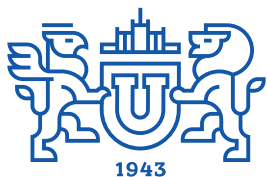


# ВЕСТНИК



**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
УНИВЕРСИТЕТА**

**2018  
Т. 10, № 3**

ISSN 2076-0493 (Print)  
ISSN 2412-0413 (Online)

**СЕРИЯ**

**«ХИМИЯ»**

Решением ВАК России включен в Перечень рецензируемых научных изданий

**Учредитель – Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет  
(национальный исследовательский университет)»**

Журнал публикует рецензированные статьи по научным исследованиям, выполненным в различных отраслях химической науки: неорганическая химия, органическая химия, аналитическая химия, физическая химия и химия твёрдого тела. Приветствуется публикация статей по смежным отраслям. Редакционная коллегия поддерживает высокий уровень публикаций, строго придерживаясь политики независимой сторонней экспертизы, выполненной специалистами в соответствующей области, квалификация которых подтверждена общепризнанными наукометрическими показателями.

Основной целью журнала является пропаганда актуальных научных исследований и содействие формированию наиболее перспективных направлений.

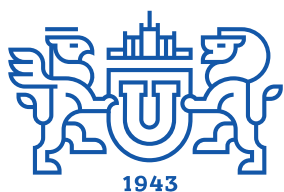
**Редакционная коллегия:**

**Шарутин В.В.**, д.х.н., проф. (*гл. редактор*);  
**Авдин В.В.**, д.х.н., проф. (*зам. гл. редактора*);  
**Мосунова Т.В.**, к.х.н., доцент (*отв. секретарь*)

**Редакционный совет:**

**Ким Д.Г.**, д.х.н., проф.;  
**Бамбуров В.Г.**, д.х.н., проф., чл.-корр. РАН;

**Русинов В.Л.**, д.х.н., проф., чл.-корр. РАН;  
**Шарутина О.К.**, д.х.н., проф.;  
**Климов Е.С.**, д.х.н., проф.;  
**Гущин А.В.**, д.х.н., проф.;  
**Garcia J.R.**, PhD, Full Professor (Spain);  
**Khainakov S.A.**, PhD (Spain);  
**Manojlovic D.D.**, PhD, Professor (Serbia);  
**Roglic G.M.**, PhD, Professor (Serbia)



# BULLETIN

OF THE SOUTH URAL  
STATE UNIVERSITY

SERIES

2018

Vol. 10, no. 3

“CHEMISTRY”

ISSN 2076-0493 (Print)  
ISSN 2412-0413 (Online)

---

Vestnik Yuzhno-Ural'skogo Gosudarstvennogo Universiteta.  
Seriya “Khimiya”

---

## South Ural State University

The journal publishes peer-reviewed papers on scientific research in various branches of chemical science: inorganic chemistry, organic chemistry, analytical chemistry, physical chemistry and solid-state chemistry. The papers in related branches are welcome. The editorial board keeps the high quality of publications, strictly adhering to the policy of independent third-party expert opinion, expressed by specialists in the corresponding branches, whose qualification is confirmed by generally recognized scientometrical indicators.

The main aim of the journal is the promotion of actual scientific research and assistance in formation of the most advanced directions.

### Editorial board

**Sharutin V.V.**, Dr. Sci. (Chem.), Full Professor, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation (*editor-in-chief*);

**Avdin V.V.**, Dr. Sci. (Chem.), Full Professor, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation (*deputy editor-in-chief*);

**Mosunova T.V.**, PhD (Chem.), Associate professor, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation (*executive secretary*)

### Editorial Council

**Kim D.G.**, Dr. Sci. (Chem.), Full Professor, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation;

**Bamburov V.G.**, Dr. Sci. (Chem.), Full Professor, corresponding member of the Russian Academy of Sciences, The Institute of Solid State Chemistry, Ekaterinburg, Russian Federation;

**Rusinov V.L.**, Dr. Sci. (Chem.), Full Professor, corresponding member of the Russian Academy of Sciences, The Institute of Organic Synthesis, Ekaterinburg, Russian Federation;

**Sharutina O.K.**, Dr. Sci. (Chem.), Full Professor, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation;

**Klimov E.S.**, Dr. Sci. (Chem.), Full Professor, Ulyanovsk State Technical University, Ulyanovsk, Russian Federation;

**Gushchin A.V.**, Dr. Sci. (Chem.), Full Professor, Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod, Russian Federation;

**García J.R.**, PhD, Full Professor, University of Oviedo, Oviedo, Spain;

**Khainakov S.A.**, PhD, Researcher, University of Oviedo, Mieres, Spain;

**Manojlovic D.D.**, PhD, Professor, University of Belgrade (Serbia);

**Roglic G.M.**, PhD, Professor, University of Belgrade (Serbia)

## СОДЕРЖАНИЕ

### Неорганическая химия

ДЬЯЧКОВА Т.Ю., КЛИМОВ Е.С., ДАВЫДОВА О.А., БУЗАЕВА М.В., МАКАРОВА И.А., КРИВОШЕЕВА Я.Э., СУДЬИН Ю.И., ПОДОЛЬСКАЯ З.В. Модифицирование природного цеолита углеродными нанотрубками для улучшения сорбционных свойств .....	5
---	---

### Аналитическая химия

АКБАЕВА Л.Х., МУРСАЛИМОВА Т.Р., ТУЛЕГЕНОВ Е.А., ЮЖАЛКИН Д.С., КОЛЕСНИК Е.В. Гидрохимические характеристики и видовой состав планктона в озере Майбалык вблизи города Астана, Республика Казахстан .....	16
---	----

### Физическая химия

MOROZOV R.S., AVDIN V.V., KRIVTSOV I.V., GORSHKOV A.A., URZHUMOVA A.V., OSINSKAYA A.V., YUZHALKIN D.S. Modification with amino groups of composite $\text{SiO}_2\text{--TiO}_2$ and pure $\text{TiO}_2$ spheres prepared via the peroxy route .....	24
СТАНКОВА А.В., ЕЛОХОВ А.М., КАТАЕВА Д.А. Растворимость в системах вода – окси-этилированный нонилфенол – $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ .....	37
БУЛАНОВА А.В., ЮДИНА Е.П., АВДИН В.В., ТРУНОВА В.В., ГОЛОВИН М.С., ЗОРИНА А.И. Анализ влияния продолжительности гидротермальной обработки на физико-химические свойства продуктов гидролиза хлорида иттрия .....	46

### Химия элементоорганических соединений

ЯРЫГИНА Д.М., БАТАЛОВ А.Е., СЕНЧУРИН В.С. Синтез и строение комплексов палладия $[\text{Ph}_3\text{PMe}]^+[\text{PdBr}_3(\text{DMSO})]^-$ и $[\text{Ph}_3\text{P}(\text{CH}_2)_6\text{PPh}_3]^{2+}[\text{PdBr}_3(\text{Et}_2\text{SO})]_2^-$ .....	51
ТКАЧЁВА А.Р., ШАРУТИН В.В. Синтез и строение <i>цис</i> -[дихлоро(три-фенилфосфин)(диэтилсульфоксидо)платины(II)] .....	59

## CONTENTS

### Inorganic Chemistry

- DYACHKOVA T.Yu., KLIMOV E.S., DAVYDOVA O.A., BUZAEVA M.V.,  
MAKAROVA I.A., KRIVOSHEEVA Ya.E., SUDIN Y.I., PODOLSKAYA Z.V. Modification  
of Natural Zeolite by Carbon Nanotubes for an Improvement in the Sorption Properties ..... 5

### Analytical Chemistry

- AKBAYEVA L.Kh, MURSALIMOVA M.R., TULEGENOV E.A., YUZHALKIN D.S.,  
KOLESNIK E.V. Hydrochemical Characteristics and Species Composition of Plankton  
in the Lake Maybalyk in the Vicinity of Astana City, Republic of Kazakhstan ..... 16

### Physical Chemistry

- MOROZOV R.S., AVDIN V.V., KRIVTSOV I.V., GORSHKOV A.A., URZHUMOVA A.V.,  
OSINSKAYA A.V., YUZHALKIN D.S. Modification with Amino Groups of Composite SiO<sub>2</sub>–  
TiO<sub>2</sub> and Pure TiO<sub>2</sub> Spheres Prepared via the Peroxo Route ..... 24
- STANKOVA A.V., ELOKHOV A.M., KATAEVA D.A. Solubility in the Water – Oxyethylated  
Nonylphenol – (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> Systems ..... 37
- BULANOVA A.V., YUDINA E.P., AVDIN V.V., TRUNOVA V.V., GOLOVIN M.S.,  
ZORINA A.I. Analysis of Impact of Hydrothermal Treatment Duration on Physico-Chemical  
Properties of Products of Yttrium Chloride Hydrolysis ..... 46

### Organometallic Chemistry

- JARYGINA D.M., BATALOV A.E., SENCHURIN V.S. Synthesis and Structure of Palladium  
Complexes [Ph<sub>3</sub>PMe]<sup>+</sup>[PdBr<sub>3</sub>(DMSO)]<sup>–</sup> and [Ph<sub>3</sub>P(CH<sub>2</sub>)<sub>6</sub>PPh<sub>3</sub>]<sup>2+</sup>[PdBr<sub>3</sub>(Et<sub>2</sub>SO)]<sup>–</sup><sub>2</sub> ..... 51
- TKACHEVA A.R., SHARUTIN V.V. Synthesis and Structure of *Cis*-  
[Dichloro(Triphenylphosphine)(Diethylsulfoxido)Platinum (II)] ..... 59