

ВЕСТНИК



**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

**2019
Т. 11, № 4**

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, физическая химия и химия элементоорганических соединений. 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. В процессе издательской деятельности редколлегия журнала руководствуется международными правилами охраны авторского права, нормами действующего законодательства РФ, международными издательскими стандартами.

Основной целью журнала является пропаганда научных исследований, выполненных на высоком уровне, по разным отраслям химической науки 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*);
Рыбакова А.В., к.х.н., доцент (*отв. секретарь*)

Редакционный совет:

Бамбуров В.Г., д.х.н., проф., чл.-корр. РАН (Екатеринбург);
Барташевич Е.В., д.х.н., доцент;
Бузаева М.В., д.х.н., проф. (Ульяновск);
Винник Д.А., д.х.н., доцент;
Гарсия Х.Р., PhD, Full Prof. (Испания);
Гришина М.А., д.х.н.;
Гущин А.В., д.х.н., проф. (Н. Новгород);
Илькаева М.В., к.х.н. PhD (Испания);
Ким Д.Г., д.х.н., проф.;

Климов Е.С., д.х.н., проф. (Ульяновск);
Кривцов И.В., к.х.н. PhD (Испания);
Манойлович Д.Д., PhD, Full Prof. (Сербия);
Поддельский А.И., д.х.н., проф. (Н. Новгород);
Потёмкин В.А., к.х.н., доцент;
Роглич Г.М., PhD, Full Prof. (Сербия);
Родина Т.А., д.х.н., проф. (Благовещенск);
Русинов В.Л., д.х.н., проф., чл.-корр. РАН (Екатеринбург);
Семенов В.В., д.х.н., проф. (Н. Новгород);
Семенычева Л.Л., д.х.н., доцент (Н. Новгород);
Сенчуринов В.С., д.х.н., доцент;
Смирнова Н.Н., д.х.н., проф. (Н. Новгород);
Шоиц Нешо, Full Prof. (Франция);
Хайнаков С.А., к.х.н. (Испания);
Шарутин О.К., д.х.н., проф.



BULLETIN

OF THE SOUTH URAL
STATE UNIVERSITY
SERIES

2019
Vol. 11, no. 4

“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, physical chemistry and organometallic 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*);
Rybakova A.V., PhD (Chem.), Associate professor, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation (*executive secretary*)

Editorial Council

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;
Bartashevich E.V., Dr. Sci. (Chem.), Associate professor, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation;
Buzayeva M.V., Dr. Sci. (Chem.), Full Professor, Ulyanovsk State Technical University, Ulyanovsk, Russian Federation;
Vinnik D.A., Dr. Sci. (Chem.), Associate professor, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation;
García J.R., PhD, Full Professor, University of Oviedo, Oviedo (Spain);
Grishina M.A., Dr. Sci. (Chem.), South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation;
Gushchin A.V., Dr. Sci. (Chem.), Full Professor, Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod, Russian Federation;
Il'kayeva M.V., PhD (Chem.), University of Oviedo, Oviedo (Spain);
Kim D.G., 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;
Krivtsov I.V., PhD (Chem.), University of Oviedo, Oviedo (Spain);
Manojlovic D.D., PhD, Professor, University of Belgrade (Serbia);
Poddel'skiy A.I., Dr. Sci. (Chem.), Full Professor, G.A. Razuvaev Institute of Organometallic Chemistry of the RAS, Nizhny Novgorod, Russian Federation;
Potemkin V.A., PhD (Chem.), Associate professor, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation;
Roglic G.M., PhD, Professor, University of Belgrade (Serbia);
Rodina T.A., Dr. Sci. (Chem.), Full Professor, Amur State University, Blagoveshchensk, 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;
Semenov V.V., Dr. Sci. (Chem.), Full Professor, G.A. Razuvaev Institute of Organometallic Chemistry of the RAS, Nizhny Novgorod, Russian Federation;
Semenycheva L.L., Dr. Sci. (Chem.), Associate professor, Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod, Russian Federation;
Senchurin V.S., Dr. Sci. (Chem.), Associate professor, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation;
Smirnova N.N., Dr. Sci. (Chem.), Full Professor, Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod, Russian Federation;
Sojic Neso, Full Professor, ENSCBP, University of Bordeaux (France);
Khainakov S.A., PhD, Researcher, University of Oviedo, Mieres (Spain);
Sharutina O.K., Dr. Sci. (Chem.), Full Professor, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation

СОДЕРЖАНИЕ

Глеб Арсентьевич Абакумов (1937–2019)	5
Персоналии	
КЛИМОВ Е.С. О Глебе Арсентьевиче Абакумове	6
ГУЩИН А.В. Штрихи к портрету академика Г.А. Абакумова	8
Химия элементоорганических соединений	
БРЕГАДЗЕ В.И., ГЛАЗУН С.А., ЕФРЕМОВ А.Н. Дикарборанилкарбоксилаты <i>трис</i> (4-фторфенил)сурьмы	17
Неорганическая химия	
АНДРЕЕВ П.В., ЛОБАНОВА Е.В., ДРОЖИЛКИН П.Д. Синтез и строение комплексов циркония $[\text{Ph}_3\text{PCH}=\text{CHMe}]_2[\text{ZrCl}_6]$ и гафния $[\text{Ph}_3\text{PCH}_2\text{C}(\text{O})\text{Me}]_2[\text{HfCl}_6]$	26
ЕРМАКОВА В.А. Реакции бромидов тетраорганилфосфония с дибромодицианоауратом калия в растворе ацетонитрила	34
СЕНЧУРИН В.С., ШЕВЧЕНКО Д.П., ШАРУТИН В.В. Комплексы меди $[\text{CuBr}_2(\text{DMSO}-O)_3]$ и $[\text{Cu}(\text{DMSO}-O)_4\text{SF}_6]$. Синтез и строение	42
Органическая химия	
ГУБАНОВА Ю.О., ШАРУТИНА О.К., КИМ Д.Г., ПЕТРОВА К.Ю. Синтез и строение гидрата 2-[(6-аминопиримидин-4(3 <i>H</i>)-он-2-ил)сульфанил]ацетата тетрафенилсурьмы	49
ЯРЫНКИНА Е.А., БУЗАЕВА М.В., ГУСАРОВА В.С., КЛИМОВ Е.С. Избирательное извлечение тяжелых металлов из гальванических шламов комплексонами	57
Физическая химия	
SOBALEV S.A., MATVEYCHUK Yu.V., BARTASHEVICH E.V. Features of the Pnictogen Bonds Formed by Neighboring Nitro Groups in Crystals	66
ЛЕБЕДЕВ А.С., ЕРЕМЯШЕВ В.Е., ТРОФИМОВ Е.А., САВИНА Ю.Д. Термодинамическое моделирование количественных отношений фаз, сосуществующих в процессе карбо-термического синтеза β -SiC	76
ЛИННИК Д.С., ПОЛИЩУК Т.Б., ГЛАЗУНОВА В.А., ЖЕРЕБЦОВ Д.А., ВИННИК Д.А., МОГИЛА Т.Н., АЛЕШКИНА Д.В. Натриевые химические источники тока с катодами на основе сульфидов меди	85

CONTENTS

Gleb Arsent'yevich Abakumov (1937–2019)	5
Персоналии	
KLIMOV E.S. About Gleb Abakumov	6
GUSHCHIN A.V. Touches to the Portrait of Academician G.A. Abakumov	8
Organometallic Chemistry	
BREGADZE V.I., GLAZUN S.A., EFREMOV A.N. <i>Tris</i> (4-Fluorophenyl)Antimony Dicarboranyl-carboxylates	17
Inorganic Chemistry	
ANDREEV P.V., LOBANOVA E.V., DROZHILKIN P.D. Synthesis and Structure of Zirconium $[\text{Ph}_3\text{PCH}=\text{CHME}]_2[\text{ZrCl}_6]$ and Hafnium $[\text{Ph}_3\text{PCH}_2\text{C}(\text{O})\text{Me}]_2[\text{HfCl}_6]$ Complexes	26
ERMAKOVA V.A. Reactions of Tetraorganylphosphonium Bromide with Dibromodicyanoaurate Potassium in a Solution of Acetonitrile	34
SECHURIN V.S., SHEVCHENKO D.P., SHARUTIN V.V. Copper complexes $[\text{CuBr}_2(\text{DMSO}-\text{O})_3]$ and $[\text{Cu}(\text{DMSO}-\text{O})_4\text{SF}_6]$. Synthesis and Structure	42
Organic Chemistry	
GUBANOVA Yu.O., SHARUTINA O.K., KIM D.G., PETROVA K.Yu. Synthesis and Structure of Tetraphenylantimony 2-[(6-Aminopyrimidine-4(3 <i>H</i>)-one-2-yl)sulfonyl]acetate Hydrate	49
YARYNKINA E.A., BUZAEVA M.V., GUSAROVA V.S., KLIMOV E.S. Selective Extraction of Heavy Metals from Galvanic Sludge by Chelators	57
Physical Chemistry	
SOBALEV S.A., MATVEYCHUK Yu.V., BARTASHEVICH E.V. Features of the Pnictogen Bonds Formed by Neighboring Nitro Groups in Crystals	66
LEBEDEV A.S., EREMYASHEV V.E., TROFIMOV E.A., SAVINA Yu.D. The Thermodynamic Modeling of the Phases Quantitative Relations in the Process of the Carbothermic β -SiC Synthesis	76
LINNIK D.C., POLISHCHUK T.B., GLAZUNOVA V.A., ZHEREBTSOV D.A., VINNIK D.A., MOGILA T.N., ALESHKINA D.V. Sodium Chemical Sources of Current with Cathodes Based on Copper Sulphides	85