

Российская академия наук
Федеральный исследовательский центр химической физики им. Н.Н. Семёнова РАН

ХИМИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

№ 10 2024 Октябрь

Выходит 12 раз в год
ISSN 0207-401X

Журнал издаётся под руководством
Отделения химии и наук о материалах РАН

И.о. главного редактора
М.Г. Голубков

Федеральный исследовательский центр
химической физики им. Н.Н. Семёнова РАН

Ответственный секретарь
М.В. Гришин

Федеральный исследовательский центр
химической физики им. Н.Н. Семёнова РАН

Редакционная коллегия:

В.В. Азатян (Научно-исследовательский институт системных исследований РАН)

С.М. Алдошин (Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии РАН)

М.И. Алымов (Институт структурной макрокинетики и проблем материаловедения им. А.Г. Мержанова РАН)

В.Л. Бердинский (Оренбургский государственный университет)

А.А. Берлин (Федеральный исследовательский центр химической физики им. Н.Н. Семёнова РАН)

А.Л. Бучаченко (Институт физики твёрдого тела им. Ю.А. Осипяна РАН, г. Москва)

Г.В. Голубков (Федеральный исследовательский центр химической физики им. Н.Н. Семёнова РАН)

Ю.Ф. Крупянский (Федеральный исследовательский центр химической физики им. Н.Н. Семёнова РАН)

И.Н. Курочкин (Институт биохимической физики имени Н.М. Эмануэля РАН)

М.Я. Мельников (Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, химический факультет)

В.И. Минкин (Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону)

Ю.Н. Молин (Институт химической кинетики и горения им. В.В. Воеводского СО РАН)

Р.Б. Моргунов (Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии РАН)

В.А. Надточенко (Федеральный исследовательский центр химической физики им. Н.Н. Семёнова РАН)

А.И. Никитин (Федеральный исследовательский центр химической физики им. Н.Н. Семёнова РАН)

А.Ю. Семенов (МГУ, Институт физико-химической биологии им. А.Н. Белозерского)

А.А. Скатова (Институт металлоорганической химии им. Г.А. Разуваева РАН)

В.Л. Столярова (Санкт-Петербургский государственный университет)

Л.И. Трахтенберг (Федеральный исследовательский центр химической физики им. Н.Н. Семёнова РАН)

С.М. Фролов (Федеральный исследовательский центр химической физики им. Н.Н. Семёнова РАН)

V. Aquilanti (Перуджийский университет, Италия),

L.V. Eppelbaum (Тель-Авивский университет, Израиль),

S. Iijima (Мейджо университет, Нагоя, Япония), **E. Nikitin**

(Технион, Хайфа, Израиль), **B. Norden** (Гетеборгский университет, Швеция), **E. Shustorovich** (США), **V. Sundström**

(Лундский университет, Швеция), **J. Troe** (Геттингенский университет, Германия), **R.N. Zare** (Стенфордский университет, США)

Подписка на журнал принимается без ограничения всеми отделениями «Роспечати» (№ 39432 в каталоге)

Заведующая редакцией **И.Н. Михайлова**
Адрес редакции: 119991, Москва, ул. Косыгина, 4
Телефон: +7 495 939 7495
e-mail: jcp@chph.ras.ru
<http://j.chph.ru/>

© Российская академия наук, 2024
© Редколлегия журнала «Химическая физика»
(составитель), 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Том 43, номер 10, 2024

Строение химических соединений, квантовая химия, спектроскопия

Зобов В.Е., Лундин А.А.

Развитие статистической теории формы спектров многоквантового ЯМР в твердом теле 3

Широкова Е.А., Игнатов С.К.

Ориентационная изомерия в кластерах воды $(\text{H}_2\text{O})_n = 2-5$, соответствующих
полному набору ориентированных графов 21

Кинетика и механизм химических реакций, катализ

Васильев Е.С., Морозов И.И., Волков Н.Д., Савилов С.В.,

Морозова О.С., Бутковская Н.И., Хомякова П.С.

Реакции атомов фтора с бензолом, фторбензолом и хлорбензолом 36

Козлов С.Н., Жестков Б.Е.

Механизмы гетерогенной рекомбинации атомов азота и кислорода 49

Горение, взрыв и ударные волны

Иванов В.С., Фролов С.М.

Трехмерное математическое моделирование детонации в двухфазных системах
газообразный окислитель – капли жидкого горючего 61

Химическая физика экологических процессов

Родионов И.Д., Гоморев М.А., Родионова И.П., Родионов А.И.,

Шаповалов В.Л., Шестаков Д.В., Голубков М.Г.

Дистанционное обнаружение аварийных выбросов и утечек газов 71

Химическая физика атмосферных явлений

Климов А.И., Бровкин В.Г., Пашина А.С.

Стимулированная детонация высокоэнергетичных гетерогенных плазмоидов, созданных
плазменным эрозионным генератором и магнитоплазменным компрессором 81

Прончев Г.Б., Ермаков А.Н.

Образование нитратов в частицах атмосферной дымки 89

Уманский С.Я., Адамсон С.О., Ветчинкин А.С., Голубков Г.В.,
Деминский М.А., Ольхов О.А., Степанов И.Г., Чайкина Ю.А.,
Щушин А.И., Голубков М.Г.

Взаимодействие атомов натрия с молекулярным азотом в верхней атмосфере Земли	100
<hr/>	
Голубков Геннадий Валентинович (29.05.1946–22.10.2024)	115
<hr/> <hr/>	