

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

ХИМИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

№ 4 2025 Апрель

Выходит 12 раз в год
ISSN 0207-401X

*Журнал издаётся под руководством
Отделения химии и наук о материалах РАН*

**Главный редактор
Берлин А.А.**

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

**Ответственный секретарь
Голубков М.Г.**

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

Редакционная коллегия:

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

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

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

Бердинский В.Л. (Оренбургский государственный университет)

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

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

Гришин М.В. (Федеральный исследовательский центр химической физики им. Н.Н. Семёнова РАН)

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

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

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

Минкин В.И. (Южный федеральный университет)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Aquilanti V. (Перуджийский университет, Италия),

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

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

(Технион, Хайфа, Израиль), **Norden B.** (Гетеборгский уни-

верситет, Швеция), **Shustorovich E. (США)**, **Sundström V.**

(Лундский университет, Швеция), **Troe J.** (Геттингенский

университет, Германия), **Zare R.N.** (Стенфордский уни-

верситет, 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, 2025
© Редколлегия журнала «Химическая физика»
(составитель), 2025

СОДЕРЖАНИЕ

Том 44, номер 4, 2025

Влияние внешних факторов на физико-химические превращения

Цветков М.В., Зайченко А.Ю., Подлесный Д.Н., Глухов А.А., Цветкова Ю.Ю.,
Репина М.А., Салганский Е.А., Латковская Е.М.

Получение биоуглей из водоросли *Saccharina Japonica* при различных температурах пиролиза 3

Кинетика и механизм химических реакций, катализ

Цветков М.В., Зайченко А.Ю., Подлесный Д.Н., Цветкова Ю.Ю.,
Салганская М.В., Кислов В.М., Салганский Е.А.

Термодинамическая оценка режимов конверсии смеси кислых газов и метана
с получением синтез-газа 11

Горение, взрыв и ударные волны

Беляев А.А., Арутюнов А.В., Василик Н.Я., Захаров А.А., Арутюнов В.С.

Двумерная модель горения смеси метана с воздухом в канале щелевой горелки 19

Герасимов Г.Я., Левашов В.Ю., Козлов П.В., Быкова Н.Г., Забелинский И.Е.

Исследование абляционных свойств углеродных теплозащитных материалов (*Обзор*) 31

Дубовик А.В.

Цилиндрическая полость в слое твердого ВВ: динамика схлопывания при ударе,
критические условия инициирования взрыва 46

Зюзин И.Н., Гудкова И.Ю., Лемперт Д.Б.

Энергетические возможности модельных смесевых твердых топлив на основе
динитробифуроксанов, динитротрифуроксанов и динитроазобифуроксанов 54

Киверин А.Д., Смыгалина А.Е.

О газодинамическом подобии в задаче истечения водорода под высоким давлением в воздух 63

Никонов А.М., Харченко Н.А.

Численное моделирование турбулентного горения водорода в сверхзвуковом потоке
горячего влажного воздуха 69

Тереза А.М., Агафонов Г.Л., Андержанов Э.К., Бетев А.С., Хомик С.В.,
Черепанова Т.Т., Черепанов А.А., Медведев С.П.

Влияние выбора кинетического механизма на расчет структуры ламинарного пламени
в бедных водородно-воздушных смесях 79

**Трошин К.Я., Рубцов Н.М., Черныш В.И., Цветков Г.И., Шамшин И.О.,
Измайлова Ю.А., Калинин А.П., Леонтьев А.А., Родионов А.И.**

Каталитическое воспламенение смесей дейтерий – монооксид углерода с воздухом
при общем давлении до 2 атм над поверхностью металлического родия 88

Шебеко Ю.Н.

Поведение резервуаров с сжатым и сжиженным водородом в очаге пожара 97

Физические методы исследования химических реакций

Шумова В.В., Поляков Д.Н., Василяк Л.М.

Температура микрочастиц в криогенной газоразрядной плазме 106
