

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. Оришич
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. Суржииков (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. 61 **ПМТФ** **2020**
№ 5 (363) Научный журнал СЕНТЯБРЬ — ОКТЯБРЬ

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

СОДЕРЖАНИЕ

Академику Василию Михайловичу Фомину — 80 лет	3
Гапонов С. А. Влияние подвода тепла в узкую полосу пограничного слоя на его устойчивость	5
Миронов С. Г., Кириловский С. В., Поплавская Т. В., Цырюльников И. С., Маслов А. А. Физическое и математическое моделирование сверхзвукового обтекания под углом атаки тел с газопроницаемыми пористыми вставками	14
Занин Б. Ю. Экспериментальные исследования влияния атмосферной турбулентности на течение в пограничном слое на крыле планера	21
Запрягаев В. И., Кавун И. Н., Трубицына Л. П. Особенности присоединения ламинарного отрывного течения при гиперзвуковой скорости потока	32
Поливанов П. А., Хотяновский Д. В., Кутепова А. И., Сидоренко А. А. Исследование различных подходов к моделированию ламинарно-турбулентного перехода в сжимаемых отрывных течениях	40
Фомичев В. П., Коротаева Т. А., Ядренкин М. А. Развитие методов магнитоплазменной аэродинамики в Институте теоретической и прикладной механики СО РАН	52
Терехова Н. М. Бегущие и стационарные волны в сверхзвуковой струе, их взаимодействие в линейном и нелинейном приближениях	68
Вишняков О. И., Поливанов П. А., Сидоренко А. А. К проблеме использования PIV-метода для измерений в тонких высокоскоростных сдвиговых слоях	77
Алексеев С. В., Бутаков Е. Б., Чикишев Л. М., Шараборин Д. К. Экспериментальное исследование диффузионного горения мелкодисперсной пылеугольной взвеси в газовой струе $\text{CH}_4\text{--N}_2$	88
Замураев В. П., Калинина А. П. Моделирование горения керосина в сверхзвуковом потоке под воздействием дросселирующей струи	95
Головнев И. Ф., Головнева Е. И., Фомин В. М. Моделирование течения ацетилена в наноканале	101
Цибульская Е. О., Маслов Н. А., Ларионов П. М., Ганимедов В. Л. Технология регенерации костной ткани в ротационном биореакторе: моделирование течения жидкости и лазерная флуоресцентная диагностика	109
Пахомов М. А., Терехов В. И. Структура газокapельного течения и теплоперенос при внезапном расширении осесимметричного диффузора	122

Ярыгин В. Н., Приходько В. Г., Ярыгин И. В. Моделирование в вакуумных камерах струй двигателей ориентации космических аппаратов	134
Шторк С. И., Суслов Д. А., Литвинов И. В., Гореликов Е. Ю. Анализ структуры течения в модели микрогидротурбинного аппарата	144
Шадрин Е. Ю., Ануфриев И. С., Шарыпов О. В. Исследование закрученного течения в модели усовершенствованной четырехвихревой топки с использованием метода лазерной доплеровской анемометрии	152
Ребров А. К., Емельянов А. А., Плотников М. Ю., Тимошенко Н. И., Терехов В. В., Юдин И. Б. Влияние расхода смеси газов на процесс синтеза алмаза из высокоскоростного потока сверхвысокочастотной плазмы	158
Панин С. В., Люкшин Б. А., Бочкарева С. А. Проблемы и перспективы компьютерного конструирования новых композиционных материалов	168
Аннин Б. Д., Баимова Ю. А., Мулюков Р. Р. Механические свойства, устойчивость, коробление графеновых листов и углеродных нанотрубок (обзор)	175
Краус А. Е., Краус Е. И., Шабалин И. И. Стойкость керамик к удару в численном эксперименте	190
Краус Е. И., Фомин В. М., Шабалин И. И. Построение единой кривой моделирования процесса кратерообразования компактными ударниками различной формы	199
Маматюков М. Ю., Хе А. К., Паршин Д. В., Чупахин А. П. Энергетический подход к решению гидроупругой задачи о росте дивертикула фузиформной аневризмы	211
Фомин В. М., Голышев А. А., Маликов А. Г., Оришич А. М., Филиппов А. А. Создание функционально-градиентного материала методом аддитивного лазерного сплавления	224
Смовж Д. В., Костогруд И. А., Бойко Е. В., Маточкин П. Е., Безруков И. А., Кривенко А. С. Синтез графена методом химического осаждения из газовой фазы и его перенос на полимер	235
Лыгденов В. Ц., Сызранцев В. В., Бардаханов С. П., Энхтор Л., Тувжаргал Н., Паукштис Е. А., Ларина Т. В. Исследование влияния наночастиц диоксида кремния на свойства лакокрасочного покрытия из перхлорвиниловой эмали	246

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 05.08.20. Выход в свет 30.10.20. Формат 60 × 84 1/8. Офсетная печать. Усл. печ. л. 30,1. Уч.-изд. л. 24,5. Тираж 305 экз. Свободная цена. Заказ № 278.

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, 2020

© Институт гидродинамики им. М. А. Лаврентьева СО РАН, 2020

© Институт теоретической и прикладной механики им. С. А. Христиановича СО РАН, 2020