

## СОДЕРЖАНИЕ (*CONTENTS*)

### Пленарные доклады (*Plenary reports*)

<i>Кустова Е.В., Тихонов А.А.</i> Научные школы механики Санкт-Петербургского университета: к 300-летию СПбГУ . . . . .	28
<i>Гайфуллин А.М., Свириденко Ю.Н.</i> Вихревой след за пассажирским самолетом. От простых моделей к тренажерам . . . . .	30
<i>Георгиевский Д.В.</i> Два термодинамических постулата механики сплошной среды . . . . .	33
<i>Босяков С.М., Малец Е.Л., Петрова Л.Г.</i> Математическое моделирование биомеханической системы среднего уха человека . . . . .	37
<i>Петухов В.Г.</i> Методы оптимального управления в проектировании траекторий космических аппаратов с электроракетными двигательными установками	41
<i>Сальникова Т.В., Кугушев Е.И.</i> Локализованные траектории в окрестности неустойчивого положения равновесия . . . . .	45
<i>Исаев С.А., Нижуценко Д.В., Ключ А.А., Сероштанов В.В., Чулюнин А.Ю., Душин Н.С.</i> Аномальная интенсификация отрывных течений и теплообмена в наклонных канавках на структурированных энергоэффективных поверхностях . . . . .	47
<i>Овчинников М.Ю., Широбоков М.Г.</i> Методы проектирования траекторий перелета малых космических аппаратов к Луне . . . . .	51
<i>Ивашкин В.В., Сидоренко В.В.</i> Академик Т. М. Энеев: ракеты, галактики и молекулы ДНК . . . . .	55

**Секция 1. Теоретическая и прикладная механика**  
*(Theoretical and Applied Mechanics)*

<i>Барabanов И.Н., Тхай В.Н.</i>	
Агрегирование цепочки консервативных систем с притягивающим циклом . . . . .	59
<i>Бардин Б.С.</i>	
О тождественном резонансе в задаче об орбитальной устойчивости маятниковых колебаний тяжелого твердого тела с одной неподвижной точкой в случае Гесса . . . . .	61
<i>Беличенко М.В., Офицерова Т.И.</i>	
Моделирование двумерного движения вибрационного робота по плоскости . . . . .	65
<i>Буров А.А.</i>	
О равновесиях систем, стеснённых связями, задаваемыми кусочно-дифференцируемыми функциями . . . . .	70
<i>Бурьян С.Н.</i>	
Вопросы динамики для механических систем с геометрическими особенностями . . . . .	74
<i>Вавилов Д.С., Головина В.В., Кудрявцев А.А., Рымкевич О.В.</i>	
О влиянии сосредоточенного включения на спектр собственных колебаний струны и балки Бернулли–Эйлера . . . . .	78
<i>Голубев Ю.Ф., Корянов В.В., Мелкумова Е.В.</i>	
Метод выхода робота из аварийной ситуации на спине . . . . .	82
<i>Дегилевич Е.А., Смирнов А.С.</i>	
Динамический анализ балочного маятника . . . . .	86
<i>Дмитриев Н.Н.</i>	
Сравнение динамики скольжения твердого тела по плоскости с учетом адгезионного и линейного ортотропного трения . . . . .	90
<i>Досаев М.З.</i>	
О выборе предпочтительного расположения внутренних движущихся элементов плоской модели капсульного робота с маховиком и дебалансом . . . . .	94
<i>Ковалёв М.Д.</i>	
О математических моделях и структурных формулах теории механизмов . . . . .	97
<i>Копосевич Б.И., Копосевич Ю.Б.</i>	
Аппроксимация критических значений коэффициента демпфирования в бестоковой модели синхронного электромотора . . . . .	101

<i>Кугушев Е.И., Шахова Т.В.</i> О точности метода последовательного усреднения в системах с много- частотными возмущениями . . . . .	105
<i>Кулешов А.С., Скрипкин А.Д.</i> О существовании лиувиллевых решений в интегрируемом случае Гесса задачи о движении тяжелого гиростата с неподвижной точкой . . . . .	109
<i>Малых Е.В., Смышляева А.В., Черкасов О.Ю.</i> Оптимальное программирование тяги в двумерной задаче Годдарда . .	114
<i>Маркеев А.П.</i> Нелинейные колебания трёхосного эллипсоида на гладкой горизон- тальной плоскости . . . . .	118
<i>Мельников В.Г., Дударенко Н.А.</i> Итерационный метод построения последовательностей дифференци- альных неравенств для оценки устойчивости нелинейных систем . . . .	121
<i>Морозов Д.В., Смирнов А.С.</i> Колебания двойного маятника со степенным законом трения . . . . .	125
<i>Науменко А., Лаврененко Э., Ардашев Н., Чернов В., Нечунаев А.</i> Особенности синтеза регулятора с использованием языка программи- рования Python в задаче движения мобильного робота вдоль стенки .	129
<i>Окунев Ю.М., Привалова О.Г., Самсонов В.А.</i> Вращательные режимы торможения оперенного тела в сопротивляю- щейся среде . . . . .	134
<i>Орёл Н.А.</i> Оптимальное торможение в сопротивляющейся среде . . . . .	137
<i>Петров Т.А.</i> Вычислительное моделирование высокоскоростного удара в преграду из сфер, опирающихся на тонкую алюминиевую пластину . . . . .	141
<i>Petrova V.I.</i> Dynamics of one experimental dynamic stand with a Stewart platform . .	145
<i>Розенблат Г.М., Яшина М.В.</i> О динамике системы твердых тел с абсолютно гибкими нитями: при- ложения к подъемно-транспортным механизмам . . . . .	149
<i>Селин Н.А., Удалов П.П., Луккин А.В., Попов И.А., Николаев И.В.</i> О методах исследования нелинейной динамики электромагнитного бес- контактного подвеса . . . . .	153
<i>Смирнов А.С., Морозов Д.В.</i> Оптимизация демпфирования колебаний автомобиля . . . . .	157

<i>Смирнова Н.В.</i>	
Задача о брахистохроне с ограничениями на угол наклона траектории и силой тяги . . . . .	161
<i>Суханов А.А.</i>	
Механика гибкой нити в жидкости . . . . .	164
<i>Сухов Е.А., Чекина Е.А., Чекин А.М.</i>	
Алгоритм и программный комплекс для автоматического построения компьютерных моделей систем многих тел . . . . .	168
<i>Теплова Т.Ю., Юшков М.П.</i>	
Возникновение неголономной связи высокого порядка при управле- нии движением механической «руки» манипулятора с использованием принципа максимума Понтрягина . . . . .	172
<i>Турешбаев А.Т.</i>	
Глобальные семейства периодических орбит, примыкающие к точке либрации в задаче Хилла . . . . .	176
<i>Тхай В.Н.</i>	
Глобальное семейство периодических движений механической системы с параметром . . . . .	178
<i>Шамолин М.В.</i>	
Инварианты механических систем с диссипацией . . . . .	182
<i>Shutyomov I.T., Yushkov M.P.</i>	
Problem of target guidance with pursuit method: solution with Udwadia- Kalaba equations (The 300th anniversary of Saint Petersburg State University and D.K. Faddeev Academic Gymnasium) . . . . .	184

**Секция 2. Динамика естественных и искусственных небесных тел**  
*(Dynamics of Natural and Artificial Celestial Bodies)*

<i>Бабаджанянц Л.К.</i> , <i>Потоцкая И.Ю.</i> , <i>Пупышева Ю.Ю.</i>	
Алгоритм оптимизации вычислений в задачах небесной механики . . . .	189
<i>Байков А.Е., Майоров А.Ю.</i>	
Плоская круговая ограниченная задача четырёх тел: исследование внутренних движений . . . . .	193
<i>Брыкина И.Г., Егорова Л.А.</i>	
О закономерностях распределений по массам фрагментов разрушен- ных метеороидов и астероидов . . . . .	197

<i>Васькова В.С.</i> О наискорейшем перемещении вдоль троса космического аппарата с неидеальным солнечным парусом . . . . .	201
<i>Галушина Т.Ю., Летнер О.Н.</i> Астероиды, сближающиеся с Землей и Юпитером . . . . .	204
<i>Доброславский А.В., Красильников П.С.</i> Об эволюции кеплеровских элементов астероида во внешней круговой задаче трех тел . . . . .	208
<i>Ефимова П.А., Алферов Г.В., Шиманчук Д.В.</i> Архитектура системы билатерального управления космическим ро- ботом . . . . .	212
<i>Иванюхин А.В.</i> Транзитные траектории временного захвата в окрестности точек либ- рации для проектирования низкоэнергетических межпланетных пере- лётов . . . . .	216
<i>Ивашкин В.В., Иванюхин А.В.</i> Метод Охочимского–Егорова для решения задачи Эйлера–Ламберта . . . . .	220
<i>Клюшин М.А., Максименко М.В., Сахаров В.Ю., Тихонов А.А.</i> Об электродинамической стабилизации углового движения искусствен- ного спутника Земли на эллиптической орбите . . . . .	224
<i>Королев В.С., Поляхова Е.Н., Потоцкая И.Ю., Турешбаев А.Т.</i> Перспективы фотогравитационной небесной механики для управления космическими системами . . . . .	228
<i>Красильников П.С., Исмагилов А.Р.</i> О движениях гантели на инвариантном многообразии «гравитацион- ный пропеллер» в обобщённой эллиптической задаче Ситникова . . . . .	232
<i>Кузнецов Э.Д., Васильева М.А., Перминов А.С., Сафронова В.С.</i> Оценка возраста пар в молодом семействе астероидов EmilKowalski . . . . .	236
<i>Морозов В.М., Сахаров В.Ю., Тихонов А.А.</i> О трехосной стабилизации заряженного ИСЗ с центрованным распре- делением заряда . . . . .	240
<i>Олемской И.В., Еремин А.С.</i> Метод численного интегрирования систем обыкновенных дифферен- циальных уравнений второго порядка . . . . .	242
<i>Перепелкин В.В.</i> О возбуждении колебательного процесса земного полюса с частотой прецессии лунной орбиты . . . . .	246

<i>Перепухов Д.Г., Трофимов С.П.</i> Асимптотический анализ относительного движения космических аппаратов на близких гиперболических траекториях . . . . .	249
<i>Петров Н.А., Кутеева Г.А.</i> Изучение орбит опасных астероидов . . . . .	253
<i>Родников А.В.</i> О калибровочных характеристиках солнечного паруса . . . . .	256
<i>Старинова О.Л., Поляхова Е.Н., Чернякина И.В., Хабибуллин Р.М., Рожков М.А., Демина А.Ю.</i> Солнечные паруса в Самаре — перспективы и проекты . . . . .	259
<i>Суслов К.С., Ширококов М.Г.</i> Полиномиальная аппроксимация функции управления для оптимизации перелётов с малой тягой . . . . .	263
<i>Титов В.Б.</i> Траектории периодических орбит общей задачи трех тел в пространстве форм . . . . .	267
<i>Томилова И.В., Салейко К.В., Бордовицына Т.В.</i> Определение динамических параметров околоземных объектов по данным позиционных и фотометрических измерений . . . . .	270
<i>Ширококов М.Г.</i> Быстрый баллистический анализ траекторий перелета к Луне с малой тягой на основе управления с обратной связью . . . . .	274

### Секция 3. Гидроаэромеханика (*Hydroaeromechanics*)

<i>Амелюшкин И.А., Павленко О.В., Кинса С.Б., Реслан М.Г., Февральских А.В.</i> Численные исследования особенностей нарастания льда с работающим воздушным винтом на крыле летательного аппарата . . . . .	279
<i>Белоусов И.Ю., Виноградов О.Н., Корнушенко А.В., Павленко О.В., Тханг Нгок Чинь</i> Аэродинамические особенности обтекания крыла с солнечными панелями . . . . .	283
<i>Brutyan M.A., Ye Htun, Pavlenko O.V.</i> Numerical simulation of air humidity influence on the take-off aerodynamic characteristics of a wing airfoil with a flap . . . . .	287

<i>Галаев С.А., Левченя А.М., Рис В.В.</i> Влияние вращения на течение в П-образном канале с внутренним ребрением . . . . .	291
<i>Гембаржевский Г.В.</i> Моды и режимы течения в ближнем следе от цилиндров, установленных бок о бок, в рамках простой модели . . . . .	295
<i>Головкин М.А., Павленко О.В., Раздобарин А.М., Багдади М.К.</i> Особенности воздействия генератора вихрей на отрывную зону крыла	299
<i>Губский В.В., Дружинин О.В., Павленко О.В., Мусса Х.</i> Численные исследования влияния наличия щелей при отклонении механизации крыла на аэродинамические характеристики модели самолета . . . . .	302
<i>Губский В.В., Павленко О.В., Мусса Х., Февральских А.В.</i> Влияние аэроупругих деформаций на обледенение крыла . . . . .	306
<i>Дегтярев Н.Д.</i> Численное моделирование трехмерного обтекания модели ЛА с газодинамическими элементами управления . . . . .	311
<i>Джайчибеков Н.Ж., Жуманбаева А.С., Курманова Д.Е.</i> Численный расчет движения нефтепродуктов в теплообменнике . . . . .	315
<i>Ефимов Д.А., Дорофеева Ю.А., Старцева Ю.В.</i> Моделирование движения твердой частицы в пылеулавливающих аппаратах со встречными закрученными потоками с учетом изменения радиуса частицы . . . . .	318
<i>Засимова М.А., Филатова А.В., Абрамов А.Г., Пожылов А.А.</i> Исследование свободноконвективного течения и теплообмена воздуха в однорядном пучке горизонтальных ребренных труб: вариация температуры труб и расстояния между трубами . . . . .	322
<i>Исламова А.Г., Шлегель Н.Е., Ткаченко П.П., Стрижак П.А.</i> Вторичное измельчение капель топлив в камерах энергетических установок . . . . .	326
<i>Исламова А.Г., Шуляев С.А., Стрижак П.А.</i> Столкновение капель дистиллированной воды с поверхностями мембран . . . . .	330
<i>Казанков В.К., Перегудин С.И., Холодова С.Е.</i> Волновая динамика в геофизических процессах . . . . .	334
<i>Каун Ю.В., Колычев А.В., Архипов П.А.</i> Тепловая защита центрального тела многокамерной двигательной установки на основе явления термоэлектронной эмиссии . . . . .	336

<i>Киреев В.Н., Шалабаева Б.С., Джайчибеков Н.Ж.</i> Математическая модель динамики «классических» и «сложных» деформируемых капель под действием электромагнитного поля . . . . .	338
<i>Кострова М.С., Тетерина И.В.</i> Газодинамические процессы в ракетном двигателе на твердом топливе при отсечке тяги . . . . .	343
<i>Куйбин П.А.</i> Моделирование неустойчивости винтового вихря на основе локально-индукционного приближения . . . . .	345
<i>Курбатова Г.И., Клемешев В.А., Виноградова Е.М.</i> Численные и аналитические решения одномерных нестационарных задач транспортировки газа по трубам . . . . .	349
<i>Лаптинская М.М., Чернышов М.В.</i> Газодинамическое проектирование профиля крыла высокоскоростного летательного аппарата с оптимальными характеристиками . . . . .	353
<i>Мушка И.Н.</i> Численное моделирование влияния оребрения стенок жаровой трубы на эмиссионные характеристики . . . . .	355
<i>Pavlenko O.V., Fevralskih A.V., Baghdadi M.K., Natour M.Z.</i> Numerical investigation of the influence of deflection of the airfoil flap in ground effect . . . . .	358
<i>Павленко О.В., Пигусов Е.А., Айшвария Сантош, Тханг Нгок Чинь</i> Влияние бокового ветра на тягу воздушных винтов, установленных на концах крыла сверхбольшого удлинения . . . . .	361
<i>Рыбаков М.О.</i> Аэродинамика тонкого профиля планирующего летательного аппарата при трансзвуковом полёте . . . . .	365
<i>Рябинин А.Н.</i> Демпфирование вращения цилиндров в воздушном потоке . . . . .	367
<i>Рябинин А.Н., Данилов А.В.</i> Физическое моделирование колебаний груза со стабилизатором в воздушном потоке . . . . .	371
<i>Смирнов А.А., Циркунов Ю.М.</i> Анализ возможности использования метана и водорода в энергетических установках . . . . .	374
<i>Смирнов Е.М., Гатаулин Я.А.</i> О развитии локальной турбулентности при отрывном обтекании местного асимметричного сужения круглой трубки . . . . .	377



- Соловьев С.Ю., Храпунов Е.Ф.*  
Проведение полного цикла экспериментальных исследований для обеспечения аэроупругой устойчивости мостового сооружения . . . . . 381
- Храпунов Е.Ф., Соловьев С.Ю., Новиков А.Н., Можайский С.А.*  
Методы экспериментального определения динамического отклика гибкой конструкции на воздействие развитого турбулентного потока . . . 385

#### Секция 4. Физико-химическая аэромеханика (*Physico-chemical aeromechanics*)

- Баталов С.А., Кустова Е.В.*  
Исследование влияния диффузии и объемной вязкости на структуру ударной волны в смеси  $\text{CO}_2\text{-Ar}$  . . . . . 390
- Брыкина И.Г., Егорова Л.А.*  
О неопределенности моделирования траектории, скорости, массы и энерговыделения метеороида в атмосфере, связанной с моделью абляции . . . . . 394
- Быков Н.Ю., Горбачев Ю.Е., Деринг Е.Д., Фёдоров С.А.*  
Динамика кластеров в сверхзвуковой недорасширенной струе . . . . . 398
- Быков Н.Ю., Захаров В.В., Тонков Д.Н.*  
Эжекция пыли с поверхности пористого кометного ядра с кавернами . 401
- Gorbachev Yu.E., Bykov N.Yu.*  
Small cluster formation modelling . . . . . 404
- Gorbachev Yu.E., Kunova O.V.*  
Relaxation within the approximation of one- and two-temperature non-equilibrium dissociation rates . . . . . 408
- Gorbachev Yu.E., Rukolaine S.A.*  
On two-temperature gas-dynamic equations for a binary gas mixture . . . 412
- Косьянчук В.В.*  
Моделирование течения газовой смеси в разреженном режиме через систему вращающихся турбин . . . . . 416
- Кравченко Д.С., Кунова О.В., Кустова Е.В., Мельник М.Ю.*  
Роль кинетики окиси азота в высокотемпературных течениях газов . . 420
- Кузнецов М.М., Кулешова Ю.Д., Парёнкина В.И., Сатюков Д.Г.*  
Функция распределения пар молекул модифицированной бимодальной модели ударной волны . . . . . 424

<i>Лазарева Г.Г.</i> Прогноз параметров плазмы в спиральном магнитном поле на основе моделирования и анализ точности численного решения . . . . .	427
<i>Маламанов С.Ю.</i> О деталях моделирования воздействия «всплеска» магнитного поля на движение проводящей жидкости . . . . .	431
<i>Морозов А.А., Титарев В.А.</i> Динамика изменения формы облака при наносекундном лазерном испарении в вакуум . . . . .	434
<i>Норкин М.М., Шакурова Л.А., Кустова Е.В.</i> Континуальные подходы к моделированию течения разреженного газа в задаче Куэтта . . . . .	438
<i>Прозорова Э.В.</i> Роль момента при распределенных шагрузках в механике . . . . .	442
<i>Скорупин А.И., Юдин И.Б., Морозов А.А.</i> Численное исследование срыва потока при сверхзвуковом истечении газа из двух соосных кольцевых сопел в камеру низкого давления . . . .	446
<i>Тань Л., Баталов С.А., Кустова Е.В.</i> Исследование структуры ударной волны в $\text{CO}_2$ с учетом колебательной релаксации в рамках континуального и кинетического подходов . . . .	449
<i>Титарев В.А., Морозов А.А.</i> Анализ времяпролетных распределений частиц при наносекундном испарении в вакуум на основе различных кинетических подходов . . . .	453
<i>Фёдоров С.А., Быков Н.Ю.</i> Алгоритмы параллелизации для метода прямого статистического моделирования на основе технологий OpenMP и MPI . . . . .	456
<i>Шайхутдинова А.А., Мельник М.Ю., Кустова Е.В.</i> О влиянии учёта свободных электронов и коэффициентов скорости неравновесных химических реакций в послеразрядной зоне . . . . .	460
<i>Шакурова Л.А., Кустова Е.В., Норкин М.М.</i> Особенности многотемпертурного моделирования течений разреженных газов вблизи твердых тел . . . . .	463
<i>Шоев Г.В., Шеринев А.А., Шкредов Т.Ю., Борисов С.П., Кудрявцев А.Н.</i> Моделирование неравновесных и околоконтинуальных течений в решателе NuCFS-R . . . . .	466

**Секция 5. Механика деформируемого твердого тела**  
(*Mechanics of Solids*)

<i>Антонов А.Ю., Варянов М.И., Егоров Н.В.</i>	
О деформации сферического катода пондеромоторными силами . . . . .	473
<i>Антонова М.Н., Чжао Ш., Петров Ю.В., Жэнг М., Ли Б.</i>	
Моделирование явления зуба текучести и влияние размера зерна на величину инкубационного времени . . . . .	477
<i>Арутюнян А.Р.</i>	
Изменение механических характеристик образцов капролона после естественного, деформационного и гидротермического старения . . . . .	481
<i>Банько В.А., Георгиевский Д.В.</i>	
Разгон сдвигового течения в вязкопластической полуплоскости с переменным по глубине пределом текучести . . . . .	485
<i>Бауэр С.М., Воронкова Е.Б.</i>	
О появлении несимметричных форм равновесия у круглых пластин и пологих оболочек, нагруженных нормальным давлением . . . . .	489
<i>Бочкарёв А.О., Орехов А.В., Павилайнен Г.В.</i>	
Верификация числовых значений потенциальной энергии изгиба нанокантилевера . . . . .	492
<i>Волков Г.А., Вьюненко Ю.Н., Киселев А.Ю.</i>	
Обратимая память формы в равномассовых кольцевых пучковых элементах из никелида титана . . . . .	496
<i>Голоскоков Д.П., Матросов А.В.</i>	
Метод начальных функций в расчетах моментной теории упругости . . . . .	499
<i>Grekov M.A.</i>	
Stress state of a nanoplate with a circular nanohole under uniaxial remote loading . . . . .	503
<i>Дзедзисавили Г.Т., Смирнов А.Л., Филиппов С.Б.</i>	
Колебания призматических оболочек . . . . .	507
<i>Дорофеев Н.П., Наумова Н.В., Нечунаев А.Ф., Филиппов С.Б.</i>	
Поведение системы «ударник – преграда» в случае высокоскоростного удара керамического тела в тонкую алюминиевую преграду . . . . .	509
<i>Дорофеева Ю.А., Зыков И.Д., Никитин С.В., Самборский Г.Д.</i>	
Применение метода морфологической шивки для обнаружения критических координатных зон . . . . .	513

<i>Ильин А.А.</i> Об аналитическом решении задачи о долговечности тороидальной оболочки под действием двусторонней механохимической коррозии . . . . .	517
<i>Кашианова С.В., Ржонсницкий А.В.</i> Математическая корректировка решения задачи А.И. Лурье о цилиндрической оболочке с отверстием, поставленной в 1946 году . . . . .	521
<i>Кириллова И.В.</i> Асимптотический метод в задаче об эллиптическом погранслое в тонких оболочках при ударных поверхностных воздействиях нормального типа . . . . .	524
<i>Козлова А.С., Филиппов С.Б.</i> Низкочастотные колебания круговой цилиндрической оболочки, подкрепленной кольцевыми пластинами . . . . .	528
<i>Колесников А.М., Анесян В.М.</i> Инденитрование круговой высокоэластичной мембраны шаровым индентором . . . . .	530
<i>Kostyrko S., Grekov M., Altenbach H.</i> The influence of interfacial properties on stress concentration of nanopatterned interphase regions . . . . .	534
<i>Котов Л.Н., Судьенков Ю.В., Чертищева С.А., Ласёк М.П.</i> Опτικο-акустические исследования композитных магнитооптических плёнок (CoFeB+SiO <sub>2</sub> ) . . . . .	538
<i>Малькова Ю.В.</i> Устойчивость армирующих слоев многослойных эластомерных шарниров . . . . .	542
<i>Михасев Г.И., Ле Н.Д.</i> Асимптотическая модель свободных длинноволновых колебаний трехслойной пластины с высококонтрастными упругими свойствами . . . . .	546
<i>Мурашкин Е.В., Радаев Ю.Н.</i> Винтовые потенциалы гармонических волн в полуизотропных микрополярных средах . . . . .	550
<i>Наумова Н.В., Иванов Д.Н., Дорофеев Н.П.</i> Колебания трехслойной пластины . . . . .	553
<i>Нестерчук Г.А., Смирнов А.Л., Филиппов С.Б.</i> Собственные частоты и формы колебаний цилиндрической оболочки, сопряженной с концевой пластиной . . . . .	557
<i>Пронина Ю.Г.</i> Механическое поведение пластин и оболочек с градиентом предела текучести . . . . .	561

<i>Ржонсницкий А.В., Капитанова С.В.</i> О реализации метода Ритца в задаче о потере устойчивости пластины с отверстием или включением при растяжении . . . . .	565
<i>Рябов В.М., Ярцев Б.А., Паришина Л.В.</i> Демпфирование связанных колебаний неоднородных композитных коробчатых стержней . . . . .	567
<i>Саитова Р.Р., Арутюнян А.Р.</i> Описание ступенчатых нагружений при высокотемпературной ползучести . . . . .	571
<i>Смирнов С.А., Беляев А.К.</i> Исследование волн в средах со случайными упруго-массовыми параметрами при помощи спектрального разложения . . . . .	575
<i>Судьенков Ю.В., Зимин Б.А., Ялыч Е.С.</i> «Микронапряжения» и «скрытая» энергия деформации при упруго-пластическом деформировании . . . . .	579
<i>Чистяков В.В.</i> Условие на восстановленную длину — новый подход к определению критической нагрузки продольного изгиба колонны в упруго-пластической области деформаций . . . . .	583
<i>Шувалов Г.М., Костырко С.А.</i> Изменение формы рельефа межфазной границы под действием межфазной диффузии . . . . .	588

**Секция 6. Устойчивость и стабилизация механических  
и электромеханических систем**  
*(Stability and Stabilization of Mechanical  
and Electromechanical Systems)*

<i>Бабич Н.А., Фрадков А.Л.</i> Управление поворотом транспортного средства на основе нейроинтерфейса . . . . .	594
<i>Голуб А.П., Зудов В.Б., Локишин Б.Я., Селюцкий Ю.Д.</i> О стабилизации вертикального спуска квадрокоптера с подвешенным к нему грузом . . . . .	598
<i>Жусубалиев Ж.Т., Коломиец Е.А., Сопуев У.А., Цуканов Д.Ю., Иванова Е.Н., Цаньсин М., Цзылун Н.</i> Отображение кольца для изучения вынужденной синхронизации импульсного осциллятора Гудвина . . . . .	602

<i>Zhusubaliyev Zh. T., Sopuev U. A., Abdirasulov A. Z., Kolomiets E. A., Gol'tsov Yu. A., Tsukanov D. Yu.</i>	
Border collisions and merging phenomena in the unipolar pulse-width modulated control system . . . . .	606
<i>Зайцева Ю. С., Фрадков А. Л.</i>	
Об устойчивости системы «мост-пешеходы» . . . . .	610
<i>Зубов С. В.</i>	
Стабилизация рассогласования угловых значений в одноканальной системе слежения . . . . .	613
<i>Иванов Г. Г., Алферов Г. В., Королев В. С.</i>	
К вопросу асимптотической устойчивости системы автономных дифференциальных уравнений с голоморфной правой частью . . . . .	616
<i>Красинский А. Я.</i>	
О рациональном выборе переменных и формы уравнений в задачах устойчивости и стабилизации систем с геометрическими связями . . . . .	619
<i>Удалов П. П., Лукин А. В., Попов И. А., Штуккин Л. В., Полеткин К. В.</i>	
Об устойчивости одномерной модели движений чувствительного элемента электромагнитного бесконтактного подвеса . . . . .	624
<i>Яшина М. В., Таташев А. Г.</i>	
Обобщенная нумерация Вольфрама для клеточных автоматов, моделирующих динамику одночастичных цепочек Буслаева . . . . .	628

### Секция 7. Биомеханика (*Biomechanics*)

<i>Бауэр С. М., Венатовская Л. А.</i>	
Механическая модель операции по коррекции зрения при имплантации жесткого кольца в роговицу глаза. Влияние нелинейных свойств роговицы на напряженно-деформированное состояние корнеосклеральной оболочки . . . . .	634
<i>Босяков С. М., Назаренко Д. В., Рубникович С. П.</i>	
Биомеханическое моделирование реакции нижней челюсти с полным протезом на продукты питания различной жесткости . . . . .	636
<i>Герашенко М. В., Бауэр С. М., Венатовская Л. А.</i>	
Зависимость «объем-давление» для сферического слоя переменной толщины . . . . .	640

<i>Давыденко Б.Н., Корников В.В.</i> Прогнозирование результата коррекции гиперметропии методом дискриминантного анализа . . . . .	642
<i>Егорова Н.К.</i> Об учете биомеханических характеристик при моделировании тела человека в условиях вибрации . . . . .	645
<i>Иванов Д.В., Доль А.В., Бессонов Л.В., Полиенко А.В., Мулдашева А.М., Марьянкин К.А., Куреев С.И.</i> Натурные и численные эксперименты для оценки подошвенного давления . . . . .	648
<i>Кучумов А.Г., Хайруллин А.Р., Ракишева И.О., Голуб М.В., Шехмамеев Р.М., Лазарьков П.В.</i> Исследование влияния характеристик межсистемных шунтов на гемодинамические показатели и распределение кислорода . . . . .	652
<i>Моисеева И.Н., Штейн А.А.</i> Оценка реальных физических характеристик роговицы по данным, получаемым с помощью анализатора реакции глаза (ORA) . . . . .	656
<i>Паутов А.А., Бауэр С.М., Иванова О.В., Крылова Е.Г.</i> Перистоматическое кольцо и краевое устьичное кольцо — аналогичные структуры устьичных комплексов цветковых растений . . . . .	660
<i>Сидоренко Д.А., Иванов Д.В., Фалькович А.С.</i> Автоматизированная обработка результатов механических экспериментов по одноосному сжатию губчатой кости головок бедра . . . . .	664
<i>Шилько С.В.</i> Контактная мезомеханика: на стыке трибологии и механики композитов . . . . .	668

### Секция 8. Физическая механика (*Physical Mechanics*)

<i>Иванов В.С., Кац В.М., Морозов В.А.</i> Распространение плоской упругопластической волны с учетом разгрузки, связанной с пластическими деформациями . . . . .	672
<i>Колесников Е.К., Клошников Г.Н.</i> О периодических орбитах заряженных частиц в суперпозиции поля магнитного диполя и однородного магнитного поля, коллинеарного магнитному моменту диполя . . . . .	675

<i>Побережная У.М., Морозов В.А., Кац В.М., Платонов П.С., Илюшин М.А., Зегря Г.Г., Савенков Г.Г.</i> Влияние нанолуглеродных добавок (графена, фуллеритов) на эффективность энергонасыщенных композиций пористого кремния с перхлоратами бария и натрия при воздействии импульсного электронного пучка . . . . .	680
<i>Ренев М.Е., Добров Ю.В., Лашков В.А., Машек И.Ч., Хоронжук Р.С.</i> Исследование динамики температуры следа СВЧ разряда с лазерной безыскровой инициацией при различных давлениях . . . . .	684
<i>Рулева Л.Б., Солодовников С.И.</i> Нормальный тлеющий разряд в потоке . . . . .	688
<i>Яковлев А.Б., Белобородов Д.А.</i> Анализ современных подходов к исследованию движения микрочастиц вблизи поверхности безатмосферных небесных тел . . . . .	691

**Секция 9. Методы искусственного интеллекта в задачах механики**  
*(Artificial intelligence methods in mechanics problems)*

<i>Граничин О.Н., Тихонов А.А., Копылова К.Д., Максименко М.В., Сахаров В.Ю., Иванский Ю.В., Амелина Н.О.</i> О проблемах и перспективах учета возмущений и неопределенностей в задачах динамики космических аппаратов . . . . .	697
<i>Исаков А.А., Гориховский В.И., Мельник М.Ю.</i> Оптимизация расчётов поуровневых коэффициентов скорости колебательных энергообменов для O <sub>2</sub> и NO-содержащих смесей . . . . .	701
<i>Истомин В.А., Павлов С.А.</i> Использование методов машинного обучения при моделировании переноса в задаче высокоскоростного обтекания сферы . . . . .	705
<i>Максудова З.М., Савельев А.С., Кустова Е.В.</i> Нейросетевой подход в вычислении коэффициентов скорости химических реакций . . . . .	709
<i>Орехов А.В.</i> Машинное обучение и определение момента перехода к следующей стадии ползучести . . . . .	713
<i>Шиманчук Д.В.</i> Построение нечетких регуляторов в задаче управления движением группировки солнечных парусов вблизи точки либрации системы Солнце–Земля . . . . .	717



**Секция 10. История механики (*History of Mechanics*)**

<i>Богданов А.Н., Кондратьев И.М.</i>	
Людвиг Прандтль. 150 лет спустя . . . . .	722
<i>Кальницкий В.С., Кутеева Г.А.</i>	
Об олимпиаде по фундаментальной механике Petropolitan (Re)Search СПбГУ . . . . .	726
<i>Кропачева Н.Ю., Павилайнен Г.В., Рудакова Т.В.</i>	
История отечественного кораблестроения. Очерки, второе издание . . .	730
<i>Синильщикова Г.А., Кутеева Г.А.</i>	
Лига экскурсоводов — по материалам музея истории физики и мате- матики СПбГУ . . . . .	736
<i>Смольников Б.А., Смирнов А.С.</i>	
О работах по направлению общей и прикладной механики на кафедре «Механика и процессы управления» Ленинградского политехническо- го института им. М. И. Калинина в 1950–1980-е гг. . . . .	740
<i>Смык А.Ф., Яшина М.В.</i>	
Механизмы, спектр квадратной матрицы и численное интегри- рование эллиптических дифференциальных уравнений в трудах С.А. Гершгорина . . . . .	744
<b>АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ (<i>AUTHOR INDEX</i>) . . . . .</b>	<b>749</b>