

ИЗВЕСТИЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

Серия

**ХИМИЯ
И
ХИМИЧЕСКАЯ
ТЕХНОЛОГИЯ**

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
Основан в январе 1958 года. Выходит 12 раз в год.

ChemChemTech

Published by Ivanovo State University of Chemistry and Technology
Monthly scientific journal
Established in January 1958.

**Том (Volume) 67
Вып. (Issue) 3**

Иваново 2024

МЕЖДУНАРОДНАЯ РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор О.И. Койфман
Зам. гл. редактора В.В. Рыбкин
Зам. гл. редактора А.П. Самарский
Зав. редакцией А.С. Манукян

Бурмистров В.А. (ИГХТУ, Иваново, Россия)
Бутман М.Ф. (ИГХТУ, Иваново, Россия)
Винокуров Е.Г. (РХТУ им. Д.И. Менделеева, Москва, Россия)
Гиричев Г.В. (ИГХТУ, Иваново, Россия)
Егоров М.П. (ИОХ им. Н.Д. Зелинского РАН, Москва, Россия)
Еременко И.Л. (ИОНХ им. Н.С. Курнакова, Москва, Россия)
Исляйкин М.К. (ИГХТУ, Иваново, Россия)
Макаров С.В. (ИГХТУ, Иваново, Россия)
Мовсумзаде Э.М. (УГНТУ, Уфа, Россия)
Новиков И.А. (ВолгГТУ, Волгоград, Россия)
Синяшин О.Г. (ИОФХ им. А.Е. Арбузова, Казань, Россия)
Сырбу С.А. (ИХР РАН, Иваново, Россия)
Шарнин В.А. (ИГХТУ, Иваново, Россия)
Arena G. (University of Catania, Italy)
Baranski A. (CUT, Cracov, Poland)
Berthiaux H. (Mines Albi-Carmaux, Albi, France)

Bratychak M. (LPNU, Lviv, Ukraine)
Choukourov A. (Charles University, Prague, Czech Republic)
Coluccia S. (University of Turin, Italy)
Danagulyan G. (RAU, Yerevan, Armenia)
Giancola C. (University of Naples Federico II, Naples, Italy)
Kwan-Ho Kwon (KU, Sejong, Republic of Korea)
Kessler V. (SLU, Uppsala, Sweden)
Matyjaszewski K. (CMU, Pittsburgh, USA)
Piekarski H. (University of Lodz, Poland)
Samsonia Sh. (TSU, Tbilisi, Georgia)
Shermolovich Y. (IOCh, Kiev, Ukraine)
Torres T. (Universidad Autonoma de Madrid, Madrid, Spain)
Tsitsishvili V. (P. Melikishvili IPOC, Tbilisi, Georgia)
Haaland A. (UiO, Oslo, Norway)
Oberhammer H. (University of Tuebingen, Germany)
Xia Dongsheng (WTU, Wuhan, Hubei province, China)

Учредитель - Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановский государственный химико-технологический университет»

Адрес редакции (издателя): просп. Шереметевский, 7, г. Иваново, Ивановская обл., 153000,
тел. +7(4932)32-73-07, e-mail: ivkkt@isuct.ru, <http://journals.isuct.ru>

Англ. перевод: В.В. Рыбкин
Компьютерная верстка: А.С. Манукян
Технический редактор В.В. Дунаева

Зарегистрирован Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия, Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-24169 от 20 апреля 2006 г.

Журнал включен в международные базы данных Scopus, Web of Science, Chemical Abstracts, EBSCO Publishing

Журнал издается при содействии Академии инженерных наук им. А.М. Прохорова

Подписано в печать 09.02.2024. Формат 60x84 1/8. Дата выхода в свет 13.02.2024.

Печать офсетная. Усл. печ. л. 15,9. Тираж 300 экз. Заказ № 25461.

Типография: АО «Ивановский издательский дом». 153000, г. Иваново, ул. Степанова, 5.



Подписка: Объединенный каталог «Пресса России» (70381),
Каталог периодики «Урал-Пресс» (подписной индекс 38912),
ООО «Научная электронная библиотека» (www.e-library.ru).
Свободная цена

INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD

Editor-in-chief **O.I. Koifman**
Associate editor V.V. Rybkin
Associate editor A.P. Samarskiy
Managing editor A.S. Manukyan

Burmistrov V.A. (*Ivanovo State University of Chemistry and Technology, Ivanovo, Russia*)
Butman M.F. (*Ivanovo State University of Chemistry and Technology, Ivanovo, Russia*)
Girichev G.V. (*Ivanovo State University of Chemistry and Technology, Ivanovo, Russia*)
Egorov M.P. (*N.D. Zelinsky Institute of Organic Chemistry RAS, Moscow, Russia*)
Eremenko I.L. (*Kurnakov Institute of General and Inorganic Chemistry RAS, Moscow, Russia*)
Islyaikin M.K. (*Ivanovo State University of Chemistry and Technology, Ivanovo, Russia*)
Makarov S.V. (*Ivanovo State University of Chemistry and Technology, Ivanovo, Russia*)
Movsumzade E.M. (*Ufa State Petroleum Technological University, Ufa, Russia*)
Novakov I.A. (*Volgograd State Technical University, Volgograd, Russia*)
Sharnin V.A. (*Ivanovo State University of Chemistry and Technology, Ivanovo, Russia*)
Sinyashin O.G. (*A.E. Arbusov Institute of Organic and Physical Chemistry Kazan Scientific Centre RAS, Kazan, Russia*)
Syrbu S.A. (*G.A. Krestov Institute of Solution Chemistry RAS, Ivanovo, Russia*)
Vinokurov E.G. (*D.Mendeleev University of Chemical Technology of Russia, Moscow, Russia*)

Arena G. (*University of Catania, Catania, Italy*)
Baranski A. (*Cracow University of Technology, Cracow, Poland*)
Berthiaux H. (*Mines Albi-Carmaux, Albi, France*)
Bratychak M. (*Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine*)
Choukourov A. (*Charles University, Prague, Czech Republic*)
Coluccia S. (*University of Turin, Turin, Italy*)
Danagulyan G. (*Russian - Armenian University, Yerevan, Armenia*)
Giancola C. (*University of Naples Federico II, Naples, Italy*)
Kwan-Ho Kwon (*Korea University, Sejong, Republic of Korea*)
Kessler V. (*Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, Sweden*)
Matyjaszewski K. (*Carnegie Mellon University, Pittsburgh, USA*)
Piekarski H. (*University of Lodz, Poland*)
Samsonia Sh. (*I. Javakhishvili Tbilisi State University, Tbilisi, Georgia*)
Shermolovich Y. (*Institute of Organic Chemistry NAS of Ukraine, Kiev, Ukraine*)
Torres T. (*Universidad Autonoma de Madrid, Madrid, Spain*)
Tsitsishvili V. (*P. Melikishvili Institute of Physical and Organic Chemistry, Tbilisi, Georgia*)
Haaland A. (*University of Oslo, Oslo, Norway*)
Oberhammer H. (*University of Tuebingen, Germany*)
Xia Dongsheng (*Wuhan Textile University, Wuhan, Hubei province, China*)

Publisher: Ivanovo State University of Chemistry and Technology

Published 12 times per year

Editorial office address: Sheremetevskiy ave., 7, Ivanovo, 153000, Russia
Tel. +7(4932)32-73-07, e-mail: ivkkt@isuct.ru, <http://journals.isuct.ru>

Journal is registered by Federal Service on Supervision for Observance of the Laws in the Field of Mass Communications and Protection of Cultural Heritage. Certificate of registry - ПИ № ФС77-24169 from 20 of April 2006.

Journal is included in international database **Scopus**, **Web of Science**, **Chemical Abstracts**, and **EBSCO** Publishing

Journal is published at the assistance of A.M. Prokhorov Academy of Engineering Sciences

Full article versions are placed at <http://journals.isuct.ru> and www.e-library.ru



СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРНЫЕ СТАТЬИ

Применение анион-радикалов серы в органическом синтезе. Определение форм серы спектральными методами	6
<i>Дмитриева Е.Д., Оськин П.В., Ковалева А.А., Осина К.В.</i>	

ХИМИЯ

(неорганическая, органическая, аналитическая, физическая,
коллоидная и высокомолекулярных соединений)

Взаимодействие 1-антипирил-4-ароил-5-метоксикарбонил-1Н-пиррол-2,3-дионо с ариламинами.....	19
<i>Лядов В.А., Шаврина Н.В., Денисламова Е.С., Масливец А.Н.</i>	
Синтез и молекулярная структура комплекса тетра-3-(4-циклогексилфеноксифталоцианина алюминия хлорида	27
<i>Вьялкин Д.А., Жабанов Ю.А., Тихомирова Т.В., Казарян К.Ю.</i>	
Синтез и исследование свойств комплексообразующего сорбента на основе карбамида, формальдегида и бромкрезолового пурпурового	35
<i>Абдувалиева М.Ж., Эрмуратова Н.А., Тураев Х.Х., Корнилов К.Н., Касимов Ш.А.</i>	
Фазовые равновесия в двухкомпонентных системах: дифенил – <i>n</i> -генэйкозан и дифенил – <i>n</i> -трикозан.....	45
<i>Казакова А.И., Яковлев И.Г., Гаркушин И.К.</i>	
Скорость и селективность гидрогенизации 2-нитро-2'-гидрокси-5'-метилазобензола на никелевом катализаторе в водных растворах алифатических спиртов	53
<i>Лефедова О.В., Немцева М.П.</i>	

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

(неорганических и органических веществ,
теоретические основы)

Влияние механической активации реагентов на синтез Li-Sm феррита	63
<i>Лысенко Е.Н., Суржиков А.П., Власов В.А., Николаев Е.В., Минина Ю.С., Шевелева Е.А.</i>	
Прогнозирование электрохимических процессов локального растворения нержавеющей стали. Часть 1. Спектрально – частотный анализ флуктуаций потенциала	73
<i>Виноградова С.С.</i>	
Исследование образцов бетона, полученных из керамических отходов.....	80
<i>Амануллаева Г.И., Байрамова З.Э., Эминова А.М.</i>	
Разделение смеси этилового спирта с водой путем экстрактивной дистилляции: моделирование с использованием Aspen Plus™ и экспериментальное подтверждение	86
<i>Санан П.П., Махаджан И.С.</i>	
Синтез и свойства производных фурана из пентозансодержащей фракции нейтральных лигносульфонатов	94
<i>Логинова М.Е., Четвертнева И.А., Колчина Г.Ю., Мовсумзаде Э.М., Тивас Н.С.</i>	
N-салицилоиламиды и их соли: синтез, биологическая активность и токсичность	103
<i>Брель А.К., Лисина С.В., Будаева Ю.Н.</i>	
Новые термоэластопласты на основе ПВДФ/каучук СКФ-32: влияние состава на технологические и эксплуатационные свойства	111
<i>Широкова Е.С., Фомин С.В., Морозова З.А., Гринченко А.И., Бузник В.М.</i>	
Ацетат ртути(II) на подложке из хитозана в качестве катализатора реакций трансвинилирования азолов.....	119
<i>Алексанян А.Г., Агекян М.А., Акопян Р.М., Шахатуни А.Г., Шахатуни А.А., Аттарян О.С.</i>	
Исследование процесса получения композиционного материала «сферический графит – Fe ₂ O ₃ ».....	127
<i>Братков И.В., Иванов А.Д., Колчин А.Д., Савицкий И.А.</i>	

ПЕРСОНАЛИИ

Памяти Оскара Иосифовича Койфмана (21.06.1944 – 31.12.2023 гг.)	135
---	-----

CONTENTS

REVIEWS

Application of sulfur radical anions in organic synthesis. Determination of forms of sulfur6
Dmitrieva E.D., Oskin P.V., Kovaleva A.A., Osina K.V.

CHEMISTRY

(inorganic, organic, analytical, physical,
colloid and high-molecular compounds)

Reaction of 1-antipyryl-4-aryl-5-methoxycarbonyl-1H-pyrrole-2,3-diones with arylamines19
Lyadov V.A., Shavrina N.V., Denislamova E.S., Maslivets A.N.

Synthesis and molecular structure of tetra-3-(4-cyclohexylphenoxy)phthalocyanine aluminum chloride complex27
Vyalkin D.A., Zhabanov Yu.A., Tikhomirova T.V., Kazaryan K.Yu.

Synthesis and study of the properties of a complexing sorbent based on carbamide, formaldehyde
and bromocresol purple35
Abduvalieva M.Zh., Ermuratova N.A., Turaev Kh.Kh., Kornilov K.N., Kasimov Sh.A.

Phase equilibrium in two-component systems: diphenyl – *n*-geneicosan and diphenyl – *n*-tricosan45
Kazakova A.I., Yakovlev I.G., Garkushin I.K.

Rate and selectivity of hydrogenation of 2-nitro-2'-hydroxy-5'-methylazobenzene over nickel catalyst
in aqueous solutions of aliphatic alcohols53
Lefedova O.V., Nemtseva M.P.

CHEMICAL TECHNOLOGY

(inorganic and organic substances.
Theoretical fundamentals)

Effect of mechanical activation of reagents on synthesis of Li-Sm ferrite63
Lysenko E.N., Surzhikov A.P., Vlasov V.A., Nikolaev E.V., Minina Yu.S., Sheveleva E.A.

Prediction of electrochemical processes of local dissolution of stainless steels. Part 1. Spectral –frequency
analysis of potential fluctuations73
Vinogradova S.S.

Research of concrete sampling obtained from ceramic waste80
Amanullayeva G.I., Bayramova Z.E., Eminova A.M.

Ethyl alcohol - water separation by extractive distillation: Simulation using Aspen Plus™
and experimental validation86
Sanap P.P., Mahajan Y.S.

Synthesis and properties of furan derivatives from pentosan-containing fractions of neutral lignosulfonates94
Loginova M.E., Chetvertneva I.A., Kolchina G.Yu., Movsumzade E.M., Tivas N.S.

N-salicyloyl amides and their salts: synthesis, biological activity and toxicity103
Brel A.K., Lisina S.V., Budaeva Yu.N.

Novel thermoplastic elastomers based on PVDF/SKF-32: effect of composition on technological
and performance characteristics111
Shirokova E.S., Fomin S.V., Morozova Z.A., Grinchenko A.I., Buznik V.M.

Chitosan-supported mercury(II) acetate as a catalyst for transvinilation reactions of azoles119
Aleksanyan A.G., Aghekyan M.A., Hakobyan R.M., Shahkhatuni A.G., Shahkhatuni A.A., Attaryan H.S.

Study of the process of obtaining a composite material "spherical graphite – Fe₂O₃"127
Bratkov I.V., Ivanov A.D., Kolchin A.D., Savitskiy I.A.

ПЕРСОНАЛИИ

In Memory of Oscar I. Koifman (21.06.1944 – 31.12.2023)135