

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ВЕСТНИК  
ТОМСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
УНИВЕРСИТЕТА**

**ХИМИЯ**

**Tomsk State University Journal of Chemistry**

*Научный журнал*

---

2016

№ 1

Томский государственный университет  
2016

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

**В.Н. Пармон** – главный редактор (Институт катализа СО РАН, Томский государственный университет, Томск).

**И.А. Курзина** – председатель научной редакции (Томский государственный университет, Томск).

**К.В. Алексеенко** – ответственный секретарь (Томский государственный университет, Томск).

E-mail: vestnik\_chem@mail.ru

**О.В. Бабкина** (Томский государственный университет, Томск); **Н.П. Горленко** (Томский государственный архитектурно-строительный университет, Томск); **А.Ю. Годымчук** (Томский политехнический университет, Томск); **Е.В. Денисов** (Томский государственный университет, Томск); **А.С. Князев** (Томский государственный университет, Томск); **И.С. Король** (Институт химии нефти СО РАН, Томск); **Н.М. Коротченко** (Томский государственный университет, Томск); **А.В. Коршунов** (Томский политехнический университет, Томск); **Г.В. Лямина** (Томский политехнический университет, Томск); **Т.Д. Малиновская** (Томский государственный архитектурно-строительный университет, Томск); **Л.Н. Мишенни** (Томский государственный университет, Томск); **А.Л. Немойкина** (Томский государственный университет, Томск); **Ю.С. Саркисов** (Томский государственный архитектурно-строительный университет, Томск); **В.И. Сачков** (Сибирский физико-технический институт Томского государственного университета, Томск); **Р.А. Сурmeneв** (Томский политехнический университет, Томск); **В.Д. Филимонов** (Томский политехнический университет, Томск); **А.Г. Филимошкин** (Томский государственный университет, Томск)

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

**Л.К. Алтунина** (Томский государственный университет, Томск); **М.В. Астахов** (МИСиС, Москва); **В.И. Верещагин** (Томский политехнический университет, Томск); **И.К. Гаркушин** (СамГТУ, Самара); **А.М. Глезер** (Институт металловедения и физики металлов им. Г.В. Курдюмова, Москва); **Н.П. Горленко** (Томский государственный архитектурно-строительный университет, Томск); **В.К. Иванов** (Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН, Москва); **Н.П. Калашников** (МИФИ, Москва); **В.В. Козик** (Томский государственный университет, Томск); **Э.В. Козлов** (Томский государственный архитектурно-строительный университет, Томск); **Н.А. Колпакова** (Томский политехнический университет, Томск); **Е.А. Краснов** (Сибирский государственный медицинский университет, Томск); **А.И. Николаев** (КНЦ РАН, Апатиты); **А.Н. Пестряков** (Томский политехнический университет, Томск); **О.Х. Полещук** (Томский педагогический университет, Томск); **В.И. Сачков** (Сибирский физико-технический институт Томского государственного университета, Томск); **Ю.Г. Слизов** (Томский государственный университет, Томск); **А.Г. Филимошкин** (Томский государственный университет, Томск); **В.Д. Филимонов** (Томский политехнический университет, Томск); **В.М. Бузник** (Томский государственный университет, Томск; МГУ им. М.В. Ломоносова, Инновационно-технологический центр РАН «Черноголовка», Москва); **И.А. Курзина** (Томский государственный университет, Томск); **Т.Д. Малиновская** (Томский государственный архитектурно-строительный университет, Томск); **Bardi Ugo** (University of Florence, Italy); **Dmitry Yu. Murzin** (Åbo Akademi University, Turku, Finland); **Julia Kzhyskowska** (Institute of Transfusion Medicine and Immunology, Medical Faculty Mannheim, Heidelberg University); **Francisco Cadet Santos Aires** (Institut de Recherches sur la Catalyse et l'Environnement de Lyon, Head of Laboratory Catalysis & Interface); **Lothar Heinrich** (Chief executive of the company marcotech oHG, Muenster, Germany); **Mayank Singh** (Tomsk State University, Tomsk)

**Издательство:** Издательский Дом ТГУ

Редактор К.В. Полькина; редактор-переводчик М.В. Мочалов; оригинал-макет К.В. Полькина; дизайн обложки Л.Д. Кривцова.

Подписано в печать 00.00.2016. Формат 70x108<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Усл. печ. л. 7,4. Тираж 500 экз. Заказ № ???.

Журнал отпечатан на полиграфическом оборудовании Издательского Дома Томского государственного университета. 634050, пр. Ленина, 36, Томск, Россия

Тел. 8+(382-2)-53-15-28. Сайт: <http://publish.tsu.ru>. E-mail: [rio.tsu@mail.ru](mailto:rio.tsu@mail.ru)

## EDITORIAL COUNCIL

**V.N. Parmon** – chief editor (Institute of catalysis of SB RAS, Tomsk State University, Tomsk).

**I.A. Kurzina** – chairman of scientific editorial board (Tomsk State University, Tomsk).

**K.V. Alekseenko** – responsible secretary (Tomsk State University, Tomsk).

E-mail: vestnik\_chem@mail.ru

**O.V. Babkina** (Tomsk State University, Tomsk); **N.P. Gorlenko** (Tomsk State University of Architecture and Building, Tomsk); **A.Y. Godimchuk** (Tomsk Polytechnic University, Tomsk); **E.V. Denisov** (Tomsk State University, Tomsk); **A.S. Knyazev** (Tomsk State University, Tomsk); **I.S. Korol** (Institute of the Oil Chemistry SB RAS, Tomsk); **G.V. Lyamina** (Tomsk Polytechnic University, Tomsk); **T.D. Malinovskaya** (Tomsk State University of Architecture and Building, Tomsk); **L.N. Mishenina** (Tomsk State University, Tomsk); **A.L. Nemoykina** (Tomsk State University, Tomsk); **Y.S. Sarkisov** (Tomsk State University of Architecture and Building, Tomsk); **V.I. Sachkov** (Siberian Physico-Technical Institute of Tomsk State University, Tomsk); **R.A. Surmenev** (Tomsk Polytechnic University, Tomsk); **V.D. Filimonov** (Tomsk Polytechnic University, Tomsk); **A.G. Filimoshkin** (Tomsk State University, Tomsk).

## EDITORIAL BOARD

**L.K. Altunina** (Tomsk State University, Tomsk); **M.V. Astakhov** (MISiS, Moscow); **V.I. Vereshchagin** (Tomsk Polytechnic University, Tomsk); **I.K. Garkushin** (SamGTU Samara); **A.M. Glezer** (Institute of metal science and physics of metals named after G.V. Kurdumov, Moscow); **N.P. Gorlenko** (Tomsk State University of Architecture and Building, Tomsk); **V.K. Ivanov** (Institute of General and Inorganic Chemistry named after N.S. Kurnakov RAS, Moscow); **N.P. Kalashnikov** (MEPhI, Moscow); **V.V. Kozik** (Tomsk State University, Tomsk); **E.V. Kozlov** (Tomsk State University of Architecture and Building, Tomsk); **N.A. Kolpakova** (Tomsk Polytechnic University, Tomsk); **E.A. Krasnov** (Siberian State Medical University, Tomsk); **A.I. Nokolayev** (Kolsk Research Centre of RAS, Apatiti); **A.N. Pestryakov** (Tomsk Polytechnic University, Tomsk); **O.H. Poleshchuk** (Tomsk Pedagogical University, Tomsk); **V.I. Sachkov** (Siberian Physical-Technical Institute of Tomsk State University, Tomsk); **Y.G. Slizhov** (Tomsk State University, Tomsk); **A.G. Filimoshkin** (Tomsk State University, Tomsk); **V.D. Filimonov** (Tomsk Polytechnic University, Tomsk); **V.M. Buznik** (Tomsk State University, Tomsk, MSU named after M.V. Lomonosov, Innovation-Technical centre of RAS Chernogolovka, Moscow); **I.A. Kurzina** (Tomsk State University, Tomsk); **T.D. Malinovskaya** (Tomsk State University of Architecture and Building, Tomsk); **Bardi Ugo** (University of Florence, Italy); **Dmitry Yu. Murzin** (Åbo Akademi University, Turku, Finland); **Julia Kzhyskowska** (Institute of Transfusion Medicine and Immunology, Medical Faculty Mannheim, Heidelberg University); **Francisco Cadet Santos Aires** (Institut de Recherches sur la Catalyse et l'Environnement de Lyon, Head of Laboratory Catalysis & Interface); **Lothar Heinrich** (Chief executive of the company marcotech oHG, Muenster, Germany); **Mayank Singh** (Tomsk State University, Tomsk)

### PUBLISHER:

Tomsk State University Publishing House (Tomsk State University, Tomsk, Russian Federation)

Editor K.V. Polkina; editor-translator M.V. Mochalov; camera-ready copy A.I. Leloyur; cover design L.V. Krivtsova.

Passed for printing 22.09.2015. Format 70x108<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Conventional printed sheets 6,5. Circulation – 500 copies. Order N 1335.

634050, 36 Lenina St., Tomsk, Russian Federation.

Tel. +7 (382-2)-53-15-28. <http://publish.tsu.ru>. E-mail: [rio.tsu@mail.ru](mailto:rio.tsu@mail.ru)

## СОДЕРЖАНИЕ

**Kurzina I.A., Heinrich L.** Contributions of chemistry and material sciences to the translational research: examples of the current research ... 7

### СИНТЕЗ И СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВ И МАТЕРИАЛОВ

**Кузнецова Е.Е., Селюнина Л.А., Мишенина Л.Н.** Золь-гель синтез алюмината бария с использованием СВЧ-излучения ..... 19  
**Гусейнов Г.М.** Получение соединения  $Ag_8SnS_6$  в среде диметилформаида ..... 29

### ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОЦЕССОВ, СТРУКТУРА И СВОЙСТВА СОЕДИНЕНИЙ

**Львов О.В., А.Ю. Назарова, Радишевская Н.И.** Самораспространяющийся высокотемпературный синтез шпинельсодержащих пигментов в системе  $ZnO-MgO-CoO-Al_2O_3$  ..... 35  
**Сухарев Ю.И., Апаликова И.Ю., Апаликов В.О., Мещерякова Ю.Д., Леонова О.В., Засоба И.А.** Периодический характер тока самоорганизации в оксигидратной среде ..... 45  
**Попова Н.А., Журерова Л.Г., Никоненко Е.Л., Скаков М.К.** Фазовые превращения в стали 30ХГС под действием электролитно-плазменной нитроцементации ..... 60  
**Abbasov A.D., Jafarli M.M., Memmedova F.S., Heyderova F.F.** Thermodynamic characteristics of sorption of metal-ions by ion exchangers ..... 71  
**Мостовщиков А.В., Ильин А.П., Егоров И.С., Шарафутдинова А.С.** Изменение термохимических параметров нано- и микропорошков железа после облучения потоком ускоренных электронов ..... 79

### ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Акционерное общество «СДС Азот»** ..... 90

## CONTENTS

|   |   |
|---|---|
| <b>Kurzina I.A., Heinrich L.</b> Contributions of chemistry and material sciences to the translational research: examples of the current research ..... | 7 |
|---|---|

### SYNTHESIS AND PROPERTIES OF SUBSTANCES AND MATERIALS

|  |    |
|--|----|
| <b>Kuznetsova E.E., Selyunina L.A., Mishenina L.N.</b> The sol-gel synthesis of barium aluminate using microwave radiation ..... | 19 |
| <b>Huseynov G.M.</b> The resulting compound $Ag_8SnS_6$ in dimethylformamide medium ....   | 29 |

### PHYSICO-CHEMICAL REGULARITIES OF PROCESSES, STRUCTURE AND PROPERTIES OF COMPOUNDS

|   |    |
|---|----|
| <b>L'vov O.V., Nazarova A.Yu., Radishevskaya N.I., Kasatsky N. G.</b> Self-propagating high-temperature synthesis of spinel-containing pigments in the ZnO-MgO-CoO- $Al_2O_3$ system .....                | 35 |
| <b>Sukharev Yu.I., Apalikova I.J., Apalikhov V.O., Meshcheryakova J.D., Leonova O.V., Zasoba I.A.</b> Periodic formation current self-organization in oxyhydrate environment .....                        | 45 |
| <b>Popova N.A., Zhurerova L.G., Nikonenko E.L., Skakov M.K.</b> Phase transformations in 0.3C-1Cr-1Mn-1Si-Fe steel under plasma electrolytic Nitrocarburizing .....                                       | 60 |
| <b>Abbasov A.D., Jafarli M.M., Memmedova F.S., Heyderova F.F.</b> Thermodynamic characteristics of sorption of metal-ions by ion exchangers .....   | 71 |
| <b>Mostovshchikov A.V., Ilyin A.P., Egorov I.S., Sharafutdinova A.S.</b> The modification of thermochemical parameters of iron nano- and micropowder after irradiation by accelerated electron beam ..... | 79 |

### INFORMATION

|   |    |
|---|----|
| <b>JSC «Siberian Business Union Azot» .....</b> | 90 |
|---|----|