

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ МАШИНОВЕДЕНИЯ им. А.А. Благонравова



ПРОБЛЕМЫ МАШИНОВЕДЕНИЯ
Сборник трудов конференции



МОСКВА 2008

Российская академия наук
Институт машиноведения им. А.А. Благонравова

ПРОБЛЕМЫ
МАШИНОВЕДЕНИЯ

Сборник трудов конференции

Москва – 2008

Организаторы конференции

Российская академия наук
Отделение энергетики машиностроения, механики и процессов управления
Научный совет РАН по проблемам машиноведения и технологических процессов
Институт машиноведения им. А.А. Благонравова РАН.

Краткая аннотация

Публикуемые в Сборнике доклады конференции, посвященной семидесятилетию Института машиноведения, отражают современное состояние, проблемы и перспективы развития фундаментальной науки о машинах – машиноведения.

Все публикуемые доклады прошли рецензирование.

Редакторы – составители: д.т.н. В.К. Асташев, Е. Б. Семенова

Конференция проводится при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (Проект 08-08- 06077-2)

Ответственные редакторы: академик Е.А. Федосов, д.т.н., проф. Г.В. Москвитин

Программный комитет

Федосов Е.А. (председатель)	Теряев Е.Д. (заместитель председателя)
Махутов Н.А. (заместитель председателя),	Ганиев Р.Ф. (Москва)
Виттих В.А. (Самара)	Индейцев Д.А. (Санкт-Петербург)
Горкунов Э.С. (Екатеринбург)	Колесников К.С. (Москва)
Клюев В.В. (Москва)	Резчикова А.Ф. (Саратов)
Митенков Ф.М. (Нижний Новгород)	Федоров И.Б. (Москва)
Субботин В.И. (Москва)	

Организационный комитет

Москвитин Г.В. (председатель)	Баранов Ю.В. (заместитель председателя)
Асташев В.К. (заместитель председателя)	Косарев О.И.
Дроздов Ю.Н.	Перминов М.Д.
Мисюрин С.Ю.	Разумовский И.А.
Пановко Г.Я.	Синев А.В.
Семенова Е.Б. (ученый секретарь)	

СОДЕРЖАНИЕ

¹ Акентьев А.А., ¹ Скворчевский А.К., ¹ Новиков А.Б., ² Скворчевский К.А. (¹ ИМАШ РАН, ² МИФИ, Москва) Биомеханическая система вестибулярной ориентации в пространстве	1
¹ Акентьев А.А., ¹ Тихонов И.В., ¹ Скворчевский А.К., ¹ Новиков А.Б., ² Скворчевский К.А. (¹ ИМАШ РАН, ² МИФИ, Москва) Лазерные методы исследования процессов функционирования вестибулярного аппарата человека.....	13
¹ Алешин А.К., ² Гущин В.Г. (¹ ИМАШ РАН, ² СТАНКИН, Москва) Способ контроля состояния инструмента.....	22
Алисин В.В. (ИМАШ РАН, Москва) Разработка узлов трения, содержащих наноструктурированные кристаллы диоксида циркония, с целью повышения надежности технологического оборудования в производстве термоэлектрических элементов.....	24
Алифов А.А. (ИМАШ РАН, Москва) О влиянии точности изготовления на виброактивность машин	29
Алифов А.А. (ИМАШ РАН, Москва) Смешанные параметрические и автоколебания при источниках энергии ограниченной мощности.....	34
Андрекайте А.А. (МФТИ, Долгопрудный) Вариационные методы построения расчетных сеток для конечноэлементных расчетов в многосвязных областях.....	37
¹ Аракелян В., ¹ Брио С., ² Глазунов В.А., ² Шумилов А.Н. (¹ Национальный институт прикладных наук, Франция, Ренн, ² ИМАШ РАН, Россия, Москва) Новые классы механизмов: параллельно-перекрестная и параллельно-переменная структура.....	42
Архипов В.Е., Москвитин Г.В., Поляков А.Н. (ИМАШ РАН, Россия, Москва) Самораспространяющийся высокотемпературный синтез и его возможные применения ...	47
Асташев В.К., Андрианов Н.А., Семенова Е.Б. (ИМАШ РАН, Москва) Ультразвуковые процессы и их реализация в авторезонансных системах.....	51
Ахметханов Р.С. (ИМАШ РАН, Москва) Применение теории фракталов и вейвлет-анализа для выявления особенностей временных рядов при диагностике систем.....	58
Базров Б.М. (ИМАШ РАН, Москва) Исходная модель машиностроительного изделия ...	63
¹ Балакин С.В., ¹ Гуськов А.М., ² Пановко Г.Я. (¹ МГТУ им. Н.Э. Баумана, ² ИМАШ РАН, Москва) Динамическая устойчивость стебля ружейного сверла с подвижной промежуточной опорой	67
Балакшин О.Б., Кухаренко Б.Г. (ИМАШ РАН, Москва) Идентификация коллективных неустойчивых колебаний лопаток в компрессоре низкого давления	71
Банах Л.Я. (ИМАШ РАН, Москва) Слабые динамические взаимодействия при колебаниях роторных систем.....	75
Баранов Ю.В., Сахвадзе Г.Ж., Столяров В.В. (ИМАШ РАН, Москва) Некоторые особенности эффекта Иоффе в наноструктурных материалах.....	80
Баранов Ю.В., Сахвадзе Г.Ж., Столяров В.В. (ИМАШ РАН, Москва) Импульсные технологии обработки наноструктурных материалов с целью залечивания дефектов.....	91
Блехман И.И., Индейцев Д.А., Мочалова Ю.А. («Механобр-техника», ИПМАШ РАН, С.-Петербург) Эффекты вибрационного перемешивания в сосудах с жидкостью.....	96

Бозров В.М., Бозрова Л.К. (ИМАШ РАН, Москва) Динамика и синтез приводов с объемными пневмомоторами	101
Болнокин В.Е. (ИМАШ РАН, Москва) Методы оптимизации геометрического размещения компонентов промышленного комплекса	105
¹ Болнокин В.Е., ² Лок Х.Д. (¹ ИМАШ РАН, Россия, Москва, ² Национальный Технологический Университет, Вьетнам, Хошимин) Синтез адаптивных систем управления нелинейными динамическими объектами на базе нейронной сети	108
Бугайский В.В., Гордеев Б.А., Синев А.В. (НФ ИМАШ РАН, Н.Новгород, ИМАШ РАН, Москва) Предпосылки возникновения микрогидроударов при работе гидроопоры ...	113
¹ Буяновский И.А., ¹ Игнатъева З.В., ² Левченко В.А., ² Матвеев В.Н. (¹ ИМАШ РАН, ² МГУ, Москва) Влияние ориентирующих свойств поверхностей контактирующих элементов на смазочную способность масел	119
Былинин Л.Б., Тихонов В.А., Чистяков А.Г., Эткин Д.Л. (ИМАШ РАН, Москва) Разработка слоистых виброизоляторов для патрубков и пьезогенераторов смещения для систем управления	124
Валуев А.М. (ИМАШ РАН, Москва) Модели и методы управления комплексом оборудования в переключаемой технологической системе	129
Величенко В.В. (ИМАШ РАН, Москва) Матричная механика: возвращение к основаниям Ньютона	134
Воронин Н.А. (ИМАШ РАН, Москва) Научные основы создания топокомполитов триботехнического назначения	139
Вульфсон И.И. (СПГУТД, С.-Петербург) Развитие теории регулярных колебательных систем применительно к исследованию динамики приводов цикловых машин сложной структуры	144
Гаденин М.М. (ИМАШ РАН, Москва) Влияние формы цикла нагружения на сопротивление циклическому деформированию и разрушению конструкционных материалов	149
Гладковский С.В., Горкунов Э.С. (ИМАШ УрО РАН, Екатеринбург) Стали и сплавы со структурой метастабильного аустенита для машиностроения	154
Глазунов В.А., Костерева С.Д., Данилин П.О., Ласточкин А.Б., Новиков А.С. (Москва ИМАШ РАН) Применение винтового исчисления в современной теории механизмов. Посвящается столетию Ф.М. Диментберга	158
Гордеев А.Б. (НФ ИМАШ РАН, Н.Новгород) Применение гидроопор в синхронизированных системах	163
Гордеев Б.А., Маслов Г.В. (НФ ИМАШ РАН, Н.Новгород) Метрологическое обеспечение балансировки жестких роторов	168
Гордеев Б.А., Охулков С.Н. (НФ ИМАШ РАН, Н.Новгород) Влияние остаточной магнитной индукции магнитореологических трансформаторов на характеристики гидроопор	172
Горкунов Э.С., Задворкин С.М., Митропольская, С.Ю. Вичужанин Д.И. (ИМАШ УрО РАН, Екатеринбург) Определение механических напряжений в сталях по результатам измерений их магнитных характеристик	176
Громаковский Д.Г. (ГТУ, Самара) Об оценке параметров кинетической модели усталостного изнашивания	181
¹ Грот В.В., ² Махутов Н.А., ² Руденко В.А., ² Гаврилов А.И., ² Морозов А.С. (¹ Министерство промышленности и торговли РФ, Москва, ² ИМАШ РАН, Москва) Базы знаний в экспертной системе «Прочность. Ресурс. Безопасность»	185
Грошева Л.С., Попов А., Фейгин М.И. (ВГАВТ, Нижний Новгород) Разработка системы управления на основе компьютерной модели динамики судна с авторулевым, реализуемым на базе промышленного контроллера	189
Гушик Т.И., Скворчевский А.К. (ИМАШ РАН) Разработка квантовой системы позиционирования «ГЛОНАСС»	194
Данилов В.Д. (ИМАШ РАН, Москва) Механические и трибологические свойства композиционного материала на основе сверхвысокомолекулярного полиэтилена	198
Денисенко Т.И., Чистяков А.Г., Былинин Л.Б. (ИМАШ РАН, Москва) Технология снижения передачи сил через опоры двигателя, на основе экспериментальных исследований вибрационных сил и виброакустических свойств конструкции автомобиля	203

¹⁾ Дроздов Ю.Н., ²⁾ Надеин В.А., ¹⁾ Пучков В.Н., ¹⁾ Пучков М.В. (¹⁾ ИМАШ РАН, ²⁾ НГБ – Энергодиагностика, Москва) Тепловое состояние опор скольжения сейсмоизоляторов в условиях сейсмических воздействий	207
Ерофеев В.И. (НФ ИМАШ РАН, Н.Новгород) Нелинейные изгибные и крутильные волны в стержнях и стержневых системах	217
¹⁾ Жильников Е.П., ²⁾ Макарчук В.В. (¹⁾ Самарский государственный аэрокосмический университет, ²⁾ «Завод авиационных подшипников», Самара) Системный подход к расчету и проектированию подшипниковых опор аэрокосмической техники	221
¹⁾ Журавлев Е.А., ¹⁾ Скворчевский А.К., ¹⁾ Новиков А.Б., ²⁾ Скворчевский К.А. (¹⁾ ИМАШ РАН, ²⁾ МИФИ, Москва) Квантовая вычислительная система на волоконно-оптических брегговских решетках	226
Золотухин В.В., Исаев В.К. (ИМАШ РАН, Москва) Методы и модели управления воздушным движением	231
Иванова М.А., Соколова А.Г., Долаберидзе Г.В., Медведева Т.В. (ИМАШ РАН, Москва) Имитационное моделирование вибросигналов узлов машинного оборудования с целью исследования возможностей дискриминантного анализа при обнаружении зарождающихся дефектов	236
Израилович М.Я. (ИМАШ РАН, Москва) Методы оценок (накопление возмущений) в прикладной теории механических колебаний	241
^{1,2)} Исаев В.К., ³⁾Скородумов С.В. (¹⁾ ЦАГИ, Жуковский, ²⁾ МФТИ, Долгопрудный, ³⁾ МАИ, Москва) Состояние и современные тенденции развития технологий создания изделий опытного машиностроения	244
^{1,2)} Исаев В.К., ^{2,3)}Хоботов Е.Н. (¹⁾ ЦАГИ, Жуковский, ²⁾ МФТИ, Долгопрудный, ³⁾ МГТУ им. Н.Э.Баумана, Москва) Методы планирования и построения расписаний в машиностроительных производствах	249
^{1,2)} Исаев В.К., ^{2,3)}Хоботов Е.Н. (¹⁾ ЦАГИ, Жуковский, ²⁾ МФТИ, Долгопрудный, ³⁾ МГТУ им. Н.Э.Баумана, Москва) О некоторых моделях управления многопродуктовыми запасами	254
Исаков А.В. (ИМАШ РАН, Москва) Ветвление стационарных режимов тела, подвешенного на стержне	259
Каплунов С.М., Вальес Н.Г., Фесенко Т.Н. (ИМАШ РАН, Москва) Модернизированный метод дискретных вихрей (ММДВ) и динамика трубных пучков ...	264
Ким С.К., Куценко С.А., Анисимов Э.И., Мартынов В.А., Дрожжин А.В. (ЦАГИ, Жуковский) Новое оборудование для электропластической прокатки нержавеющей сталей	271
Ковалев Л.К., Ковалева Н.Л., Веселова Е.Л. (ИМАШ РАН, Москва) Инновационные технологии комплексной переработки органосодержащих отходов по замкнутому циклу..	275
Корендясев А.И., Лашко Е.Б., Орлова Г.Н., Саламандра Б.Л., Саламандра К.Б., Тывес Л.И. (ИМАШ РАН, Москва) Некоторые особенности построения автоматических линий	280
Крейнин Г.В., Мисюрин С.Ю. (ИМАШ РАН, Москва) Пневматический позиционный привод и цифровая система управления	287
Крупенин В.Л. (ИМАШ РАН, Москва) О моделях сильно виброударных процессов в системах, содержащих решетчатые элементы	292
Лесневский Л.Н. (МАИ, Москва) Фреттинг-коррозия покрытий типа «твердая смазка» в экстремальных условиях эксплуатации	297
Макаров А.В., Горкунов Э.С. (ИМАШ УрО РАН, Екатеринбург) Формирование и неразрушающий контроль износостойких и высокопрочных структур в сталях и сплавах..	302
Мартыненко Ю.Г. (Институт механики МГУ, Москва) Мобильные колесные роботы ...	307
¹⁾ Марченко Е.А., ²⁾Лобова Т.А. (¹⁾ ИМАШ РАН, ²⁾ МИСиС, Москва) Использование диселенидов тугоплавких металлов для обеспечения стабильности работы узлов трения ..	312
Матвиенко Ю.Г. (ИМАШ РАН, Москва) Моделирование деформирования и разрушения тел с надрезами	317
Матусов Л.Б. (ИМАШ РАН, Москва) Многокритериальная оптимизация больших механических систем	322
Махутов Н.А. (ИМАШ РАН, Москва) Исследования прочности ресурса и безопасности в проблемах машиноведения и машиностроения	326

Мерзляков А.А., Нахапетян Е.Г., Павлов Б.И. (ИМАШ РАН, Москва) Диагностические системы как средства контроля качества и надежности машин	331
Мерзляков А.А., Павлов Б.И. (ИМАШ РАН, Москва) Анализ механизмов и машинных агрегатов как информационных динамических моделей	336
Милосердова И.В., Павлов И.С. (Нижегородский филиал ИМАШ РАН) Математическая модель двумерной среды из нанотрубок	341
Минаев А.Я., Коровкин Ю.В. (ИМАШ РАН, Москва) Создание стендов для записи и анализа упругих ударов в биомеханике	346
Митропольская С.Ю. (ИМАШ УрО РАН, Екатеринбург) Совместное применение методов акустической эмиссии и магнитной структуроскопии для диагностики осесимметричных деталей машин в условиях нагружения	350
Мишакин В.В., Гончар А.В., Курашкин К.В., Кассина Н.В. (НФ ИМАШ РАН, Н.Новгород) Исследование разрушения сварных соединений при статическом нагружении акустическим методом	354
¹⁾ Мишакин В.В., ²⁾ Родюшкин В.М. (¹⁾ НФ ИМАШ РАН, ²⁾ ООО «Газнадзор» Волго-Камский ГТЦ, Н.Новгород) Нелинейность как индикатор преддефектного состояния материала	359
Г.В. Москвитин, А.Ф. Мельшанов, М.С. Пугачев (ИМАШ РАН, Москва) Оценка прочности нового нанокристаллического материала на основе диоксида циркония, частично стабилизированного оксидом иттрия	366
Надарейшвили А.И., Петушков В.А., Перминов М.Д. (ИМАШ РАН, Москва) Физико-механическая модель нелинейного деформирования и разрушения повреждаемых твердых тел при ударных нагрузках	371
^{1,2)} Нестерихин Ю.Е., ^{1,2)} Глухарев К.К., ^{2,3)} Исаев В.К., ²⁾ Сорокин С.В. (¹⁾ ИМАШ РАН, Москва, ²⁾ МФТИ, Долгопрудный, ³⁾ ЦАГИ, Жуковский) Применение объектно-ориентированного подхода при создании информационных систем управления жизненным циклом сложных изделий в машиностроении	376
Никитенкова С.П., Потапов А.И. (НГТУ, Н.Новгород) Акустические свойства двумерных фононных кристаллов с гексагональной симметрией	380
Никитина Н.Е. (НФ ИМАШ РАН, ООО «ИНКОТЕС», Н.Новгород) Акустоупругость и ее применение для измерения напряжений в крупногабаритных конструкциях	385
Никитина Н.Е., Казачек С.В. (НФ ИМАШ РАН, Н.Новгород) Влияние круглых и эллиптических вырезов на собственные частоты пластин, вычисленные аналитическим и численными методами	390
Одинцев И.Н. (ИМАШ РАН, Москва) Исследование деформационных свойств конструкционных материалов с применением электронной цифровой спекл-интерферометрии	394
Павлов В.Г. (ИМАШ РАН, Москва) Выбор и обоснование расчетной модели для оценки ресурса работы трибосопряжения по условию предельно допустимого износа	399
Пановко М.Я. (ИМАШ РАН, Москва) Характеристики упругогидродинамического контакта профилированных роликов с учетом перекоса их осей	404
Пейсах Э.Е. (СПГУТД, С.-Петербург) Единая методика анализа положений звеньев одноконтурных пространственных рычажных механизмов с одной сферической парой ...	409
¹⁾ Петухов С.В., ²⁾ Петухова Е.С. (¹⁾ ИМАШ РАН, ²⁾ МГППУ, Москва) Биоинформатика и матричная генетика	414
Разумовский И.А. (ИМАШ РАН, Москва) Методы исследования высокоградиентных полей остаточных напряжений	422
¹⁾ Разумовский И.А., ²⁾ Чернятин А.С. (¹⁾ ИМАШ РАН, ²⁾ МГТУ им. Н.Э.Баумана, Москва) Методика оценки нагруженности конструкций с поверхностными трещинами	427
Ракчеева Т.А. (ИМАШ РАН, Москва) Построение антропометрической модели скелета человека посредством пентаканона	431
Ракчеева Т.А. (ИМАШ РАН, Москва) О моделировании многофокусными лемнискатами	436
Родюшкин В.М. (ООО «Газнадзор» Волго-Камский ГТЦ, Н.Новгород) От поиска дефектов к поиску преддефектного состояния	441

¹ Рыбак Л.А., ² Ержуков В.В., ² Чичварин А.В. (¹ БГТУ им. В.Г.Шухова, Белгород, ² СТИ МИСис, Старый Оскол) Оптимизация траектории движения рабочего инструмента робота-станка на базе гексапода	446
^{1,2,3} Салль Л., ¹ Гуськов А.М., ² Блан Л., ² Тувезез Ф. (¹ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, ² Центральная школа Лиона, ³ Снекма группа Сафран, Франция) Моделирование фреттинг износа при динамических нагрузках в области крепления лопаток с рабочими колесами турбомашин	451
¹ Самсонов В.А., ² Михалев А.А. (¹ Институт механики МГУ, ² МГУ, Москва) Особенности поведения критических механизмов	457
¹ Саяпина А.С., ¹ Синев А.В., ¹ Саяпин С.Н., ² Капинус В.Н., ² Саяпина Е.В. (¹ ИМАШ РАН, Москва, ² ГУ Медицинский радиологический научный центр РАМН, Обнинск) Анализ состояния и перспективы развития экстракорпоральных физических методов воздействия на кровь человека	462
Саяпин С.Н., Синев А.В. (ИМАШ РАН, Москва) Адаптивный пространственный мобильный робот-манипулятор и способ диагностики физических и механических свойств и геометрической формы поверхности контакта и траектории движения с его помощью	464
¹ Серков Н.А., ² Вайнштейн И.В., ¹ Мерзляков А.А., ² Сироткин Р.О. (¹ ИМАШ РАН, ² ОАО «НИАТ», Москва) Экспериментальные исследования статических и динамических свойств станка-гексапода	467
Силаев Б. М. (Самарский аэрокосмический университет им. акад. С.П. Королёва, Самара) Метод расчета подшипников качения для работы в среде активных маловязких жидкостей	473
Скворчевский К.А. (МИФИ, Москва) Волоконно-оптические квантовые системы в проблеме биомеханики	478
¹ Скворчевский А.К., ¹ Новиков А.Б., ¹ Ковалев Н.С., ² Скворчевский К.А. (¹ ИМАШ РАН, ² МИФИ, Москва) Перспективы развития квантовых компьютеров и фундаментальные задачи создания квантовых информационных технологий	483
Смелягин А.И. (КГТУ, Краснодар) Структурный синтез роботов и манипуляторов	489
Смирнов С.В., Экземплярова Е.О., Мясникова М.В. (ИМАШ УрО РАН, Екатеринбург) Определение упруго-пластических свойств металлических материалов на микро и наномасштабных уровнях для решения задач вычислительной механики	493
Соколова А.Г., Балицкий Ф.Я., Долаберидзе Г.В., Иванова М.А., Панов С.Н. (ИМАШ РАН, Москва) Дискриминантный анализ как инструмент раннего обнаружения эксплуатационных повреждений узлов машинного оборудования	497
Статников И.Н., Фирсов Г.И. (ИМАШ РАН, Москва) ППП-поиск — эвристический метод отыскания рациональных решений в задачах проектирования динамических систем	502
Столяров В.В. (ИМАШ РАН, Москва) Особенности механических свойств наноструктурных сплавов	507
Субботин В.И., Есьман В.И., Козляков В.В., Терещук В.С. (ИМАШ РАН, Москва) Применение энергоаккумулирующих веществ в водородной энергетике	513
Суворова Ю.В., Алексеева С.И., Мосин А.В. (ИМАШ РАН, Москва) Моделирование деформационного поведения вязкоупругих материалов для расчета деталей конструкций	518
Суслов В.Н., Фирсов Г.И. (ИМАШ РАН, Москва) Методы теории сигналов и систем в задачах исследования динамических характеристик механических и биомеханических систем	523
Тарасенко Ю.П., Бердник О.Б., Царева И.Н., Фель Я.А. (НФ ИМАШ РАН, НПЦ «Трибоника», Н.Новгород) Повышение надежности и ресурса турбинных лопаток газоперекачивающих агрегатов	528
Тарасенко Ю.П., Сорокин В.А., Кривина Л.А. (НФ ИМАШ РАН, Н.Новгород) Модернизация пары трения «игла-подпятник»	531
Тарасенко Ю.П., Царева И.Н., Кривина Л.А. (НФ ИМАШ РАН, Н.Новгород) Повышение надежности и ресурса компрессорных лопаток газоперекачивающих агрегатов	536
Тарасова В.П. (ИМАШ РАН, Москва) Оптимальный поиск затонувшего корабля	541

110.	Хрушов М.М. (ИМАШ РАН, Москва) Использование феноменологических моделей для описания реактивного напыления вакуумных ионно-плазменных покрытий	545
111.	¹ Цемболенко М.С., ¹ Скворчевский А.К., ¹ Новиков А.Б., ¹ Сергеев А.М., ² Скворчевский К.А. (¹ ИМАШ РАН, ² МИФИ, Москва) Мультимедийная система для WEB-сервера на квантовых носителях	550
112.	Черных В.В., Макеев О.М. (ОАО «АВТОВАЗ», Тольятти) Определение и анализ положений звеньев и оптимизация кинематических характеристик на примере пространственного механизма подвески колеса легкового автомобиля	553
113.	¹ Чувильдеев В.Н., ² Копылов В.И., ³ Грязнов М.Ю., ¹ Сысоев А.Н. (¹ Научно-исследовательский физико-технический институт ННГУ, Н.Новгород, ² Физико-технический институт Национальной академии наук Беларуси, Минск, ³ НФ ИМАШ РАН, Н.Новгород) Нано- и микрокристаллические сплавы: механические свойства, структура, перспективы применения	558
114.	Чхетиани П.Д. (ИМАШ РАН, Москва) Экспериментальное исследование совместного воздействия направления вращения электродвигателя и колебаний станины машины трения на характер диаграмм Штрибека	563
115.	Шастун О.С. (ИМАШ РАН, Москва) Особенности разработки волоконно-оптических манипуляторов для управления компьютерами в космосе	566
116.	Шаталов Л.Н. (ИМАШ РАН, Москва) Некоторые вопросы создания систем автоматической балансировки	572
117.	Шнеерсон Е.З. (Санкт-Петербургский гидрометеорологический университет, С.-Петербург) К анализу энергетических закономерностей при ударе в системах с идеальными и неидеальными связями	576
118.	Шульженко А.А., Модестов М.Б., Мнев Б.А. (ИМАШ РАН, Москва) Тканые нагреватели	580