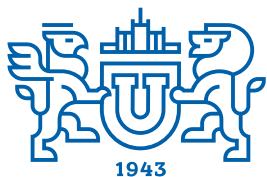


ВЕСТНИК



**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

**2022
Т. 14, № 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, 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);
Ким Д.Г., д.х.н., проф.;

Климов Е.С., д.х.н., проф. (Ульяновск);
Кострюкова А.М., к.х.н.;
Манойлович Д.Д., PhD, Full Prof. (Сербия);
Машкова И.В., к.б.н., доцент;
Поддельский А.И., д.х.н., проф. (Н. Новгород);
Ракова О.В., к.х.н., доцент;
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);
Сенчури В.С., д.х.н., доцент;
Смирнова Н.Н., д.х.н., проф. (Н. Новгород);
Шоич Нешо, Full Prof. (Франция);
Шарутина О.К., д.х.н., проф.



BULLETIN

OF THE SOUTH URAL
STATE UNIVERSITY

SERIES

2022
Vol. 14, 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, 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;

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;

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;

Rakova O.V., PhD (Chem.), Associate professor, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation;

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);

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

СОДЕРЖАНИЕ

Химия элементоорганических соединений

ШАРУТИН В.В. Строение органических и элементоорганических соединений. Сообщение 3	5
БЕЛОВ В.В. Синтез и строение сольвата <i>бис</i> (4-метилбензолсульфоната) <i>трис</i> (2-метоксифенил)сурьмы с бензолом	16
ГАЛИУЛЛИНА Д.Р., ЕФРЕМОВ А.Н. Реакции пента(<i>пара</i> -толил)сурьмы с хлоруксусной кислотой	23
ЕФРЕМОВ А.Н., ШАРУТИН В.В. (2-Карбокси)бензолсульфонаты тетрафенилфосфора и тетрафенилсурьмы. Синтез и строение	34
ГРИШАНИНА Е.К. Сольват 4-нитробензальдоксимата тетра(<i>пара</i> -толил)сурьмы с бензолом $p\text{-ToI}_4\text{SbON=CHC}_6\text{H}_4(\text{NO}_2-4)\cdot\text{PhH}$. Синтез и строение	44
МЕХАНОШИНА Е.С., РЫБАКОВА А.В., ШАРУТИН В.В. Синтез и строение <i>бис</i> (2,5-дихлорбензолсульфоната) три(<i>мета</i> -толил)висмута и <i>бис</i> (1-нафталинсульфоната) три(<i>пара</i> -толил)висмута	51
ШЕВЧЕНКО Д.П., ШАРУТИН В.В. Способ синтеза нитратов органилтрифенилфосфония из хлоридов органилтрифенилфосфония и азотной кислоты	62

Неорганическая химия

СЕНЧУРИН В.С., ВАСИЛЬЕВА В.С., КРЫНИНА Е.М., СТАРЦЕВА А.А. Синтез и строение комплексов палладия $[\text{Ph}_3\text{PCH}_2\text{CH=CH}_2]^+_2[\text{PdBr}_4]^{2-}$, $[\text{Ph}_3\text{PCH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{OH-2}]^+_2[\text{PdBr}_4]^{2-} \cdot 2 \text{ DMSO}$ и $[\text{Ph}_3\text{PC}_6\text{H}_{11}\text{-цикло}]^+[\text{PdBr}_3(\text{Et}_2\text{SO-S})]^-$	71
--	----

Органическая химия

ТАРАСОВА Н.М., КИМ Д.Г., ШАРУТИН В.В. Синтез новых цвиттерионных бензоил(5-(галогенметил)-5-метил-5,6-дигидро-1,2,4-тиадиазол-4-ий-2-ил) амидов	82
РЫБАКОВА А.В., СТАРЦЕВА А.А., КИМ Д.Г. Синтез и гетероциклизация 8- <i>R-транс</i> -3-циннамилсульфанил-5 <i>H</i> -[1,2,4]триазино[5,6- <i>b</i>]индолов и метил 4-(8- <i>R-5H</i> -[1,2,4]триазин[5,6- <i>b</i>]индол-3-сульфанил)бут-2-еноатов	92
СЕМЕНОВ В.В. Превращения этилендиаминтетраацетатов марганца под действием кислот и оснований	102

Физическая химия

ЗАЙЦЕВА О.В., ТРОФИМОВ Е.А. Термодинамическая модель для описания высокоэнтропийных оксидных фаз со структурой гексаферритов М-типа	109
РЕШЕТНИКОВА Р.В., МАТВЕЙЧУК Ю.В., БАРТАШЕВИЧ Е.В. Моделирование и анализ виртуального растяжения эластичного и пластичного кристаллов дигалогенфенолов	119

Экология

МАШКОВА И.В., КОСТРЮКОВА А.М., БЕЛОВ С.А. Влияние антропогенной нагрузки прибрежной зоны озер Тургоряк и Увильды на зоопланктонное сообщество	129
КРУПНОВА Т.Г., РАКОВА О.В., КОЧЕГОРОВ В.М., ТЕТЕРИНА Е.В., БОНДАРЕНКО К.А., САЙФУЛЛИН А.Ф., ТЕРЕХОВ С.Н. Проблема анализа содержания формальдегида в атмосферном воздухе и идентификации источников (на примере города Челябинска)	139

CONTENTS

Organometallic Chemistry

SHARUTIN V.V. Structure of organic and organoelemental compounds. Part 3.....	5
BELOV V.V. Synthesis and structure of <i>tris</i> (2-methoxyphenyl)antimony <i>bis</i> (4-methylbenzenesulfonate) solvate with benzene	16
GALIULLINA D.R., EFREMOV A.N. Reactions of penta(<i>para</i> -tolyl)antimony with chloroacetic acid	23
EFREMOV A.N., SHARUTIN V.V. Tetraphenylphosphorus and tetraphenylantimony (2-carboxy)benzenesulfonates. Synthesis and structure	34
GRISHANINA E.K. Tetra(<i>para</i> -tolyl)Antimony 4-nitrobenzaldoximate solvate with benzene <i>p</i> -Tol ₄ SbON=CHC ₆ H ₄ (NO ₂ -4)·PhH. Synthesis and structure	44
MEKHANOSHINA E.S., RYBAKOVA A.V., SHARUTIN V.V. Synthesis and structure of tri(<i>meta</i> -tolyl)bismuth <i>bis</i> (2,5-dichlorobenzenesulfonate) and tri(<i>para</i> -tolyl)bismuth <i>bis</i> (1-naphthalenesulfonate).....	51
SHEVCHENKO D.P., SHARUTIN V.V. Method for synthesis of organyltriphenylphosphonium nitrates from organyltriphenylphosphonium chlorides and nitric acid	62

Inorganic Chemistry

SENCURIN V.S., VASIL'eva V.S., KRYNINA E.M., STARCEVA A.A. Synthesis and structure of palladium complexes [Ph ₃ PCH ₂ -CH=CH ₂] ⁺ ₂ [PdBr ₄] ²⁻ , [Ph ₃ PCH ₂ C ₆ H ₄ OH-2] ⁺ ₂ [PdBr ₄] ²⁻ ·2 DMSO and [Ph ₃ PC ₆ H ₁₁ - <i>cyclo</i>] ⁺ [PdBr ₃ (Et ₂ SO)] ⁻	71
--	----

Organic Chemistry

TARASOVA N.M., KIM D.G., SHARUTIN V.V. Synthesis of new zwitterionic benzoyl(5-(halomethyl)-5-methyl-5,6-dihydrothiazolo[2,3-b][1,3,4]thiadiazole-4-ium-2-yl) amides	82
RYBAKOVA A.V., STARTSEVA A.A., KIM D.G. Synthesis and heterocyclization of 8-R- <i>trans</i> -3-cinnamylsulfanyl-5 <i>H</i> -[1,2,4]triazino[5,6- <i>b</i>]indoles and methyl 4-(8-R-5 <i>H</i> -[1,2,4]triazine[5,6- <i>b</i>]indole-3-sulfanyl)but-2-enoates	92
SEMENOV V.V. Transformations of manganese ethylenediamine tetraacetates under action of acids and bases	102

Physical Chemistry

ZAITSOVA O.V., TROFIMOV E.A. Thermodynamic model for describing high-entropy oxide phases with the M-type hexaferrite structure	109
RESHETNIKOVA R.V., MATVEYCHUK Y.V., BARTASHEVICH E.V. Simulation and analysis of virtual tensile of elastic and plastic crystals of dihalophenols	119

Ecology

MASHKOVA I.V., KOSTRYUKOVA A.M., BELOV S.A. Influence of the coastal zone anthropogenic load (lakes Turgoyak and Uvildy) on the zooplankton community	129
KRUPNOVA T.G., RAKOVA O.V., KOCHEGOROV V.M., TETERINA E.V., BONDARENKO K.A., SAYFULLIN A.F., TEREKHOV S.N. Problem of air formaldehyde content analysis and source identification (evidence from Chelyabinsk)	139