю.
МГТУ «МАМИ»
8 (495) 223-05-23, buk77777@tochka.ru

С использованием линейной поршневой теории исследована устойчивость прямоугольной пластины переменной толщины, находящейся в сверхзвуковом потоке газа. Найдена критическая скорость потока, решена задача оптимизации распределения толщины.

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

THE FLUTTER OF A PLATE OF VARIABLE THICKNESS

Ph.D. B.Y. Kudryavtsev
MSTU "MAMI"
+7-495-223-05-23, buk77777@tochka.ru

The stability of a rectangular plate of variable thickness, being in a supersonic flow of gas, was investigated by application of the linear piston theory. The critical velocity of the gas flow was calculated. The problem of thickness distribution optimization was solved.

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

Модель упругопластического поведения материалов конструкций при термоциклическом нагружении

д.т.н. проф. Темис Ю.М., к.т.н. Азметов Х.Х., Факеев А. И.
МГТУ «МАМИ»
tejoum@ciam.ru

На основе модели поведения конструкционного материала при циклическом неизотермическом упругопластическом деформировании создана система математического моделирования циклического нагружения конструкций методом конечных элементов с использованием самокорректирующегося метода.

Ключевые слова: пластичность, циклическое нагружение, неизотермические условия, метод конечных элементов, самокорректирующийся метод.

MODEL OF ELASTOPLASTIC BEHAVIOR OF STRUCTURE MATERIALS AT THERMOCYCLIC LOADING.

Dr.Eng., Prof. Y.M. Temis, Ph.D. K.K. Azmetov, A.I. Fakeev
MSTU "MAMI"
tejoum@ciam.ru

Based on behavior of structural materials under non-isothermal cyclic elastoplastic deformation the authors established a system of mathematical modeling of cyclic loading of structures using finite elements and self-correcting method.

Keywords: plasticity, cyclic loading, non-isothermal conditions, finite element method, self-correcting method.

РАЗДЕЛ 4. ГУМАНИТАРНЫЕ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ключевые проблемы совершенствования управления машиностроительными предприятиями и пути их решения

д.э.н. проф. Грузинов В.П.
МГТУ «МАМИ»
8(495) 223-05-23 доб. 1654

Статья посвящена особенностям процесса совершенствования системы управления промышленными предприятиями. Рассмотрены проблемы развития системы управления и подходы к решению этих проблем.

Ключевые слова: система управления, организационная структура управления, факторы внешней и внутренней среды, эффективность управления

KEY PROBLEMS OF MANAGEMENT ENHANCEMENT FOR MACHINE-BUILDING ENTERPRISES AND WAYS OF THEIR DECISION

Dr.Sc., Prof. V.P. Gruzinov
MSTU "MAMI"
+7-495-223-05-23 ext. 1364

The article is devoted to the features of process of enhancement of management by industrial enterprises. Problems of development of management system and approaches to the decision of these problems are considered.

Keywords: management system, organizational structure of management, factors of external and internal environment, management efficiency.

Проблемы государственно-частного партнерства в области промышленности Российской Федерации

д.э.н. проф. Яковенко Г.В., к.э.н. доц. Боронников Д.А., Номоконов А.Н., Яковенко А.Г.
МГТУ «МАМИ»
8 (495) 223-05-23 доб. 1510, da@mami.ru

В статье рассмотрены возможности использования концессии на территории РФ. Определены основные проблемы, с которыми встречается применение данной формы сотрудничества бизнеса и государства и предложены направления по снижению остроты выявленных проблем.

Ключевые слова: *государственно-частное партнерство, концессия, права собственности, права владения, концессионное соглашение.*

THE PROBLEMS OF PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP IN THE FIELD OF INDUSTRY IN THE RUSSIAN FEDERATION

Dr.Sc., Prof. G.V. Yakovenko, Ph.D. D.A. Boronnikov, A.N. Nomokonov, A.G. Yakovenko
MSTU "MAMI"
+7-495-223-05-23 ext. 1510, da@mami.ru

The paper considers the possibility of using concessions in Russia. The main problems encountered by the use of this form of cooperation between business and government and offered direction to alleviate the problems are identified.

Keywords: *public-private partnerships, concessions, property rights, concession agreement.*

Роль промышленных корпораций в инновационном бизнесе

д.э.н. проф. Грибанич В.М.
Дипломатическая академия МИД РФ
8(499) 940-13-58 -2

В статье рассмотрена инновационная активность промышленных корпораций, их роль в появлении на рынке новых продуктов и технологий, место в инновационном бизнесе.

Ключевые слова: *инновационная политика, инновационный проект, инновационная деятельность промышленных корпораций, интернационализация инновационной деятельности.*

THE ROLE OF INDUSTRIAL CORPORATIONS IN THE INNOVATION BUSINESS

Dr.Sc., Prof. V.M. Gribanich
Diplomatic academy of Ministry of Foreign Affairs
+7-499-940-13-58 ext. 2

This article examines innovative activity of industrial corporations and their role in the emergence of the market of new products and technologies, its place in the innovation business.

Keywords: *innovation policy, innovation project, innovation activities of industrial corporations, the internationalization of innovation activities.*

Роль малого инновационного бизнеса в современной экономике

д.э.н. проф. Мхитарян А.А., Чабаненко Е.Б.
МГТУ «МАМИ»
8(495) 223-25-23

Роль малого инновационного бизнеса очень важна в современной экономике, ведь это прежде всего создание нового бизнеса, в основу которого положена инновационная идея или технология, способная обеспечить устойчивое конкурентное преимущество.

Ключевые слова: *малый бизнес, малые инновационные предприятия, инновация, конкурентоспособность, стратегия развития.*

THE ROLE OF SMALL INNOVATIVE BUSINESS IN THE MODERN ECONOMY

Dr.Sc., Prof. A.A. Mkhitaryan, E.B. Chabanenko
MSTU "MAMI"
+7-495-223-25-23

The role of small innovative business is very important in today's economy, because it is primarily the creation of new business, building on the innovative idea or technology that can provide sustainable competitive advantage.

Keywords: small business, small innovative companies, innovation, competitiveness, strategy development.

**Проблемы развития управленческого персонала на предприятиях
машиностроения**

д.т.н. проф. Ильин С.Н., Осипов И.С., Волкова Я.А.
МГТУ «МАМИ»
8(495) 223-05-23 доб. 1364

Стратегические перспективы развития предприятий отечественного машиностроения сложно прогнозировать в условиях переходного состояния экономики, так же как и в моменты кризисных волнений на мировом экономическом пространстве.

Ключевые слова: машиностроение, конкурентоспособность продукции, инвестиции, информационная база.

**PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF MANAGEMENT PERSONNEL IN
ENTERPRISES OF MECHANICAL ENGINEERING.**

Dr.Sc., Prof. S.N. Ilyin, I.S. Osipov, Y.A. Volkov
MSTU "MAMI"
+7-495-223-05-23 ext. 1364

The strategic perspective of domestic machine-building is difficult to predict in terms of the transition state of the economy, as well as in moments of crisis turmoil at the global economic space.

Keywords: mechanical engineering, product competitiveness, investment, information base.

**Инновационные модели управления и развития организации: теоретические
аспекты**

д.э.н. проф. Филякин Ю.П., Могуев Б.Д.
МГТУ «МАМИ»
8(495) 223-05-23 доб. 1316, et@mami.ru

В статье представлен обзор существующих на данный момент инновационных моделей, раскрыта целесообразность их применения, дано четкое разграничение в терминологии.

Ключевые слова: инновация, модель, Форсайт, прогнозирование, футурология.

**ANALYSIS OF INNOVATIVE MODELS OF MANAGEMENT AND ORGANIZATION
DEVELOPMENT**

Dr.Sc., Prof. Y.P. Filyakin, B.D. Moguev
MSTU "MAMI"
+7-495-223-05-23 ext. 1316, et@mami.ru

This article provides an overview of the currently existing innovative models revealed the feasibility of their use, given the clear distinction in terminology.

Keywords: innovation, model, Forsyth, forecasting, futurology.

Формирование рынка автомобильных компонентов и меры, необходимые для создания конкурентоспособных поставщиков

д.э.н. проф. Дрыночкин А.В., к.э.н. доц. Аленина Е.Э., Гонтарь М.М.
Дипломатическая академия МИД РФ, МГТУ «МАМИ»
8(495) 223-05-23 доб. 1364

Вопросы формирования рынка и развития производства автомобильных компонентов достаточно обширны и требуют постоянного внимания для нахождения основных путей их решения. В статье рассмотрены основные пути формирования рынка автомобильных компонентов, меры, которые необходимы при создании конкурентоспособных поставщиков.

Ключевые слова: рынок автомобильных компонентов, конкуренция, качество изготовления, эксплуатация.

FORMATION OF THE MARKET FOR AUTOMOTIVE COMPONENTS AND STEPS NEEDED TO CREATE COMPETITIVE SUPPLIERS

Dr.Sc., Prof. A.V. Drynochkin, Ph. D. E.E. Alenina, M.M. Gontar
The diplomatic academy, MSTU "MAMI"
+7-495-223-05-23 ext. 1364

Issues of market formation and development of automotive components are extensive and require constant attention in order to find fundamental solutions. The article describes the main ways of forming the market for automotive components, measures needed to create competitive suppliers.

Keywords: automotive components market, competition, quality of manufacture, operation.

Инновации России в условиях глобализации экономики

д.э.н. профессор Пивоваров В.И., Страковская М.В.
НОУ ВПО Гуманитарно-прогностический институт, МГТУ «МАМИ»
8(495) 223-05-23

Глобализация на сегодняшний день – это одна из центральных тем для дискуссий, ее положительные и отрицательные стороны исследуются ведущими учеными большинства государств. Интеграция России в глобальную экономику требует постоянного развития ее экономического потенциала, особую роль в этом процессе составляет создание инновационного механизма развития экономики страны.

Ключевые слова: инновации, глобализация, конкуренция.

INNOVATIONS OF RUSSIA IN GLOBALIZED ECONOMY

Dr.Sc., Prof. V.I. Pivovarov, M.V. Strakovskaya
WEI LEU Institute of Humanities and prognostic, MSTU "MAMI"
+7-495-223-05-23

Globalization today is one of the central topics for discussion, its positive and negative aspects are studied by most scientists. Russia's integration into the global economy requires constant development of its economic potential, a special role in this process is to create an innovative mechanism for the development of the economy.

Keywords: innovation, globalization, competition.

Развитие регионального машиностроения методом кластеризации

д.э.н. проф. Фридлянов В.Н., Страковская М.В.
Российский Гуманитарный Научный Фонд, МГТУ «МАМИ»

Машиностроение – уникальная отрасль промышленности России. Переход к инновационной экономике в Российской Федерации требует объединенных усилий государства и бизнеса с учетом специфики каждого региона. Одним из важнейших направлений решения задач инновационной экономики является создание инновационных кластеров, реализующих конкурентный потенциал территорий.

Ключевые слова: машиностроение, инновации, кластеры.

DEVELOPMENT OF REGIONAL ENGINEERING BY CLUSTERING

Dr.Sc., Prof. V.N. Fridlyanov, M.V. Strakovskaya
Russian Humanitarian Science Foundation, MSTU "MAMI"
+7-495-223-05-23

Machine industry is a unique industry in Russia. Transition to innovative economy in the Russian Federation requires the combined efforts of government and business, taking into account specificity of each region. One of the most important areas of solving innovation economy problem is the creation of innovation clusters, realizing the competitive potential of the region.

Keywords: machine industry, engineering, innovation clusters.

Условия, необходимые для развития малого инновационного предпринимательства в России

д.э.н. проф. Грибов В.Д., Камчатников Г.В.
Московская государственная академия делового администрирования, МГТУ «МАМИ»
8(495) 223-05-23

В статье рассмотрены значение малого инновационного предпринимательства для экономики России и те условия, которые необходимы для его успешного развития.

Ключевые слова: малые инновационные фирмы, инновационное развитие, венчурное предпринимательство, условия развития малого инновационного предпринимательства.

CONDITIONS NECESSARY FOR THE DEVELOPMENT OF SMALL INNOVATIVE BUSINESSES IN RUSSIA

Dr.Sc., Prof. V.D. Gribov, G.V. Kamchatnikov
Moscow State Academy of Business Administration, MSTU "MAMI"
+7-495-223-05-23

This paper considers the value of small innovation entrepreneurship to the economy of Russia and the conditions necessary for its successful development.

Keywords: small innovative companies, innovative development, the venture capitalbusiness, conditions for the development of small innovation entrepreneurship.

Теоретические аспекты управления предприятиями промышленности: маркетинговый подход

д.э.н. проф. Басков Л.П.
Московская Академия Предпринимательства при Правительстве Москвы

В статье рассмотрены основные аспекты управления предприятием промышленности, вопрос становления и развития маркетинга как самостоятельной отрасли. Определен маркетинговый подход управления предприятием промышленности.

Ключевые слова: маркетинг, предприниматель, конкуренция, промышленность.

THEORETICAL ASPECTS OF BUSINESS MANAGEMENT INDUSTRY: MARKETING APPROACH

Dr.Sc., Prof. L.P. Baskov
Moscow Academy of Entrepreneurship under the Government of Moscow

The article describes the main aspects of enterprise management industry, the question of the formation and development of marketing as an independent branch. Defined marketing approach of enterprise management industry.

Keywords: marketing, entrepreneur, competition, industry.

Конкурентоспособность предприятий автомобильного сервиса

д.т.н. проф. Шупляков В.С., д.э.н. проф. Яковенко Г.В., к.э.н. Первунин С.Н., Полякова Н.С.,
Яковенко А.Г.
МГТУ «МАМИ»
8(495)223-05-23 доб.1298

В статье приводится анализ некоторых конкурентных преимуществ и основных стратегий, обеспечивающих конкурентоспособность предприятий автомобильного сервиса. В условиях рыночной конкуренции предприятия используют компромиссные решения, сочетающие в себе оптимальные варианты стратегий, которые помогают выжить в конкурентной борьбе. На основе рейтинговой оценки построен конкурентный профиль предприятия относительно его основных показателей. Сравнение показателей предприятия с показателями основных конкурентов, занимающих близкую часть рынка, позволяет качественно определить свою рыночную конкурентоспособность.

Ключевые слова: автомобильный сервис, конкурентоспособность, конкурентные преимущества, стратегии, показатели конкурентоспособности автосервисного предприятия, конкурентный профиль.

THE COMPETITIVENESS OF AUTOMOTIVE SERVICE BUSINESSES

Dr.Sc., Prof. V.S. Shuplyakov, Dr.Sc., Prof. G.V. Yakovenko, Ph.D. S.N. Pervunin,
N.S. Polyakova, A.G. Yakovenko
MSTU "MAMI"
+7-495-223-05-23 ext. 1298

This article provides an analysis of some of the competitive advantages and key strategies for ensuring the competitiveness of automotive service businesses. In the competitive market enterprises use compromise solutions that combine the best options for policies that help to survive in the competition. Based on the ratings of the competitive profile of the enterprise is built on its core indicators. Comparison of the enterprise with indicators of key competitors, occupying part of the market close, qualitatively determines their market competitiveness.

Keywords: road service, competitiveness and competitive advantages, strategies, indicators of the competitiveness of business service center, a competitive profile.

Проблемы качества инновационных проектов

д.э.н. проф. Каменецкий В.А. к.э.н. доц. Аленина Е.Э., Волосатова В.В.
ЗАО «Курортпроект», МГТУ «МАМИ»
8(495) 223-05-23 доб. 1364

В статье рассматриваются типичные проблемы, характерные для развития и продвижения качественного инновационного проекта в России

Ключевые слова: инновации, инновационные проекты, качество, бенчмаркинг.

PROBLEMS OF QUALITY OF INNOVATION PROJECTS

Dr.Sc., Prof. V.A. Kamenetsky, Ph.D. E.E. Alenina, V.V. Volosatova
"Kurortproekt", MSTU "MAMI"
+7-495-223-05-23 ext. 1364

In article typical problems characteristic for development and promotion of a quality innovative project in Russia are considered.

Keywords: innovations, innovative projects, quality, benchmarking

Потенциал для кластерного развития управления в Московской области

д.э.н. проф. Тумасянц С.М., Никулин Н. А.
МГУИЭ, МГТУ «МАМИ»
8(495) 223-05-23 доб. 1364

Всеобщий кризис конца двадцатого столетия обострил проблемы системного кризиса в России. Он обратил внимание научной общественности на особую роль управления при

формировании нового типа воспроизводства. Для России встал вопрос об адаптации реальной экономической ситуации в стране к мировой практики.

Ключевые слова: кластер, промышленность, конкуренция, кластерная политика, посткризисное развитие.

POTENTIAL FOR CLUSTER DEVELOPMENT CONTROL IN MOSCOW REGION

Dr.Sc., Prof. S.M. Tumasyants, N.A. Nikulin
 Moscow State University of Engineering Ecology, MSTU "MAMI"
 +7-495-223-05-23 ext. 1364

The universal crisis of the late twentieth century exacerbated problems of a systemic crisis in Russia. It attracted attention of the scientific community to the special role of management in the formation of a new type of reproduction. For Russia, the question arose about the adaptation of international practice, considering the real situation in the country.

Keywords: cluster, industry, competition, cluster policy, post-crisis development.

Новые подходы к государственному управлению инновационными процессами в российской экономике

Райзберг Б.А.
 ФБНУ «ИМЭИ»
 8(495) 653-12-76

В статье анализируются применявшиеся организационно-экономические механизмы государственного управления технико-технологическим прогрессом, инновациями в период становления рыночной экономики в России. Представлено описание нерешенных проблем инновационного развития. Изложена программная стратегия воздействия государственного управления на формирование инновационного курса российской экономики.

Ключевые слова: государственное управление, механизмы управления, инновации, инновационное развитие, технико-технологический прогресс, инновационный менеджмент, концепция, стратегия, научные исследования и разработки, планы, проекты, программы, финансирование.

NEW APPROACHES TO GOVERNANCE OF INNOVATION PROCESSES IN RUSSIAN ECONOMY

B.A. Rayzberg
 FBNU «IMEI»
 +7-495-653-12-76

The article examines applied organizational and economic mechanisms of state control of technical and technological progress, innovation in the making of a market economy in Russia. The authors presented the description of the unsolved problems of innovative development. Program strategy outlined the impact of government on the formation of innovative policy of the Russian economy.

Keywords: public administration, management mechanisms, innovation, innovative development, technical and technological progress, innovation management, concept, strategy, research and development plans, projects, programs, funding.

Анализ эффективности финансовых вложений в модернизацию основных производственных фондов машиностроительного предприятия

д.э.н. проф. Кокурин Д.И., Павельев В.П., Колтунов А.И.
 МГПУ, МГТУ «МAMI»
 8 (495) 223-05-23 доб. 1452

В статье предлагается анализ объемов производства товарной продукции при различных схемах финансовых вложений в модернизацию основных средств на производственные показатели: при использовании кредита или лизинга для обновления основных производственных фондов предприятия.

Ключевые слова: модернизация, машиностроительное предприятие, лизинг, инвестирование.

ANALYSIS OF EFFECTIVENESS OF INVESTMENTS IN MODERNIZATION OF PRODUCTION FACILITIES OF AN ENGINEERING COMPANY

Dr.Sc., Prof. D.I. Kokurin, V.P. Pavelyev, A.I. Koltunov
Moscow State Pedagogical University, MSTU "MAMI"
+7-495-223-05-23 ext. 1452

This paper presents an analysis of production of marketable products in various schemes of financial investments into the modernization of plant and equipment on the production: the use of the loan or lease for the renewal of basic production assets of the enterprise.

Keywords: modernization, machine-building enterprise, leasing and investment.

РАЗДЕЛ 5. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Проблемы и перспективы современного профессионального образования как динамической системы

к.филол.н. доц. Баграмянц Н.Л., д.ф.н. к.психол.н. доц. Ивлева М.Л.
НИУ «ВШЭ», МГТУ «МАМИ»

8(495)6700262, nonnalev@yandex.ru, 8(903)1725736, marinanonna@yandex.ru

Предложена картина современного состояния отечественного профессионального образования, находящегося в стадии реформирования и проявляющего определенные противоречия, что свойственно любой динамично развивающейся области.

Ключевые слова: профессиональное образование, современный специалист, динамизм, противоречие, инновации.

PROBLEMS AND PROSPECTS OF MODERN VOCATIONAL EDUCATION AS A DYNAMIC SYSTEM

Ph.D. N.L. Bagramyants, Dr.Sc. M.L. Ivleva
HSE, MSTU "MAMI"

+7-495-6700262, nonnalev@yandex.ru, +7-903-1725736, marinanonna@yandex.ru

The article presents a description of modern system of professional training in Russia. The system is now under reforms and is characterized by a number of contradictions, which is typical of any dynamically developing field.

Keywords: professional training, modern specialist, dynamism, contradiction, innovations.

Технология управления развитием системы оценивания качества образовательного процесса в вузе

к.п.н. доц. Белова С.Н.
КИНПО (ПКиПП) СОО
8(4712) 56-07-05

В статье обоснована технология управления развитием системы оценивания качества образовательного процесса в вузе, которая осуществляется в логике: концептуализации, моделирования, программирования; конструирования, реализации, рефлексии. Особый акцент сделан на рассмотрении оценивании качества результатов образовательного процесса.

Ключевые слова: технология, этапы, управление развитием системы оценивания качества образовательного процесса.

**MANAGEMENT TECHNOLOGY FOR DEVELOPMENT OF A SYSTEM FOR
EVALUATION OF THE QUALITY OF EDUCATIONAL PROCESS AT UNIVERSITY**

Ph.D. S.N. Belova

*Kursk Institute of Continuing Professional Education (training and retraining) of education
specialists*

+7-4712-56-07-05

The article considers the management technology for development of a system for evaluation of quality of educational process at university, which is implemented in logic: conceptualization, modeling, programming, design, implementation and reflection. Particular emphasis is placed on reviewing the results of evaluating of the quality of educational process.

Keywords: *technology, stages, management for development system for evaluation of quality of educational process.*

**Роль отраслевой терминологии в формировании профессиональной
коммуникативной компетенции специалиста**

к.филол.н. доц. Е.С. Закирова

МГТУ «МАМИ»

8 (495) 674-674-23-70

В данной статье рассматриваются проблемы формирования профессиональной коммуникативной компетенции у студентов при обучении иностранному языку в техническом вузе.

Ключевые слова: *отраслевая терминология, компетентностный подход в образовании, профессиональная коммуникативная компетенция.*

**THE ROLE OF INDUSTRY TERMINOLOGY IN FORMATION OF PROFESSIONAL
COMMUNICATIVE COMPETENCE OF A SPECIALIST**

Ph.D. E.S. Zakirova

MSTU "MAMI"

+7-495-674-674-23-70

In this article the concept of competence in higher vocational education is explained and the most important issues in the field of competence-based education are discussed. In particular, the problems of professional communicative competence in foreign language training of the students are analyzed.

Keywords: *sectoral terminology, competence-based education, professional communicative competence.*

Типологический анализ прикладных исследований одаренности

д.ф.н. проф. Ивлева М.Л., к.ф.н. доц. Иноземцев В.А.

МГТУ «МАМИ»

marinanonna@yandex.ru, inozem_63@mail.ru

В статье осуществлен типологический анализ современных прикладных психологических исследований одаренности. Установлены противоречивые представления о феномене одаренности и закономерностях его развития. Выделены основные направления практической работы с одаренными. Определено значение развивающей среды в ходе этой работы.

Ключевые слова: *одаренность, прикладные исследования, развивающая среда, типологический анализ.*

TYOLOGICAL ANALYSIS APPLIED RESEARCH TALENT

Dr.Sc., Prof. M. L. Ivleva, Ph.D. V.A. Inozemtsev

MSTU "MAMI"

marinanonna@yandex.ru, inozem_63@mail.ru

The article carries the typological analysis of modern applied psychological investigations of

giftedness. The authors determine the controversial concepts of the phenomenon of giftedness and the regularities in its development. The main directions in practical work with the gifted are outlined. The notion of developmental environment was specified while dealing with the gifted.

Keywords: giftedness, applied investigations, developmental environment, typological analysis.

Индивидуальный стиль педагогической деятельности при подготовке конкурентноспособного инженера

к.т.н. доц. Крутина Е.В.
МГТУ «МАМИ».
(495) 223-05-23 доб. 1393

В статье поднимается вопрос подготовки конкурентноспособного инженера. Разбираются особенности формирования у студентов необходимых качеств. Отмечается, что индивидуальный стиль деятельности преподавателя представляет собой динамическую и постоянно обновляющуюся систему способов педагогической деятельности, обеспечивающую оптимальное взаимодействие преподавателя и студента.

Ключевые слова: методы подготовки конкурентноспособного инженера.

INDIVIDUAL STYLE OF PEDAGOGICAL ACTIVITY DURING TRAINING OF A COMPETITIVE ENGINEERING

Ph.D. E.V. Krutina
MSTU "MAMI"
+7-495-223-05-23 ext. 1393

The article considers the question of training of a competitive engineer. Examined are the features of formation of students' necessary qualities. Individual style of activity of the teacher represents dynamic and constantly updated system of ways of the pedagogical activity, providing optimal interaction of a teacher and a student.

Keywords: methods of training of competitive engineering.