

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. К. Ребров
Отв. секретарь Г. А. Швецов

Члены редколлегии

Б. Д. Аннин	В. Е. Накоряков	Е. И. Роменский
А. А. Иванов	Р. И. Нигматулин	В. М. Фомин
С. П. Киселев	А. М. Оришич	А. П. Чупахин
В. М. Ковеня	В. Е. Панин	Е. Н. Шер
В. Ю. Ляпидевский	В. В. Пененко	Н. И. Яворский
А. А. Маслов	В. В. Пухначев	

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. 56
№ 3 (331)

ПМТФ
Научный журнал

2015
МАЙ — ИЮНЬ

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

СОДЕРЖАНИЕ

Академику Владимиру Елиферьевичу Накорякову — 80 лет	3
Академику Роберту Искандеровичу Нигматулину — 75 лет	5
Ковалева Л. А., Мусин А. А., Зиннатуллин Р. Р. Физическое и математическое моделирование высокочастотного электромагнитного воздействия на углеводородные среды	7
Хабибуллин И. Л., Коновалова С. И., Садыкова Л. А. Исследование температурных волн, возникающих при поглощении электромагнитного излучения в слоистых средах	14
Павлов В. А., Тряскин Я. В. Плазменный эффект лошади Хьюстона	21
Клюева Н. В., Сандалов В. М., Ткач М. Е., Солдатов И. Н. Влияние магнитного поля на волны в центрифугированном слое вращающейся проводящей вязкой жидкости	30
Дреннов О. Б. Воздействие косой ударной волны на границу раздела металлов	39
Баженов В. Г., Брагов А. М., Константинов А. Ю., Котов В. Л. Сравнительный анализ методов моделирования проникания и плоскопараллельного движения конических ударников в грунтовой среде	44
Клочков Б. Н. Волновые эффекты в мягких биососудах	55
Гешев П. И. Свойство взаимности для расслоенных ламинарных потоков в каналах с поперечным сечением произвольной формы	65
Запрягаев В. И., Кавун И. Н., Солотчин А. В. Структура течения при взаимодействии сверхзвуковой струи с пористой преградой	73
Шмидт А. В. Автомодельное решение задачи о турбулентном течении круглой затопленной струи	82
Ларин О. Б., Левин В. А. Отрыв турбулентного сверхзвукового пограничного слоя при подводе тепла перед плоской ступенькой	89
Горелов Д. Н. Полуэмпирический метод расчета оптимальных геометрических параметров ротора Дарье	96
Логанатан П., Чанд П. Н., Ганесан П. Неустановившееся естественное конвективное течение наножидкости вблизи вертикальной пластины при наличии тепловыделения	105

Хеммат Эсфе М., Акбари М., Каримипур А. Смешанная конвекция наножидкости Al_2O_3 — вода в каверне с движущейся крышкой и нагретым препятствием	116
Шекари Й., Джаван М., Еджбалзадех А. Моделирование затопленного гидравлического скачка с использованием различных моделей турбулентности	128
Бхаттачарья К. Массоперенос химически активного раствора в окрестности лобовой точки на сжимающейся пластине при наличии диффузионного потока массы	139
Терехов В. И., Богатко Т. В. Исследование аэродинамики и теплообмена отрывного течения в осесимметричном диффузоре при внезапном расширении трубы	147
Бхувейкиткумджон Н., Параметхануват Т. Тепловые характеристики системы, состоящей из замкнутой тепловой трубки и запорных клапанов, при режиме нагрева сверху осциллирующего потока рабочей жидкости	156
Шкуратник В. Л., Новиков Е. А. Влияние механического нагружения каменной соли на параметры термостимулированной акустической эмиссии	164
Арефи М. Обобщенная теория, учитывающая поперечные сдвиги, для задач термоупругого деформирования цилиндрических оболочек из функционально-градиентного материала	173
Мериэм-Бенциане М., Залу Х. Экспериментальное исследование конструкционной стали, используемой при изготовлении трубопроводов	182
Сильвестров В. В., Васильева Ю. О. Задача о тонком жестком включении, впаянном в межфазную трещину в окрестности ее вершины	190
Грешнов В. М., Пучкова И. В. К теории пластического структурообразования металлов	200
Бегун А. С., Буренин А. А., Жилин С. Г., Ковтанюк Л. В. Об учете упругих свойств вязкопластической смазки между соосными вращающимися цилиндрами...	213
Вниманию авторов	224

Адрес редакции:

630090, Новосибирск, Морской просп., 2, 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 06.04.15. Подписано в печать 19.06.15. Формат 60 × 84 1/8. Офсетная печать.
Усл. печ. л. 26,8. Уч.-изд. л. 21,0. Тираж 305 экз. Свободная цена. Заказ № 178.

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.

© Сибирское отделение РАН, 2015

© Институт гидродинамики им. М. А. Лаврентьева СО РАН, 2015

© Институт теоретической и прикладной механики
им. С. А. Христиановича СО РАН, 2015

Академику Владимиру Елиферьевичу Накорякову — 80 лет



26 июля 2015 г. исполняется 80 лет выдающемуся ученому в области теплофизики и физической гидродинамики, доктору технических наук, академику РАН, лауреату премии “Глобальная энергия”, премии акад. А. В. Лыкова, лауреату Государственных премий СССР и РСФСР, премии Правительства РФ Владимиру Елиферьевичу Накорякову.

В. Е. Накоряков родился 26 июля 1935 г. в г. Одессе. Его отец был расстрелян в 1937 г. Детство и юность В. Е. Накорякова прошли в г. Петровск-Забайкальский, его воспитанием занимался дед, прививший будущему ученому интерес к точным наукам.

После окончания Томского политехнического института (1958), учебы в аспирантуре и защиты кандидатской диссертации (1964) В. Е. Накоряков по приглашению С. С. Кутателадзе был принят на работу в Институт теплофизики СО АН СССР. Здесь В. Е. Накоряков прошел все ступени научной карьеры от старшего научного сотрудника (1965) до директора института (1986–1997): доктор технических наук (1971); профессор (1976); член-корреспондент АН СССР; ректор НГУ (1983–1985); академик АН СССР (1987); заместитель председателя Президиума Сибирского отделения АН СССР (1985–1990).

Научные интересы акад. В. Е. Накорякова обширны. В области гидродинамики газожидкостных потоков им разработаны теория и экспериментальная методика электродиффузионной диагностики, которая и в настоящее время остается эффективной методикой лазерной диагностики. В области волновой динамики газожидкостных смесей с пузырьковой структурой им были экспериментально обнаружены ударные волны с осциллирующей структурой и предложены теоретические модели многоволновых эволюционных уравнений.

В. Е. Накоряков совместно с академиками Я. Б. Зельдовичем, И. И. Новиковым, С. С. Кутателадзе является автором зарегистрированного научного открытия “Явление образования ударных волн разрежения” (1986), предсказанного Я. Б. Зельдовичем.

Развитая В. Е. Накоряковым теория абсорбции и десорбции на пленках жидкости стала основой современных методов расчета абсорбционных термотрансформаторов.

В. Е. Накоряковым и его учениками проведены исследования процессов горения и тепломассообмена в звуковых полях, гидродинамики течения струй жидкости в шаровых засыпках и кавернах, изучены топливные элементы с электролитом на полимерных мембранах и расплавах карбонатов, развиты методы получения газогидратов природного газа.

Результаты этих исследований опубликованы более чем в 600 статьях в ведущих отечественных и зарубежных научных журналах и 12 монографиях.

В настоящее время В. Е. Накоряков — советник РАН, главный научный сотрудник Института теплофизики СО РАН, руководитель Института передовых исследований (ИПИ), в котором проводится широкий спектр прикладных и фундаментальных исследований проблем водородной энергетики и математических проблем экономики. Под его руководством выполнены также работы по созданию тепловых насосов и молокоохладителей в СКБ ИПИ. Широко известны прикладные исследования В. Е. Накорякова, проведенные совместно с сотрудниками ведущих американских фирм Air Products and Chemicals, Inc. и Hewlett-Packard.

Академик В. Е. Накоряков является членом многих отечественных и зарубежных научных обществ и комитетов, членом редколлегий 20 научных журналов (в том числе более 30 лет — членом редколлегии журнала ПМТФ), председателем двух специализированных докторских советов, основателем и главным редактором (с 1991 г.) журнала “Journal of Engineering Thermophysics”. В. Е. Накоряков четыре раза приглашался в качестве эксперта Нобелевского комитета в области физики.

У В. Е. Накорякова обширная научная школа. Среди его учеников 4 члена-корреспондента РАН, 50 докторов наук и 260 кандидатов наук. В. Е. Накоряков на протяжении многих лет был заведующим кафедрами в НГУ и НГТУ. В течение ряда лет В. Е. Накоряков был председателем попечительского совета НГУ. В настоящее время он является профессором Томского политехнического университета.

За выдающиеся успехи в области науки академик В. Е. Накоряков награжден высокими правительственными наградами: орденами “За заслуги перед Отечеством” IV степени, Трудового Красного Знамени, “Знак Почета”, орденом Дружбы, различными медалями, является кавалером ордена Св. Станислава III степени.

Редколлегия и редакция журнала ПМТФ, коллеги, друзья искренне поздравляют Владимира Елиферьевича с юбилеем и желают ему крепкого здоровья и новых творческих успехов в его многогранной деятельности.