

СОДЕРЖАНИЕ

- ii К 150-летию Периодической системы химических элементов (таблицы Менделеева)
- 2 О конкурсах на соискание золотых медалей и премий имени выдающихся учёных, проводимых Российской академией наук в 2019 году

ОБЗОРЫ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- 3 *Н.Н. Ачасов, Г.Н. Шестаков.* Сильное нарушение изотопической симметрии при рождении лёгких скалярных мезонов
- 33 *В.М. Фёдоров.* Вариации инсоляции Земли и особенности их учёта в физико-математических моделях климата

ФИЗИКА НАШИХ ДНЕЙ

- 47 *А.Л. Бучаченко.* Микроволновое стимулирование дислокаций и магнитный контроль очага землетрясения

ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

- 55 *К.Б. Фрицлер, В.Я. Приц.* Методы трёхмерной печати микро- и наноструктур
- 72 *М.Л. Шматов.* Иницирование микровзрыва микровзрывом и некоторые другие сценарии управляемого термоядерного синтеза с безнейтронными реакциями

МЕТОДИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ

- 85 *Ю.Н. Барабаненков, С.А. Никитов, М.Ю. Барабаненков.* Квантовые флуктуации в магнитных наноструктурах
- 95 *Г.Д. Шабанов.* О возможности создания природной шаровой молнии импульсным разрядом нового вида в лабораторных условиях
- 112 Новости физики в сети Internet (*Ю.Н. Ерошенко*)



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ISSN 0042-1294

Успехи физических наук

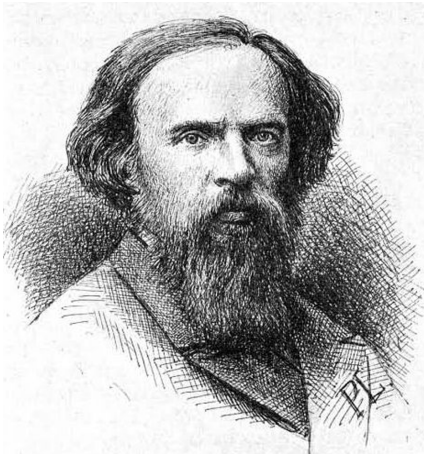
Журнал основан в 1918 г.

уофон

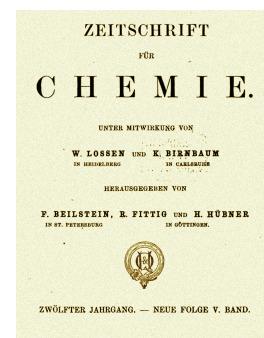
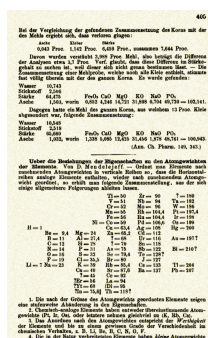
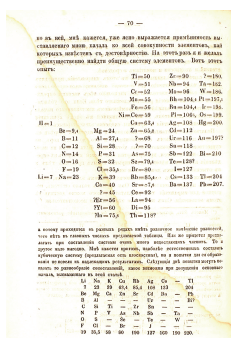
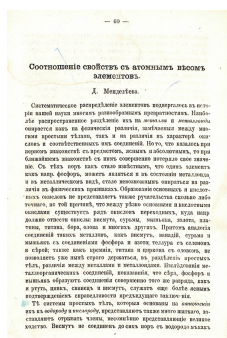
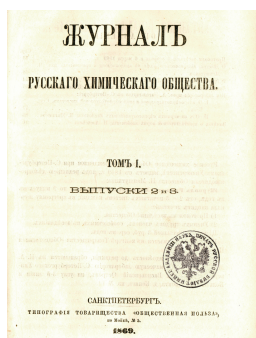
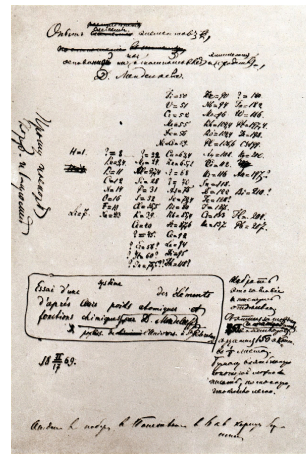
2019 январь
ТОМ 189

№1

К 150-летию Периодической системы химических элементов (таблицы Менделеева)



17 февраля 1869 г. (1 марта по новому стилю) великий русский учёный **Дмитрий Иванович Менделеев** впервые составил рукописный вариант своей периодической таблицы химических элементов, напечатанной в том же месяце в статье, озаглавленной "Соотношение свойств с атомным весом элементов", в первом томе *Журнала русского химического общества (ЖРХО)* (выпуск 2–3, с. 60–77), вышедшего в то время под редакцией Н.А. Меншуткина. Реферат этой статьи, содержащей таблицу Менделеева, в том же 1869 г. был опубликован на немецком языке в *Zeitschrift für Chemie* (zwölfter Jahrgang, neue Folge V. Band, pp. 405–406) со ссылкой на публикацию в *ЖРХО* — предшественнике современного *Журнала экспериментальной и теоретической физики (ЖЭТФ)*.



В честь этого юбилея 20 декабря 2017 года в ходе 72-й сессии Генеральная ассамблея ООН провозгласила 2019 год Международным годом Периодической таблицы химических элементов.

Празднование в 2019 году Международного года периодической таблицы химических элементов воздаёт должное недавно совершённым передовым открытиям, а именно, открытию в Объединённом институте ядерных исследований (ОИЯИ) в результате тесного международного научного сотрудничества четырёх сверхтяжёлых элементов периодической таблицы Менделеева с атомными номерами 113 (нихоний), 115 (московский), 117 (теннесин) и 118 (оганессон) и присвоению им названий. Элемент 118 назван в честь научного руководителя Лаборатории ядерных реакций им. Г.Н. Флёрова ОИЯИ академика Ю.Ц. Оганесяна, внесшего решающий вклад в открытие "острова стабильности" сверхтяжёлых элементов.



Юрий Цолакович Оганесян
Пресс-конференция, посвящённая присвоению названий новым элементам Периодической системы элементов Д.И. Менделеева, в Лаборатории ядерных реакций им. Г.Н. Флёрова (ОИЯИ, 12 декабря 2016 года).

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК. УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК. 2019, том 189. Журнал издаётся с апреля 1918 г.

"Успехи физических наук" (сокращено УФН) — журнал, публикующий обзоры современного состояния наиболее актуальных проблем физики и смежных с нею наук. Предназначается для научных работников, аспирантов, студентов-физиков старших курсов, преподавателей. Выходит 12 раз в год (1 том, включающий 12 номеров; при цитировании статей 1990–1993 гг. обязательно указывается номер журнала).

Адрес редакции: 119991 Москва, Ленинский проспект 53, Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН, Редакция журнала "Успехи физических наук". Тел. (499) 132-62-65. Тел./факс (499) 132-63-48
Тел./факс (499) 190-42-44, (499) 190-34-52. E-mail: ufn@ufn.ru

© Физический институт им. П.Н. Лебедева
Российской академии наук, "Успехи физических наук" 2019

CONTENTS

- ii 150th anniversary of the Periodic system of chemical elements (Mendeleev's Table)
2 On Russian Academy of Sciences 2019 competitions for golden medals and prizes in the name of prominent scientists

REVIEWS OF TOPICAL PROBLEMS

- 3 *N.N. Achasov, G.N. Shestakov*. Strong isospin symmetry breaking in light scalar meson production
33 *V.M. Fedorov*. Earth insolation variation and its incorporation into physical and mathematical climate models

PHYSICS OF OUR DAYS

- 47 *A.L. Buchachenko*. Microwave stimulation of dislocations and the magnetic control of the earthquake core

INSTRUMENTS AND METHODS OF INVESTIGATION

- 55 *K.B. Fritzler, V.Ya. Prinz*. 3D printing methods for micro- and nanostructures
72 *M.L. Shmatov*. Igniting a microexplosion by a microexplosion and some other controlled thermonuclear fusion scenarios with neutronless reactions

METHODOLOGICAL NOTES

- 85 *Yu.N. Barabanenkov, S.A. Nikitov, M.Yu. Barabanenkov*. Quantum fluctuations in magnetic nanostructures
95 *G.D. Shabanov*. On the possibility of making a natural ball lightning using a new pulse discharge type in the laboratory
112 Physics news on the Internet (*Yu.N. Eroshenko*)

Успехи физических наук, т. 189, № 1

Выпускающий научный редактор *С.М. Апенко*.

Редакторы *М.С. Аксентьева, Т.Г. Орехова, Т.П. Романова, Е.А. Фриммер*.

Литературный редактор *Т.Б. Ларионова*.

Стилистическое редактирование английских текстов *Е.Г. Стрельченко*.

Редактор-библиограф *Е.В. Захарова*.

Сдано в набор 01.11.2018 г. Подписано к печати 25.12.2018 г. Формат 60 × 88/8.

Бумага офсетная № 1. Печать офсетная. Усл. печ. л. 13,72. Усл. кр.-отт. 14,22.

Физ. л. 14,0. Уч.-изд. л. 17,45. Тираж 500 экз. Заказ 1250.

Условия оформления подписки на журнал "Успехи физических наук" на 2019 г. см. на с. 798, т. 188, № 7, 2018 г.

Стоимость отдельного номера журнала за 1994–2018 гг. для организаций — 400 руб.;

для индивидуальных подписчиков — 200 руб.

(заказ в Редакции журнала "Успехи физических наук" по тел. (499) 190-34-52, (499) 190-42-44

или по адресу 123182 Москва, ул. Щукинская д. 12, корп. 1).

Адрес редакции: 119991 Москва, Ленинский проспект 53, Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН,

Редакция журнала "Успехи физических наук". Сайт журнала УФН: www.ufn.ru

Тел. (499) 132-62-65. Тел./факс (499) 132-63-48. Тел./факс (499) 190-42-44, (499) 190-34-52. E-mail: ufn@ufn.ru

Оригинал-макет подготовлен в Редакции журнала "Успехи физических наук".

Компьютерный набор и верстка: *А.Н. Грибков, Н.В. Грибкова, О.В. Моргунова*.

Компьютерная графика и фотоработы: *А.В. Бобков, Г.В. Варваница*.

Фотография Ю.Ц. Оганесяна на обложке ii: *И.А. Лапенко* (фотограф ОИЯИ).

Графический портрет Д.И. Менделеева на обложке ii: *П.П. Лазарев* (воспроизведено из УФН 169 (12) 1351–1361 (1999), с. 1355)

Поддержка компьютерной системы и информационное администрирование:

Д.А. Олемской, Е.В. Захарова, Ю.Н. Ерошенко, И.А. Садовский, Е.А. Фриммер.

Номер набран и сверстан с использованием системы Advent 3B2 Total Publishing System (предоставлена фирмой Turpion Ltd.)

Отпечатано с оригинал-макета в ППП "Типография "Наука", 121099 Москва Г-99, Шубинский пер., 6

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

Журнал издаётся с апреля 1918 г.

Выходит ежемесячно

2019

ТОМ СТО ВОСЕМЬДЕСЯТ ДЕВЯТЫЙ
(номера 1–12)

Главный редактор **В.А. РУБАКОВ**

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Л.П. ПИТАЕВСКИЙ (зам. главного редактора), Е.Б. АЛЕКСАНДРОВ, Ф.И. АТАУЛЛАХАНОВ,
Ю.В. ГУЛЯЕВ, С.П. ДЕНИСОВ, Л.М. ЗЕЛЁНЫЙ, А.А. КАПЛЯНСКИЙ, О.А. КОЧАРОВСКАЯ,
Г.Н. КУЛИПАНОВ, А.Г. ЛИТВАК, Г.А. МЕСЯЦ, Р.А. СЮНЯЕВ, В.Е. ФОРТОВ,
А.Р. ХОХЛОВ, А.М. ЧЕРЕПАЩУК

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

О.В. РУДЕНКО (зам. главного редактора), М.С. АКСЕНТЬЕВА (ответственный секретарь),
П.И. АРСЕЕВ, В.С. БЕСКИН, А.Е. БОНДАРЬ, В.В. БРАЖКИН, С.В. БУЛАНОВ, М.А. ВАСИЛЬЕВ,
М.И. ВЫСОЦКИЙ, И.М. ДРЕМИН, А.М. ЖЁЛТИКОВ, Г.Р. ИВАНИЦКИЙ, Д.И. КАЗАКОВ, В.В. КВЕДЕР,
Н.Н. КОЛАЧЕВСКИЙ, З.Ф. КРАСИЛЬНИК, Е.А. КУЗНЕЦОВ, С.А. НИКИТОВ, В.Ф. ОБРАЗЦОВ,
П.Н. ПАХЛОВ, К.А. ПОСТНОВ, В.И. РИТУС, Г.И. РУБЦОВ, М.В. САДОВСКИЙ, А.М. СЕРГЕЕВ,
Б.М. СМИРНОВ, Р.А. СУРИС, Д.Р. ХОХЛОВ, М.В. ЧЕХОВА, Е.М. ЧУРАЗОВ

