

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор акад. В. М. ТИТОВ

Зам. гл. редактора: д.ф.-м.н. В. Е. Зарко, д.т.н. М. Г. Кталхерман

Отв. секретарь к.ф.-м.н. С. М. Караханов

## Члены редколлегии

д.ф.-м.н. В. С. Бабкин, д.ф.-м.н. А. А. Васильев, д.ф.-м.н. Л. А. Мержиевский, д.х.н. А. А. Онищук,  
д.х.н. В. А. Садыков, д.т.н. В. И. Терехов, д.т.н. П. К. Третьяков, д.т.н. М. А. Корчагин,  
д.ф.-м.н. А. В. Федоров

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

В. В. Адушкин (Россия), Н. Айзенрайх (Германия), А. П. Алдушин (Россия), И. Г. Ассовский (Россия), А. М. Астахов (Россия), А. Гани (Израиль), В. М. Гремячкин (Россия), А. Ю. Долгобородов (Россия), Э. Дрейзин (США), С. А. Жданок (Беларусь), М. В. Жерноклетов (Россия), Г. И. Канель (Россия), В. К. Кедринский (Россия), А. Л. Кул (США), В. А. Левин (Россия), А. М. Липанов (Россия), Б. Г. Лобойко (Россия), Л. Т. Де Лука (Италия), Ю. М. Максимов (Россия), З. А. Мансуров (Казахстан), К. Марута (Япония), А. Л. Михайлов (Россия), Б. В. Новожилов (Россия), А. Н. Пивкина (Россия), Ю. В. Полежаев (Россия), В. П. Синдицкий (Россия), А. М. Старик (Россия), М. Б. Талавар (Индия), У. Тайпель (Германия), В. И. Таржанов (Россия), Р. Ф. Трунин (Россия), А. В. Уткин (Россия), В. Е. Фортов (Россия), С. М. Фролов (Россия), К. Хори (Япония), Д. А. Ягодников (Россия), Р. Янг (Китай)

## Учредители журнала

Сибирское отделение РАН, Институт гидродинамики им. М. А. Лаврентьева,  
Институт химической кинетики и горения им. В. В. Воеводского,  
Институт теоретической и прикладной механики им. С. А. Христиановича

Со дня основания в 1965 г. журнал переводится на английский язык и в настоящее время издается издательством *Springer Science + Business Media, Inc.* под названием *Combustion, Explosion, and Shock Waves*  
[www.springerlink.com/content/1573-8345](http://www.springerlink.com/content/1573-8345)  
ISSN 0010-5082

Журнал реферируется и представлен в: *Chemical Abstracts, Current Contents, Science Research Abstracts, Part A, Safety Science Abstracts Journal, ISMEC, Applied Mechanics Reviews, Engineering Index, INSPEC-Physics Abstracts, Electrical and Electronics Abstracts, Physical Science Digest* и *SCOPUS*.  
Журнал включен в список изданий, рекомендуемых ВАК для опубликования научных результатов диссертаций

---

## Адрес редакции:

630090 Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 15, редакция журнала «Физика горения и взрыва»  
Тел. (383) 330-12-52, e-mail: [fgv@sibran.ru](mailto:fgv@sibran.ru); <http://sibran.ru/journals/FGV/>

Зав. редакцией *Н. А. Кубанова*

Корректор *Е. В. Панкратова*

Техническое редактирование *Л. С. Коврижных*

Набор, верстка *Л. С. Коврижных*

Компьютерная обработка рисунков *В. В. Зыков*

---

Сдано в набор 27.10.14. Подписано к печати 10.02.15. Формат 60 × 84 1/8. Офсетная печать. Усл. печ. л. 19,0. Уч.-изд. л. 17,5. Тираж 305 экз. Свободная цена. Заказ № 168

---

Журнал зарегистрирован Министерством печати и информации РФ за № 0110100 от 27.01.93  
Издательство Сибирского отделения РАН, 630090 Новосибирск, Морской просп., 2  
Отпечатано на полиграфическом участке Института гидродинамики им. М. А. Лаврентьева  
630090 Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 15

**ФИЗИКА ГОРЕНИЯ И ВЗРЫВА**  
**НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ**

Выходит с января 1965 г.	Периодичность 6 номеров в год	Том 51, № 2	Март — апрель 2015 г.
-----------------------------	----------------------------------	----------------	--------------------------

**СОДЕРЖАНИЕ**

Журналу «Физика горения и взрыва» — 50 лет .....	3
Пармон В. Н., Симонов А. Д., Садыков В. А., Тихов С. Ф. Каталитическое сжигание: достижения и проблемы .....	5
Бабкин В. С., Бунев В. А., Большова Т. А. Явление сверхадиабатических температур в процессах горения, обусловленное конкуренцией химических реакций .....	14
Лукашов В. В., Терехов В. В., Терехов В. И. Пристенные течения химически реагирующих веществ. Обзор современного состояния проблемы .....	23
Сандарам Д., Янг В., Зарко В. Е. Горение наночастиц алюминия (обзор) .....	37
Старик А. М., Савельев А. М., Титова Н. С. Особенности воспламенения и горения композитных топлив, содержащих наночастицы алюминия (обзор) .....	64
Фомин В. М., Фёдоров А. В. Развитие исследований по механике реагирующих гомогенных и гетерогенных сред в ИТПМ СО РАН .....	92
Фролов С. М., Аксёнов В. С., Дубровский А. В., Иванов В. С., Шамшин И. О. Энергоэффективность непрерывно-детонационных камер сгорания .....	102
Ульяницкий В. Ю., Штерцер А. А., Батраев И. С. Исследование детонации газового топлива на основе метилацетилена и аллена .....	118

<b>Золотко А. Н.</b> , Полетаев Н. И., Вовчук Я. И. Газодисперсный синтез наночастиц оксидов металлов .....	125
---	-----

<b>Мержиевский Л. А.</b> Модели деформирования при интенсивных динамических нагрузках (обзор) .....	144
---	-----

© Сибирское отделение РАН, 2015  
 © Ин-т гидродинамики СО РАН, 2015  
 © Ин-т химической кинетики  
 и горения СО РАН, 2015  
 © Ин-т теоретической и прикладной  
 механики СО РАН, 2015



Sep. 3<sup>rd</sup>, 2014

Editorial Board of FGV

Dear Friends,

Congratulation for the 50th anniversary for FGV.

Fifty years is really great and it shows how FGV has shown the significant role in the high energetic materials science.

And the progress, success and achievement of FGV are the product of the hard work of the core staff of FGV, which should be respected by every scientist in our area.

I am now the chief editor of international journal of Japan Explosives Society "Science and Technology of Energetic Materials (STEM)". I really hope some kind of collaborations between FGV and STEM!

Respectfully,

Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA)  
Institute of Space & Astronautical Science (ISAS)  
Department of Space Flight Systems

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Hori" followed by a horizontal line.

Prof. Keiichi HORI

Japan Aerospace Exploration Agency  
Institute of Space and Astronautical Science





**Vigor Yang**  
William R. T. Oakes Professor and Chair  
School of Aerospace Engineering  
Atlanta, Georgia 30332-0150 U.S.A.  
PHONE 404.894.3002  
FAX 404.894.2760

Editorial Board

Combustion, Explosion, and Shock Waves (FGV)

Dear Editorial Board:

As Vice President of the American Institute for Aeronautics and Astronautics and the Chair of the School of Aerospace Engineering of the Georgia Institute of Technology, I wish to offer you my sincerest congratulations on the enormous accomplishments that FGV has accomplished in the past five decades. The Journal has not only published numerous high-power papers to advance the knowledge base, but has become a source of inspiration leading the international science community to address many foundational problems. It is a consistently dependable source of information in its field. I am proud to be associated with such a fine journal and wish you continued success.

With my warmest regards,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Vigor Yang".

Vigor Yang

Поздравляем ФГВ с 50-летним юбилеем!

Дорогие друзья!

Редакционная коллегия журнала «Химическая физика» от всей души поздравляет вас с 50-летним юбилеем журнала «Физика горения и взрыва», знаменитого ФГВ! Всю свою полувековую жизнь ФГВ преданно служил науке — благороднейшему занятию человеческого ума — и заслуженно стал одним из ключевых мировых периодических изданий в области горения. Благодаря научной интуиции, эрудиции и целеустремленности редакционной коллегии и редакции ФГВ, наука о горении в нашей стране успешно развивается и преумножаются ее слава и авторитет.

Желаем вам крепкого здоровья и счастья — необходимых составляющих успеха. Надеемся вместе с вами с честью пережить нынешние и грядущие перемены в обустройстве отечественной науки, сохранив ее высокий научный потенциал и воспитав достойную смену.

Редакционная коллегия журнала «Химическая физика».