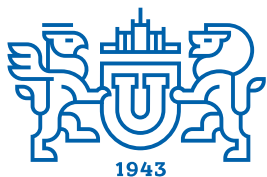


ВЕСТНИК



**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

**2021
Т. 13, № 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);

Кострюкова А.М., к.х.н.;
Кривцов И.В., к.х.н. PhD (Испания);
Манойлович Д.Д., PhD, Full Prof. (Сербия);
Машкова И.В., к.б.н., доцент;
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);
Хайнаков С.А., к.х.н. (Испания);
Шоич Нешо, Full Prof. (Франция);
Шарутин О.К., д.х.н., проф.



BULLETIN

OF THE SOUTH URAL
STATE UNIVERSITY

SERIES

2021

Vol. 13, 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;

Kostryukova A.M., PhD (Chem.), South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation;

Krivtsov I.V., PhD (Chem.), University of Oviedo, Oviedo (Spain);

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

Mashkova I.V., PhD (Biol.), Associate professor, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation;

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;

Rogic 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;

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

Sojic Neso. Full Professor, ENSCBP, University of Bordeaux (France);

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

СОДЕРЖАНИЕ

Персоналии

МИХАИЛ ГРИГОРЬЕВИЧ ВОРОНКОВ	5
-----------------------------------	---

Химия элементоорганических соединений

ПАНОВА Ю.С., СУЩЕВ В.В., ХРИСТОЛЮБОВА А.В., ЗОЛОТАРЕВА Н.В., РУМЯНЦЕВ Р.В., ФУКИН Г.К., КОРНЕВ А.Н. О взаимодействии азина циклогексанона с PBr_3 . Кристаллическая структура <i>трис</i> (4-бром-3а,6а-диаза-1,4-дифосфепентален-1-ил)амин 7	7
СЕМЕНОВ В.В. Гибридные органо-неорганические соединения, получаемые методом золь-гель химии из органоалкоксисиланов и металлокомплексов	19
ШАРУТИН В.В. Тиобензолсульфонат тетрафенилфосфора. Синтез и строение	55
ШАРУТИНА О.К. Ферроценкарбоксилат тетра(<i>пара</i> -толил)сурьмы. Синтез и строение	63
ДРОЖИЛКИН П.Д., МАЛЕЕВА А.И., АНДРЕЕВ П.В., ГУЩИН А.В. Синтез и строение <i>бис</i> (бут-3-еноата) трифенилвисмута	72
ШЕВЧЕНКО Д.П., ХАБИНА А.Е. Дихлородицианоаураты органилтрифенилфосфония $[Ph_3PR][Au(CN)_2Cl_2]$ ($R = n\text{-Pr}, i\text{-Bu}, n\text{-Hp}$): синтез и строение	82
РЫБАКОВА А.В. Синтез и строение дикарбоксилатов <i>трис</i> (<i>м</i> -толил)сурьмы	91
БЕЛОВ В.В. Исследование строения дикарбоксилатов <i>трис</i> (4-фторфенил)сурьмы ($4\text{-FC}_6\text{H}_4$) ₃ Sb[OC(O)R] ₂ ($R = C_6H_3F_2\text{-}2,3, C_6H_3(NO_2)_2\text{-}3,5, C_6H_4OMe\text{-}2, CF_2Br, CH=CHPh,$ $CH_3, C\equiv CH$)	101
ПОПКОВА М.А., ШАРУТИН В.В. Синтез и строение дицианоаурата цианометилтрифе- нилфосфония и дицианоаргентата бензилтрифенилфосфония	110
ЕФРЕМОВ А.Н., ШАРУТИН В.В. Синтез и строение <i>бис</i> (2,5-дифторбензоата) <i>трис</i> (2- метоксифенил)сурьмы	120

CONTENTS

Personalia

Mikhail Grigorievich Voronkov	5
-------------------------------------	---

Organometallic Chemistry

PANOVA Yu.S., SUSHEV V.V., KHRISTOLYUBOVA A.V., ZOLOTAREVA N.V., RUMYANTCEV R.V., FUKIN G.K., KORNEV A.N. On the Interaction of Cyclohexanone Azine with PBr ₃ . Crystal Structure of <i>Tris</i> (4-bromo-3a,6a-diaza-1,4-diphosphapentalen-1-yl)amine	7
SEMENOV V.V. Hybrid Organic-Inorganic Compounds, Obtained by the Sol-Gel Method from Organoalcoxysilanes and Metal Complexes	19
SHARUTIN V.V. Tetraphenylphosphonium thiobenzenesulfonate. Synthesis and Structure	55
SHARUTINA O.K. Tetra(<i>Para</i> -Tolyl)Antimony Ferrocene Carboxylate: Synthesis and Structure. Synthesis and Structure	63
DROZHILKIN P.D., MALEEVA A.I., ANDREEV P.V., GUSHCHIN A.V. Synthesis and Atomic Structure of Triphenylbismuth <i>Bis</i> (but-3-enoate)	72
SHEVCHENKO D.P., KHABINA A.E. Organyltriphenylphosphonium Dichlorodicyanoaurates [Ph ₃ PR][Au(CN) ₂ Cl ₂] (R = <i>n</i> -Pr, <i>i</i> -Bu, <i>n</i> -Hp): Synthesis and Structure	82
RYBAKOVA A.V. Synthesis and Structure of <i>Tris</i> (dicarboxylates) (<i>m</i> -tolyl)antimony	91
BELOV V.V. The Structure Study of <i>Tris</i> (4-fluorophenyl)antimony Dicarboxylates (4- FC ₆ H ₄) ₃ Sb[OC(O)R] ₂ (R = C ₆ H ₃ F ₂ -2,3, C ₆ H ₃ (NO ₂) ₂ -3,5, C ₆ H ₄ OMe-2, CF ₂ Br, CH=CHPh, CH ₃ , C≡CH)	101
POPKOVA M.A., SHARUTIN V.V. Synthesis and Structure of Cyanomethyltriphenylphospho- nium Dicyanoaurate and Benzyltriphenylphosphonium Dicyanoargentate	110
EFREMOV A.N., SHARUTIN V.V. Synthesis and Structure of <i>Tris</i> (2-methoxyphenyl)antimony <i>Bis</i> (2,5-difluorobenzoate)	120