

# 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    А. П. Чупахин  
Зам. гл. редактора   А. В. Бойко  
Отв. секретарь        Е. М. Рудой

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

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

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

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

## ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА И ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

Т. 65  
№ 2 (384)

ПМТФ

Научный журнал

2024

МАРТ — АПРЕЛЬ

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

## СОДЕРЖАНИЕ

Владиславу Васильевичу Пухначеву — 85 лет .....	3
Корнилов В. И., Попков А. Н. Состояние и перспективы исследований возможности управления турбулентным пограничным слоем с помощью вдува воздуха на теле вращения (обзор) .....	4
Абрамова К. А., Судаков В. Г. Оптимизация выдува струи для управления колебаниями скачка уплотнения на профиле крыла .....	27
Ряполов П. А., Соколов Е. А., Калюжная Д. А., Шельдешова Е. В., Шабанова И. А. Гидродинамика немагнитных капель в магнитных жидкостях, используемых в микрофлюидном чипе, под действием неоднородных магнитных полей .....	36
Бужинский В. А. Асимптотический метод определения диссипации энергии и коэффициентов сопротивления при периодическом обтекании пластин жидкостью .....	48
Акимов М. А., Поливанов П. А., Сидоренко А. А. Сравнение результатов RANS-и LES-расчетов для толстого каплевидного профиля при малых числах Рейнольдса .....	62
Дик Д. В., Гудыма Т. С., Филиппов А. А., Фомин В. М., Крутский Ю. Л. Реакционное горячее прессование керамики $B_4C-Si_3N_4$ и ее механические свойства .....	81
Фомин В. М., Брусенцева Т. А., Лукин С. Э., Багрецова А. Н. Экспериментальное исследование механических характеристик фотолюминесцентных композиционных материалов .....	90
Галанин М. П., Родин А. С. Решение связанной задачи о термомеханическом контакте элементов твэла .....	99
Вишняков О. И., Поливанов П. А., Бунтин Д. А. Использование поверхностных датчиков термоанемометра при анализе данных, полученных PIV-методом .....	110
Ву Я., Сунь Г., Лю С., Ли Ч., Хань Ш. Влияние технологических параметров лазерной сварки меди с алюминием на формирование сварного шва и его микроструктуру .....	115
Ракин С. И. Расчет напряженно-деформированного состояния связующего волокнистых композитов .....	127
Андрианов И. В., Колпаков А. Г., Ракин С. И. Обоснование осредненного закона Джоуля — Ленца для композиционных материалов .....	138
Глузман С. Эффективная проницаемость регулярных массивов и каналов с волнистыми стенками .....	146

<b>Юджель Х., Каплунов Д., Эге Н., Эрбаш Б.</b> Асимптотический вывод совместных уравнений для тонкой оболочки в виде упругого кольца, заполненного жидкостью ..	164
<b>Старков А. С., Старков И. А.</b> Эффективные тепловые характеристики наноструктур при наличии сопротивления Капицы .....	177
<b>Андрианов И. В., Колпаков А. А., Фазлла Л.</b> Асимптотическая модель композитной пьезоэлектрической балки .....	188
<b>Дрыгась П., Рылько Н.</b> Задача о плоской деформации при наличии массива квадратных дисков. 1. Упругое поле в композите с мягкими включениями .....	198
<b>Михасев Г. И.</b> Длинноволновые изгибные колебания и деформация малоразмерной полосы-балки с учетом поверхностных эффектов .....	214
<b>Еремеев В. А.</b> Устойчивость фермы Мизеса при потере эллиптичности материала ....	226
<b>Бобылев А. А.</b> Алгоритм решения задач одностороннего дискретного контакта для многослойной упругой полосы .....	230

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*

Технический редактор *Д. В. Нечаев*

Набор *Д. В. Нечаев*

Подготовлено к печати Сибирским отделением РАН

---

Сдано в набор 22.01.24. Выход в свет 29.03.24. Формат 60 × 84 1/8. Офсетная печать.  
Усл. печ. л. 28,0. Уч.-изд. л. 23,0. Тираж 80 экз. Свободная цена. Заказ № 51.

---

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций, регистрационный номер ПИ № ФС77-84636 от 06.02.2023 г.

Сибирское отделение РАН, 630090, Новосибирск, просп. Академика Лаврентьева, 17

Отпечатано в Сибирском отделении РАН, 630090, г. Новосибирск, Морской просп., 2  
тел. 8 (383) 330-84-66, E-mail: e.lyannaya@sb-ras.ru, <https://www.sibran.ru>

Соучредители журнала:

© Сибирское отделение РАН, 2024

© Институт гидродинамики им. М. А. Лаврентьева СО РАН, 2024

© Институт теоретической и прикладной механики  
им. С. А. Христиановича СО РАН, 2024