

# ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА И ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

Журнал публикует оригинальные статьи и заказные обзоры по механике жидкости, газа, плазмы, динамике многофазных сред, физике и механике взрывных процессов, электрическому разряду, ударным волнам, состоянию и движению вещества при сверхвысоких параметрах, теплофизике, механике деформируемого твердого тела, композитным материалам, методам диагностики газодинамических физико-химических процессов.

Журнал реферируется и аннотируется в следующих изданиях: РЖ Механика; РЖ Физика; European Mathematical Society; Mathematical Reviews; Solid State Abstracts Journal; Applied Mechanics Reviews; Chemical Abstracts; Current Contents/Engineering, Computing, and Technology; SciSearch; Research Alert.

*Журнал переводится на английский язык и издается в США  
издательством PLEIADES PUBLISHING, LTD  
под названием «Journal of Applied Mechanics and Technical Physics»  
и распространяется издательством SPRINGER Science and Business Media*

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор В. К. Кедринский  
Зам. гл. редактора А. В. Бойко  
Отв. секретарь Г. А. Швецов

Б. Д. Аннин	Л. А. Назаров
В. М. Дулин	А. М. Оришнич
Е. В. Ерманюк	В. В. Пухначев
С. П. Киселев	Е. И. Роменский
В. М. Ковеня	В. М. Фомин
П. А. Куйбин	А. П. Чупахин
В. Ю. Ляпидевский	А. Н. Шиплюк
А. А. Маслов	Н. И. Яворский

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

С. В. Алексеенко (Россия), С. Л. Гаврилюк (Франция), И. Карлин (Швейцария),  
Д. Колимбас (Австрия), А. А. Коробкин (Великобритания), В. А. Левин (Россия),  
И. И. Липатов (Россия), Л. Маас (Голландия), В. П. Матвеев (Россия),  
С. В. Мелешко (Таиланд), Р. И. Нигматулин (Россия), В. Е. Панин (Россия),  
А. К. Ребров (Россия), Г. В. Сакович (Россия), С. Т. Суржилов (Россия),  
К. Такаяма (Япония), Ж.-П. Таран (Франция),  
А. Фреззотти (Италия), Г. Хорнунг (США)

Учредители Сибирское отделение РАН  
журнала Институт гидродинамики им. М. А. Лаврентьева СО РАН  
Институт теоретической и прикладной механики  
им. С. А. Христиановича СО РАН

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА И ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

Т. 60  
№ 5 (357)

ПМТФ  
Научный журнал

2019  
СЕНТЯБРЬ — ОКТЯБРЬ

(Журнал основан в 1960 г. Выходит 6 раз в год)

СОДЕРЖАНИЕ

Астрелин В. Т., Воробьев М. С., Козырев А. Н., Свешников В. М. Численное моделирование работы широкоапертурного ускорителя электронов с сетчатым плазменным эмиттером и выводом пучка в атмосферу .....	3
Брагин М. Д., Тирский Г. А. Аналитическое решение уравнений физической теории метеоров для недробящегося тела с уносом массы в неизотермической атмосфере...	13
Норкин М. В. Динамика точек отрыва при ударе плавающего кругового цилиндра ...	19
Пахомов М. А., Терехов В. И. Структура турбулентного течения в осесимметричной затопленной газонасыщенной струе .....	28
Ядав П. К., Сингх П., Тивари А., Део С. Течение Стокса через мембрану, состоящую из неоднородных пористых цилиндрических частиц .....	41
Васу Б., Горла Р. С. Р., Мурти П. В. С. Н., Анвар Бег О. Энтропийный анализ конвективного течения пленки степенной жидкости, содержащей наночастицы, вдоль наклонной пластины .....	53
Магденко Е. П. Возникновение конвекции в двухслойной жидкой системе в конечном цилиндре .....	72
Ткачева Л. А. Краевые волны при движении судна в ледовом канале .....	81
Зайцев А. А., Руденко А. И. К теории баротропных геострофических течений .....	98
Корнилов В. И., Кавун И. Н., Попков А. Н. Влияние вдува и отсоса воздуха через одиночные щели на аэродинамические характеристики крылового профиля .....	105
Шагапов В. Ш., Тазетдинова Ю. А., Гиззатуллина А. А. К теории разработки месторождений высоковязкой нефти с использованием теплового воздействия .....	117
Шарафутдинов Р. Ф., Канафин И. В., Хабиров Т. Р. Численное исследование температурного поля в скважине с многослойной системой при движении газированной нефти .....	125
Омиди Бидголи М., Логман А., Арефи М. Исследование трехмерного напряженно-деформированного состояния вращающейся цилиндрической оболочки, подвергаемой действию механических и тепловых нагрузок, с учетом поперечных сдвигов .....	136
Ризов В. И. Скорость выделения энергии деформации в балке из материала с различным поведением при растяжении и сжатии при наличии в ней продольной трещины .....	146

<b>Грешнов В. М.</b> Теория больших деформаций металлов.....	156
<b>Латифов Ф. С., Ганиев Д. С.</b> Свободные колебания подпорных стенок, состоящих из подкрепленных ортотропных цилиндрических оболочек, контактирующих с грунтом	161
<b>Ванг К., Александрова Н. И., Пан И., Опарин В. Н., Доу Л., Чанышев А. И.</b> Влияние параметров блочной среды на процесс диссипации энергии.....	168
<b>Гулгазли А. С.</b> Энергетическое условие ползучести .....	178
<b>Ильясов А. М., Киреев Т. Ф., Булгакова Г. Т.</b> Моделирование прочности водоизо- лирующих барьеров в пористых пластах.....	184
<b>Трунин И. Р., Терешкина И. А., Подурец А. М., Симаков В. Г., Ткачен- ко М. И., Брагунец В. А., Баландина А. Н., Шестаков Е. Е.</b> Откольное разрушение сплава ВНЖ-90 при его нагружении ударными волнами .....	194
<b>Тлеулинов М. К.</b> Об одном виде автоколебаний составных конструкций.....	202
<b>Курт И., Кайа М. О.</b> Исследование изгибных колебаний вращающейся балки Эйлера — Бернулли с двойной конусностью с использованием нелокальной теории упругости .	206
<b>Сотский М. Ю., Гелин Д. В., Крутов И. С., Лысов Д. А., Марков В. А., Марков И. В., Четвернин М. Ю.</b> Новые технологии визуализации и измерения параметров баллистических процессов и динамических течений.....	217

Адрес редакции:

630090, Новосибирск, Морской просп., 2, к. 336

Для писем: 630090, г. Новосибирск, просп. Лаврентьева, 15

Редакция журнала «Прикладная механика и техническая физика»

Тел. 330-40-54; e-mail: pmtf@sibran.ru

Зав. редакцией *О. В. Волохова*

Корректор *Л. Н. Ковалева*

Технический редактор *Д. В. Нечаев*

Набор *Д. В. Нечаев*

---

Сдано в набор 20.07.19. Выход в свет 07.10.19. Формат 60 × 84 1/8. Офсетная печать.  
Усл. печ. л. 27,1. Уч.-изд. л. 21,5. Тираж 305 экз. Свободная цена. Заказ № 261.

---

Журнал зарегистрирован Министерством печати и информации РФ за № 011097 от 27.01.93.

Издательство Сибирского отделения РАН, 630090, Новосибирск, Морской просп., 2.

Отпечатано на полиграфическом участке Ин-та гидродинамики им. М. А. Лаврентьева.  
630090, Новосибирск, просп. Академика Лаврентьева, 15.

Соучредители журнала:

© Сибирское отделение РАН, 2019

© Институт гидродинамики им. М. А. Лаврентьева СО РАН, 2019

© Институт теоретической и прикладной механики  
им. С. А. Христиановича СО РАН, 2019