

ИЗВЕСТИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

СЕРИЯ
ФИЗИЧЕСКАЯ

Том 88 № 10 Октябрь 2024

Журнал основан в сентябре 1936 г.
Выходит 12 раз в год
ISSN 0367-6765

Журнал издается под руководством Отделения физических наук РАН

Главный редактор
чл.-корр. РАН **Д.Р. Хохлов**

Редакционная коллегия:

докт. физ.-мат. наук **В.В. Воронов** (зам. главного редактора)
чл.-корр. РАН **А.В. Наумов** (зам. главного редактора)

Редакционный совет:
докт. физ.-мат. наук, проф. **Н.С. Зеленская**,
чл.-корр. РАН **А.А. Калачев**,
академик НАНБ, иностр. чл. РАН **С.Я. Килин**,
иностран. чл. РАН, Prof. Dr. **G. Leuchs**,
чл.-корр. РАН **М.В. Либанов**, Prof. Dr. **T. Plakhotnik**,
Prof. Dr. **A. Rebane**, академик РАН **А.С. Сигов**,
докт. физ.-мат. наук **Е.В. Хайдуков**

Заведующий редакцией
канд. физ.-мат. наук **К.Р. Каримуллин**

Адрес: 117342, г. Москва, ул. Бутлерова, д. 17Б
Телефон: +7(499)658-0102
izvphys@gmail.com
www.izv-fiz.ru

Москва
ФГБУ «Издательство «Наука»

СОДЕРЖАНИЕ

Том 88, номер 10, 2024

Физика магнитных жидкостей и композитных материалов на их основе

Особенности магнитной восприимчивости магнитной жидкости с немагнитным наполнителем

Ю. И. Диканский, Д. В. Гладких, Д. С. Дорожко, А. В. Курнев 1508

Поглощение и рассеяние света в магнитных жидкостях с различной степенью агрегативной устойчивости

К. В. Ерин, В. И. Вивчарь 1513

Тестирование теоретических моделей на экспериментальных данных намагничивания магнитополимерных композитов

Д. И. Радушнов, А. Ю. Соловьева, Е. А. Елфимова, А. В. Чернышов, А. Р. Закинян, С. А. Куникин 1519

Влияние гиромангнитных эффектов на намагничивание магнитных жидкостей

А. Н. Тятюшкин 1525

Электропроводность силиконового эластомера с магнито жестким наполнителем

А. В. Бахтияров, Г. В. Степанов, Д. А. Лобанов, Д. А. Семеренко, П. А. Стороженко 1530

Магнитооптический эффект в магнитных эмульсиях с деформируемыми субмикронными каплями

С. С. Белых, К. В. Ерин, И. В. Алферьев 1538

Деформация магнитоактивных эластомеров в магнитном поле

Г. В. Степанов, П. А. Стороженко 1544

Управляемый контур с емкостной ячейкой на основе магнитодиэлектрической жидкости

В. М. Кожевников, И. Ю. Чуенкова, Ю. А. Ларионов 1551

Особенности намагничивания малых многогранульных частиц: теория и компьютерное моделирование

Е. В. Грохотова, А. Ю. Соловьева, Е. А. Елфимова 1557

Текстурирование легких осей магнитных наночастиц при затвердевании магнитной суспензии в присутствии внешнего поля

А. О. Иванов, А. Ю. Соловьева, И. М. Субботин, Е. А. Елфимова 1564

Влияние количества гранул на намагниченность многогранульных частиц

С. А. Сокольский, А. Ю. Соловьева, Е. А. Елфимова, А. О. Иванов 1570

Динамика намагничивания суспензии невзаимодействующих магнитных частиц в постоянном однородном магнитном поле

А. О. Иванов, И. М. Субботин 1577

Использование магнитных композитов для создания управляемых фотонных кристаллов

А. Э. Постельга, С. В. Игонин, Ю. А. Агапова 1584

Микрофлюидика и феррогидродинамика магнитных коллоидов

Особенности формирования лабиринтной структуры в тонких слоях магнитных жидкостей в постоянном электрическом поле

Е. С. Бекетова, В. Д. Мкртчян, Ю. И. Диканский 1594

Исследование электроконвекции в магнитных жидкостях методом динамического рассеяния света <i>К. В. Ерин, И. В. Еськова</i>	1602
Формирование и динамика капель в магнитной жидкости в микроканалах в неоднородном магнитном поле кольцевого магнита <i>Д. А. Калюжная, Е. А. Соколов, Г. А. Жуков, П. А. Ряполов</i>	1607
К проблеме магнитоиндуцированных циркуляций в тромбированных каналах <i>А. Ю. Мусихин, А. Ю. Зубарев</i>	1614
Теплообмен и образование пузырьков пара при кипении магнитной жидкости на одиночном центре парообразования в переменном магнитном поле <i>А. Я. Симоновский, А. Р. Закинян</i>	1621
Форма поверхности магнитной жидкости вблизи магнитных тел в постоянном и переменном магнитном поле <i>А. Я. Симоновский, А. Р. Закинян</i>	1626
Динамика всплытия пузырька воздуха в оболочке из магнитной жидкости в магнитном поле <i>А. Я. Симоновский, А. Р. Закинян</i>	1632
Динамика всплывающих капель магнитной жидкости в глицерине в плоском канале под воздействием магнитного поля <i>Е. А. Соколов, Д. А. Калюжная, А. А. Прибылов, Р. Е. Политов, П. А. Ряполов</i>	1639
Движение тонкого слоя магнитной жидкости около намагничивающегося тела в однородном магнитном поле <i>О. А. Шарова, Д. А. Пелевина, В. А. Налетова</i>	1644
Исследование динамики модельных магнитных дисперсных сред при магнитном воздействии <i>Е. В. Бондарь, Е. В. Шельдешова, И. А. Шабанова, П. А. Ряполов</i>	1651
Закономерности и механизмы влияния состава на магнитные и нелинейные электрические характеристики La-Sr манганитов с комбинированным замещением марганца <i>В. К. Карпасюк, А. Г. Баделин, И. М. Державин, С. Х. Эстемирова, Д. И. Меркулов</i>	1657
Исследование водородосвязанных комплексов в водных растворах ацетилацетона методами колебательной спектроскопии и неэмпирических расчетов <i>А. Жумабаев, Х. А. Хушвактов, А. А. Абсанов, Б. Б. Худайкулов, У. А. Холикулов, А. М. Норкулов</i>	1663

CONTENTS

Vol. 88, No. 10, 2024

Physics of magnetic fluids and composite materials based on them

Features of magnetic susceptibility of a ferrofluid with a non-magnetic filler <i>Yu. I. Dikansky, D. V. Gladkikh, D. S. Dorozhko, A. V. Kurnev</i>	1508
Light absorption and light scattering in magnetic fluids with different aggregative stability <i>C. V. Yerin, V. I. Vivchar</i>	1513
Testing theoretical models on experimental data of magnetization of magnetopolymer composites <i>D. I. Radushnov, A. Yu. Solovyova, E. A. Elfimova, A. V. Chernyshov, A. R. Zakinyan, S. A. Kunikin</i>	1519
Influence of gyromagnetic effects on magnetization of magnetic liquids <i>A. N. Tyatyushkin</i>	1525
Electroconductivity of silicone-based elastomer filled with magnetically hard particles <i>A. V. Bakhtiarov, G. V. Stepanov, D. A. Lobanov, D. A. Semerenko, P. A. Storozhenko</i>	1530
Magneto-optical effect in magnetic emulsions with deformable submicron droplets <i>S. S. Belykh, C. V. Yerin, I. V. Alferiev</i>	1538
Deformation of magnetic active elastomers in magnetic field <i>G. V. Stepanov, P. A. Storozhenko</i>	1544
Controlled circuit with a capacitive cell based on magnetodielectric fluid <i>V. M. Kozhevnikov, I. Yu. Chuenkova, Yu. A. Larionov</i>	1551
Magnetization features of small multi-core particles: theory and computer simulations <i>E. V. Grokhotova, A. Yu. Solovyova, E. A. Elfimova</i>	1557
Texturing of the magnetic nanoparticle easy axes during freezing of a magnetic suspension under the presence of an external field <i>A. O. Ivanov, A. Yu. Solovyova, I. M. Subbotin, E. A. Elfimova</i>	1564
Influence of the number of granules on the magnetization of multi-core particles <i>S. A. Sokolsky, A. Yu. Solovyova, E. A. Elfimova, A. O. Ivanov</i>	1570
Magnetization dynamics of a suspension of non-interacting magnetic particles under the presence of static uniform magnetic field <i>A. O. Ivanov, I. M. Subbotin</i>	1577
Using magnetic composites to create controlled photon crystals <i>A. E. Postelga, S. V. Igonin, J. A. Agapova</i>	1584

Microfluidics and ferrohydrodynamics of magnetic colloids

Features of the formation of a labyrinth structure in thin layers of magnetic fluids in a constant electric field <i>E. S. Beketova, V. D. Mkrtchyan, Yu. I. Dikansky</i>	1594
Study of electroconvection in magnetic fluids by dynamic light scattering <i>C. V. Yerin, I. V. Eskova</i>	1602

Formation and dynamics of droplets in a magnetic fluid in microchannels in an inhomogeneous magnetic field of ring magnet	1607
<i>D. A. Kalyuzhnaya, E. A. Sokolov, G. A. Zhukov, P. A. Ryapolov</i>	
On the problem of magneto-induced circulations in thrombosed channels	1614
<i>A. Yu. Musikhin, A. Yu. Zubarev</i>	
Heat transfer and vapor bubble formation during boiling of magnetic fluid on a single vapor formation center in an alternating magnetic field	1621
<i>A. Ya. Simonovsky, A. R. Zakinyan</i>	
Shape of magnetic fluid surface near magnetic bodies in constant and alternating magnetic field	1626
<i>A. Ya. Simonovsky, A. R. Zakinyan</i>	
Dynamics of rising of an air bubble in a magnetic fluid shell in a magnetic field	1632
<i>A. Ya. Simonovsky, A. R. Zakinyan</i>	
Dynamics of floating droplets of magnetic liquid in glycerin in a flat channel under the influence of a magnetic field	1639
<i>E. A. Sokolov, D. A. Kalyuzhnaya, A. A. Pribylov, R. E. Politov, P. A. Ryapolov</i>	
Motion of a thin layer of magnetic fluid near a magnetizing body in a homogeneous magnetic field	1644
<i>O. A. Sharova, D. A. Pelevina, V. A. Naletova</i>	
Study of the dynamics of model magnetic disperse media under magnetic influence	1651
<i>E. V. Bondar, E. V. Shel'deshova, I. A. Shabanova, P. A. Ryapolov</i>	
Regularities and mechanisms of composition influence on magnetic and nonlinear electrical characteristics of La-Sr manganites with combined substitution for manganese	1657
<i>V. K. Karpasyuk, A. G. Badelin, I. M. Derzhavin, S. Kh. Estemirova, D. I. Merkulov</i>	
Study of hydrogen-bonded complexes in aqueous solutions of acetylacetone using vibrational spectroscopy and ab initio calculations	1662
<i>A. A. Jumabaev, H. A. Hushvaktov, A. A. Absanov, B. B. Khudaykulov, U. A. Holikulov, A. M. Norkulov</i>	
