

ИЗВЕСТИЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ
ИЗДАНИЕ ИВАНОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

**ХИМИЯ
И
ХИМИЧЕСКАЯ
ТЕХНОЛОГИЯ**

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

TRANSACTIONS on
CHEMISTRY
and
CHEMICAL TECHNOLOGY

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

**Том (Volume) 59
Вып. (Issue) 12**

Иваново 2016

МЕЖДУНАРОДНАЯ РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

ISSN 0579-2991

ISSN online 2500-3070

Главный редактор В.А. Шарнин
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)
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)
Койфман О.И. (ИГХТУ, Иваново, Россия)
Макаров С.В. (ИГХТУ, Иваново, Россия)
Мизонов В.Е. (ИГЭУ, Иваново, Россия)
Мовсумзаде Э.М. (УГНТУ, Уфа, Россия)
Новиков И.А. (ВолгГТУ, Волгоград, Россия)
Новоторцев В.М. (ИОНХ им. Н.С. Курнакова, Москва, Россия)
Синяшин О.Г. (ИОФХ им. А.Е. Арбузова, Казань, Россия)
Сырбу С.А. (ИГХТУ, Иваново, Россия)
Шапошников Г.П. (ИГХТУ, Иваново, Россия)

Baranski A. (CUT, Cracov, Poland)
Berthiaux H. (Mines Albi-Carmaux, Albi, France)
Bratychak M. (LPNU, Lviv, Ukraine)
Coluccia S. (University of Turin, Italy)
Danagulyan G. (RAU, Yerevan, Armenia)
Giancola K. (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)
Tsitsishvili V. (P. Melikishvili IPOC, Tbilisi, Georgia)
Haaland A. (UiO, Oslo, Norway)
Oberhammer H. (University of Tuebingen, Germany)
Xia Dongshen (WTU, Wuhan, Hubei province, China)

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

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

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

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 RSCI Web of Science, Chemical Abstracts и EBSCO Publishing (США), а также в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук»

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

Подписано в печать 20.12.2016. Формат бумаги 60x84 1/8. Дата выхода в свет 30.12.2016.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 13,2. Усл. кр.-отт. 18,34. Учетно-изд. л. 15,12. Тираж 400 экз.
Отпечатано с диапозитивов в ОГБПОУ "ИЭК". 153025, г. Иваново, ул. Ермака, 41.

Подписка: ОАО Агентство «РОСПЕЧАТЬ» (подписной индекс 70381),
ООО «Научная электронная библиотека» (www.e-library.ru).
Цена договорная

©Изв. вузов. Химия и химическая технология, 2016

INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD

Editor-in-chief V.A. Sharnin
Associate editor V.V. Rybkin
Associate editor A.P. Samarskiy
Managing editor A.S. Manukyan

Burmistrov V.A. (<i>ISUCT, Ivanovo, Russia</i>)	Baranski A. (<i>CUT, Cracov, Poland</i>)
Butman M.F. (<i>ISUCT, Ivanovo, Russia</i>)	Berthiaux H. (<i>Mines Albi-Carmaux, Albi, France</i>)
Girichev G.V. (<i>ISUCT, Ivanovo, Russia</i>)	Bratychak M. (<i>LPNU, Lviv, Ukraine</i>)
Egorov M.P. (<i>ZIOC, Moscow, Russia</i>)	Coluccia S. (<i>University of Turin, Italy</i>)
Eremenko I.L. (<i>IGIS RAS, Moscow, Russia</i>)	Danagulyan G. (<i>RAU, Yerevan, Armenia</i>)
Islyaiykin M.K. (<i>ISUCT, Ivanovo, Russia</i>)	Giancola K. (<i>University of Naples Federico II, Naples, Italy</i>)
Koifman O.I. (<i>ISUCT, Ivanovo, Russia</i>)	Kwan-Ho Kwon (<i>KU, Sejong, Republic of Korea</i>)
Makarov S.V. (<i>ISUCT, Ivanovo, Russia</i>)	Kessler V. (<i>SLU, Uppsala, Sweden</i>)
Mizonov V.E. (<i>ISUCT, Ivanovo, Russia</i>)	Matyjaszewski K. (<i>CMU, Pittsburgh, USA</i>)
Movsumzade E.M. (<i>USPTU, Ufa, Russia</i>)	Piekarski H. (<i>University of Lodz, Poland</i>)
Novakov I.A. (<i>VSTU, Volgograd, Russia</i>)	Samsonia Sh. (<i>TSU, Tbilisi, Georgia</i>)
Novotortsev V.M. (<i>IGIS RAS, Moscow, Russia</i>)	Shermolovich Y. (<i>IOCh, Kiev, Ukraine</i>)
Sinyashin O.G. (<i>IOPC KSC RAS, Kazan, Russia</i>)	Tsitsishvili V. (<i>P. Melikishvili IPOC, Tbilisi, Georgia</i>)
Syrbu S.A. (<i>ISUCT, Ivanovo, Russia</i>)	Haaland A. (<i>UiO, Oslo, Norway</i>)
Shanoshnikov G.P. (<i>ISUCT, Ivanovo, Russia</i>)	Oberhammer H. (<i>University of Tuebingen, Germany</i>)
	Xia Dongshen (<i>WTU, Wuhan, Hubei province, China</i>)

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://CTJ.isuct.ru>

English translation: V.V. Rybkin
Computer-aided makeup: A.S. Manukyan
Layout editor: V.V. Tyunina

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 **RSCI Web of Science**, **Chemical Abstracts** (CAS) and **EBSCO Publishing** as well as in "List of leading reviewed scientific Journals and Editions publishing in Russian Federation in which the main scientific results of doctor and candidate dissertations must be published"

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

Full article versions are placed at www.e-library.ru

Т 59 (12)	ИЗВЕСТИЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ. Серия «ХИМИЯ И ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ»	2016
V 59 (12)	IZVESTIYA VYSSHIKH UCHEBNYKH ZAVEDENIY KHIMIYA KHIMICHESKAYA TEKHOLOGIYA	2016

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРНЫЕ СТАТЬИ

Шукуров А.Л., Манукян А.С., Шутов Д.А., Рыбкин В.В.

Физико-химические свойства плазмы разряда постоянного тока с жидким катодом4

ХИМИЯ

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

Диен Тхи Тху Хыонг, Фам Тхи Тху Хен, Ле Минь Кам, Нгуен Тхи Тху Ха, Нгуен Нгок Ха

Теоретическое исследование реакции гидрогенизации монооксида углерода в метанол на поверхности Со (111)17

Шефер Л., Ищенко А.А., Жабанов Ю.А., Отлёттов А.А., Гиричев Г.В.

Динамика фотодиссоциации неупорядоченных молекулярных ансамблей по данным метода дифракции электронов с временным разрешением22

Лутовац М.В., Чуловская С.А., Кузьмин С.М., Парфенюк В.И.

Влияние металла в структуре порфирина на кинетику электрополимеризации и морфологию пленок на основе гидроксифенилпорфирина.....32

Иванов Е.В., Краснов А.В., Петровская С.Г.

Некоторые термодинамические характеристики «тиомебикара» (2,4,6,8-тетраметилдитио-гликольурила)40

Жучко Е.С., Румянцев Р.Н., Ильин А.А., Петухова К.А., Волкова А.В., Ильин А.П.

Твердофазный синтез феррита кальция со структурой браунмиллерита45

Полетаева О.Ю., Мовсумзаде Э.М., Колчина Г.Ю., Бахтина А.Ю.

Влияние строения молекул высокооктановых компонентов бензинов и антиокислительных присадок к топливам на эффективность их действия49

Горбунова А.В., Муковоз П.П., Козьминых В.О., Слепухин П.А.

Синтез и строение региоизомерных 3(4)-гидрокси-2(5)-оксоилиденпирролинов57

Опра Д.П., Гнеденков С.В., Лапташ Н.М., Соколов А.А., Синябрюхов С.Л.

Оксифторид молибдена – материал положительного электрода Li-ионного аккумулятора.....63

Овчинников Г.А., Горских В.А., Тухватшин В.С., Талипов Р.Ф.

Кинетика адсорбции формальдегида из водных растворов синтетическими цеолитами в присутствии фосфорной кислоты71

Ибрагимова М.Д., Велиева Ф.М., Пашаева З.Н., Юсифзаде Ф.Ю., Абдуллаева Ф.М., Нагиев В.А.

Некоторые кинетические параметры процесса радикальной полимеризации бутилового эфира метакриловой кислоты в ионной жидкости75

Рогачева С.М., Волкова Е.В., Страшко А.В., Сиротина А.В., Шиповская А.Б., Губина Т.И.

Получение мембран из диацетата целлюлозы для твердофазной флуоресценции полициклических ароматических углеводов80

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (неорганических и органических веществ, теоретические основы)

Красуцкая Н.С., Клындюк А.И., Чижова Е.А., Пугачев Е.С.	
Синтез и термоэлектрические свойства материалов на основе слоистых кобальтитов висмута и кальция	87
Митрофанов А.В., Мизонов В.Е., Tannous K.	
Марковская модель периодической сушки частиц в коническом псевдооживленном слое	93
Ахмедов М.А., Хидиров Ш.Ш., Капарова М.Ю., Хибиев Х.С.	
Электрохимический синтез метансульфонокислоты из водных растворов диметилсульфона	100
Леонтьев В.К., Кораблева О.Н., Юровская М.А.	
Оценка эффективности газожидкостных аппаратов с эжекционным диспергированием газа.....	107
Тонконогов Б.П., Багдасаров Л.Н., Сидорина А.М.	
Разработка метода искусственного старения масел в условиях, максимально приближенных к реальным условиям эксплуатации в станах горячего и холодного проката	112

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ХИМИИ И ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Кузнецов В.В., Ефремова Е.Н., Филатова Е.А., Пирогов А.В.	
Электрохимическая очистка сточных вод, содержащих азобензол	118

Т 59 (12)	ИЗВЕСТИЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ. Серия «ХИМИЯ И ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ»	2016
V 59 (12)	IZVESTIYA VYSSHIKH UCHEBNYKH ZAVEDENIY KHIMIYA KHIMICHESKAYA TEKHOLOGIYA	2016

CONTENTS

REVIEWS

Choukourov A., Manukyan A.S., Shutov D.A., Rybkin V.V. Physico-chemical properties of dc current discharge plasma with liquid cathode	4
---	---

CHEMISTRY

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

Dien Thi Thu Huong, Pham Thi Thu Hien, Le Minh Cam, Nguyen Thi Thu Ha, Nguyen Ngoc Ha Theoretical study on hydrogenation of carbon monoxide to methanol on Co (111) surface.....	17
Schafer L., Ischenko A.A., Zhabanov Yu.A., Otyotov A.A., Girichev G.V. Photodissociation dynamics of randomly oriented molecular ensembles by time-resolved electron diffraction	22
Lutovac M.V., Chulovskaya S.A., Kuzmin S.M., Parfenyuk V.I. Metal influence in porphyrine structure on kinetic of electrodeposition and morphology of hydroxyphenyl- porphyrins based films.....	32
Ivanov E.V., Krasnov A.V., Petrovskaya S.G. Some thermodynamic characteristics of «thiomebicar» (2,4,6,8-tetramethyldithioglycoluril)	40
Zhuchko E.S., Rumyantsev R.N., Il'in A.A., Petukhova K.A., Volkova A.V., Ilyin A.P. Solid-phase synthesis of calcium ferrite with brownmillerite structure	45
Poletaeva O.Yu., Movsumzade E.M., Kolchina G.Yu., Bakhtina A.Yu. Influence of molecular structure of high octane gasoline components and fuel antioxidant additives on efficiency of their action.....	49
Gorbunova A.V., Mukovoz P.P., Kozminykh V.O., Slepukhin P.A. Synthesis and structure of regioisomeric 3(4)-hydroxy-2(5)-oxoylidene pyrrolines	57
Opra D.P., Gnedenkov S.V., Laptash N.M., Sokolov A.A., Sinebryukhov S.L. Molybdenum oxyfluoride as material of positive-electrode for Li-ion battery	63
Ovchinnikov G.A., Gorskih V.A., Tukhvatshin V.S., Talipov R.F. Kinetics of formaldehyde adsorption from aqueous solutions with synthetic zeolites in presence of phosphoric acid	71
Ibragimova M.D., Velieva F.M., Pashaeva Z.N., Yusifzade F.Yu., Abdullaeva F.M., Nagiev V.A. Some kinetic parameters of process of radical polymerization of butyl ester of methacrylic acid in ion liquid.....	75
Rogacheva S.M., Volkova E.V., Strashko A.V., Sirotina A.V., Shipovskaya A.B., Gubina T.I. Preparation of cellulose diacetate membranes for solid-state fluorescence of polycyclic aromatic hydrocarbons	80

CHEMICAL TECHNOLOGY
(inorganic and organic substances.
Theoretical fundamentals)

Krasutskaya N.S., Klyndyuk A.I., Chizhova E.A., Puhachou E.S.	
Synthesis and thermoelectric properties of materials based on layered bismuth and calcium cobaltites	87
Mitrofanov A.V., Mizonov V.E., Tannous K.	
Markov chain model of particulate solids batch drying in a conical fluidized bed	93
Akhmedov M.A., Khidirov Sh.Sh., Kaparova M.Yu., Khibiev Kh.S.	
Electrochemical synthesis of methanesulfonic acid from aqueous solutions of dimethyl sulfone	100
Leontiev V.K., Korableva O.N., Yurovskaya M.A.	
Evaluation of efficiency of gas-liquid apparatus with ejection gas dispersion	107
Tonkonogov B.P., Bagdasarov L.N., Sidorina A.M.	
Method development of artificial lubricants aging for conditions maximal close to real conditions of operation of hot and cold rolling mills	112

ECOLOGICAL PROBLEMS
OF CHEMISTRY AND CHEMICAL TECHNOLOGY

Kuznetsov V.V., Efremova E.N., Filatova E.A., Pirogov A.V.	
Electrochemical purification of wastewaters containing azobenzene	118