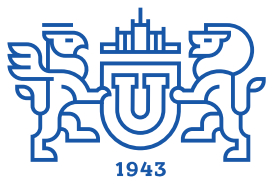


# ВЕСТНИК



**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
УНИВЕРСИТЕТА**

**2019  
Т. 11, № 1**

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:**

**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);  
**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);  
**Семеньева Л.Л.**, д.х.н., доцент (Н. Новгород);  
**Смирнова Н.Н.**, д.х.н., проф. (Н. Новгород);  
**Шоич Нешо**, Full Prof. (Франция);  
**Хайнаков С.А.**, к.х.н. (Испания);  
**Шарутина О.К.**, д.х.н., проф.



# BULLETIN

OF THE SOUTH URAL  
STATE UNIVERSITY

SERIES

2019

Vol. 11, no. 1

“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

**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;  
**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;  
**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

### Физическая химия

СЕМИХИНА Л.П., ШТЫКОВ С.В., КАРЕЛИН Е.А., КОВАЛЕВА И.В., ТАРАСОВА Е.В. Кинетические и термодинамические параметры взаимодействия водных растворов поверхностно-активных веществ с нефтяными пленками .....	5
PALKO N.N., POTEMKIN V.A., GRISHINA M.A. Decision Tree for Mechanism of Antitumor Drugs Action Prediction .....	18

### Химия элементоорганических соединений

ТКАЧЁВА А.Р. Реакции хлоридов тетраорганилфосфония и тетраэтиламмония с гидратом гексахлороплатиноводородной кислоты в растворах ацетонитрила и диэтилсульфоксида ....	25
ЕФРЕМОВ А.Н. Синтез и строение хлоро(пентахлорфеноксид) <i>трис</i> (3-фторфенил)сурьмы (3-FC <sub>6</sub> H <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> SbCl(OC <sub>6</sub> Cl <sub>5</sub> ) .....	34
ШАЛАШОВА А.А., СЕМЕНЬЧЕВА Л.Л., НОВОСЕЛОВ А.С., ЛАЗАРЕВ М.А., ЩЕПАЛОВ А.А. Алкилирование нефтяной экстрагированной тяжелой фракции некоторыми субстратами с целью снижения содержания опасных ПАУ .....	42
ТАРАСОВА Н.М., ПОПКОВА М.А. Синтез и строение дицианоауратов органилтрифенилфосфония [Ph <sub>3</sub> PR][Au(CN) <sub>2</sub> ], R = (CH <sub>2</sub> ) <sub>5</sub> Me, cyclo-C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> , CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub> , (CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> Br, CH <sub>2</sub> C(O)OMe и [Ph <sub>3</sub> P(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> PPh <sub>3</sub> ][Au(CN) <sub>2</sub> ] <sub>2</sub> .....	50
СЕМЕНОВ В.В., ЗОЛОТАРЕВА Н.В., НОВИКОВА О.В., ПЕТРОВ Б.И., РАЗОВ Е.Н., КРУГЛОВ А.В. Образование двух типов пластинчатых кристаллов в реакции иттербия(0) и оксида иттербия(III) с (1-гидроксиэтилиден)дифосфоновой кислотой .....	58
ШАРУТИНА О.К., ГУБАНОВА Ю.О., РЫБАКОВА А.В. Реакции пентафенилфосфора с 2,6-дигидроксibenзойной и янтарной кислотами .....	68
ШАРУТИН В.В., СЕНЧУРИН В.С. Окисление три- <i>орто</i> -толилсурьмы в присутствии пероксида, кислорода воздуха и 2,5-диметилбензолсульфоновой кислоты. Строение сульфо-(μ <sub>3</sub> -оксо)- <i>трис</i> -(μ <sub>2</sub> -оксо)-окта- <i>орто</i> -толилсурьмы .....	77

## CONTENTS

### Physical Chemistry

SEMIKHINA L.P., SHTYKOV S.V., KARELIN E.A., KOVALEVA I.V., TARASOVA E.V. Kinetic and Thermodynamic Parameters of Interaction Between Aqueous Solutions of Surfactants and Oil Films .....	5
PALKO N.N., POTEMKIN V.A., GRISHINA M.A. Decision Tree for Mechanism of Antitumor Drugs Action Prediction .....	18

### Organometallic Chemistry

TKACHEVA A.R. Reactions of Tetraorganylphosphonium and Tetraethylammonium Chloride with Hexachloroplatinic Acid Hexahydrate in Solutions of Acetonitrile and Diethylsulphoxide ....	25
EFREMOV A.N. Synthesis and Structure of <i>Tris</i> (3-Fluorophenyl)antimony Chloro(pentachlorophenoxide) (3-FC <sub>6</sub> H <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> SbCl(OC <sub>6</sub> Cl <sub>5</sub> ) .....	34
SHALASHOVA A.A., SEMENYCHEVA L.L., NOVOSELOV A.S., LAZAREV M.A., SHCHEPALOV A.A. Alkylation of Oil Extracted Heavy Fraction by Some Substrates to Decrease the Content of Dangerous PAH .....	42
TARASOVA N.M., POPKOVA M.A. Synthesis and Structure of Organyltriphenylphosphonium Dicyanoaurates: [Ph <sub>3</sub> PR][Au(CN) <sub>2</sub> ], R = (CH <sub>2</sub> ) <sub>5</sub> Me, <i>cyclo</i> -C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> , CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub> , (CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> Br, CH <sub>2</sub> C(O)OMe and [Ph <sub>3</sub> P(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> PPh <sub>3</sub> ][Au(CN) <sub>2</sub> ] <sub>2</sub> .....	50
SEMENOV V.V., ZOLOTAREVA N.V., NOVIKOVA O.V., PETROV B.I., RAZOV E.N., KRUGLOV A.V. Formation of Two Types of Plate Crystals in the Reaction of Ytterbium(0) and Ytterbium(III) Oxide with (1-Hydroxyethylidene)Diphosphonic Acid .....	58
SHARUTINA O.K., GUBANOVA Yu.O., RYBAKOVA A.V. Reactions of Pentaphenylphosphorus with 2,6-Dihydroxybenzoic and Succinic Acid .....	68
SHARUTIN V.V., SENCHURIN V.S. Oxidation of Tri- <i>Ortho</i> -Tolylantimony in the Presence of Peroxide, Oxygen of Air and 2,5-Dimethylbenzenesulfonic Acid. Structure of Sulfo-(μ <sub>3</sub> -Oxo)- <i>Tris</i> -(μ <sub>2</sub> -Oxo)-Octa- <i>Ortho</i> -Tolylantimony .....	77