

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) 65**  
**Вып. (Issue) 6**

**Иваново 2022**

**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)  
Гричев 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)  
Мизонов В.Е. (ИГЭУ, 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): 153000, г. Иваново, пр. Шереметевский, 7, 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 26.05.2022. Формат 60x84 1/8. Дата выхода в свет 31.05.2022.  
Печать офсетная. Усл. печ. л. 13,95. Тираж 300 экз. Заказ № 22682.  
Типография: АО «Ивановский издательский дом». 153000, г. Иваново, ул. Степанова, 5.



Подписка: Объединенный каталог «Пресса России» (подписной индекс 38912, 70381),  
ООО «Научная электронная библиотека» ([www.e-library.ru](http://www.e-library.ru)).  
Цена договорная

## 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*)  
Islyaiyin M.K. (*Ivanovo State University of Chemistry and Technology, Ivanovo, Russia*)  
Makarov S.V. (*Ivanovo State University of Chemistry and Technology, Ivanovo, Russia*)  
Mizonov V.E. (*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. Arbutov 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. Javakishvili 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](http://www.e-library.ru)



## СОДЕРЖАНИЕ

### ХИМИЯ

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

Обнаружение ионов хлора на поверхности арматурных сталей после контакта с модельной средой методом масс-спектрометрии.....	6
<b>Као Ньят Линь, Нгуен Ван Чи, Нонг Куок Куанг, Донг Ван Киен, Ле Хонг Куан, Зяблов А.Н., Миненкова И.В.</b>	
Гетероатомные модификаторы в процессах адсорбции и мембранной диффузии.....	12
<b>Колчина Г.Ю., Тептерева Г.А., Каримов О.Х., Чуйко Е.В., Каримов Э.Х., Мовсумзаде Э.М., Логинова М.Е.</b>	
Экстракция ионов цинка 1-алкил-4-ароил-3-метил-2-пиразолин-5-онами.....	20
<b>Леснов А.Е., Пустовик Л.В., Сарана И.А.</b>	

### ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

(неорганических и органических веществ,  
теоретические основы)

Влияние отдельных факторов на формирование кристаллической фазы активного компонента и свойства углеродного химического поглотителя аммиака и сероводорода.....	27
<b>Фарберова Е.А., Цуканова А.Н., Смирнов С.А., Кузьминых К.Г., Ходяшев Н.Б., Тиньгаева Е.А.</b>	
Анодный процесс при электроосаждении сплавов олово-никель и олово-кобальт из оксалатно-аммонийных и фторид-хлоридных электролитов.....	37
<b>Шеханов Р.Ф., Гридин С.Н.</b>	
Электроосаждение цинка из кислых электролитов на стальную подложку, предварительно обработанную, в потенциостатическом режиме дофазового осаждения.....	44
<b>Панкратов И.С., Почкина С.Ю., Соловьева Н.Д., Ялымова Т.Ю.</b>	
Модификация композиций на основе поливинилхлорида и бутадиен-стирольного каучука соединениями с изоцианатными группами.....	51
<b>Соловьева О.Ю., Ветошкин А.Б., Гудков С.В., Никитина Е.Л.</b>	
Технологические предпосылки получения композиционного материала на основе твердых синтетических смол и волокнистого наполнителя.....	58
<b>Гусев Е.В., Набойщикова Н.А., Агеева Т.А.</b>	
Модификация растительной целлюлозы и ее синтетического аналога в низкозамещенные продукты этерификации.....	64
<b>Корчагина А.А., Будаева В.В., Алешина Л.А., Люханова И.В., Бычин Н.В., Сакович Г.В.</b>	
Концентрационное равновесие при сушке коллоидных капиллярно-пористых растительных материалов.....	75
<b>Рудобаишта С.П., Зуева Г.А., Столбова А.С.</b>	
Моделирование и оценка внедрения в практику энерготехнологического топочного устройства.....	81
<b>Андреев А.С., Аксенчик К.В.</b>	
Оценка параметров гранулирования пылевидной фракции хлорида калия в присутствии добавки лигносульфоната.....	88
<b>Черепанова М.В., Лановецкий С.В.</b>	
Микрокапсулирование активных фрагментов биополимеров, содержащих дипептиды Туг-Pro-гидрохлорид.....	97
<b>Липина А.А., Петрова Л.С., Одинцова О.И., Козлова О.В., Владимирцева Е.Л., Смирнова С.В., Ильичева М.Д.</b>	
Показатели разряда ионов гидроксония на различных катодах в широкой области кислотности электролита и потенциалов.....	105
<b>Колесников А.В., Агеенко Е.И.</b>	
Оценка возможности применения коксовой пыли в технологии коксования.....	113
<b>Солодов В.С., Папин А.В., Неведров А.В., Черкасова Т.Г.</b>	

## CONTENTS

### CHEMISTRY

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

Detection of chlorine ions on the surface of reinforcement steels after contact with the model environment by mass spectrometry .....	6
<i>Cao Nhat Linh, Nguyen Van Chi, Nong Quoc Quang, Dong Van Kien, Le Hong Quan, Zyablov A.N., Minenkova I.V.</i>	
Heteroatomic modifiers in the processes of adsorption and membrane diffusion .....	12
<i>Kolchina G.Yu., Teptereva G.A., Karimov O.Kh., Chuiko E.V., Karimov E.Kh., Movsumzade E.M., Loginova M.E.</i>	
The extraction of zinc ions by 1-alkyl-4-aryl-3-methyl-2-pyrazoline-5-ones .....	20
<i>Lesnov A.E., Pustovik L.V., Sarana I.A.</i>	

### CHEMICAL TECHNOLOGY

(inorganic and organic substances.  
Theoretical fundamentals)

Influence of individual factors on the formation of the crystalline phase of the active component and the properties of the carbon chemical absorber of ammonia and hydrogen sulfur .....	27
<i>Farberova E.A., Tsukanova A.N., Smirnov S.A., Kuz'minykh K.G., Khodyashev N.B., Tin'gaeva E.A.</i>	
Anodic process for electrodeposition of zinc-iron alloys from ammonium-oxalate and fluoride- electrolytes .....	37
<i>Shekhanov R.F., Gridchin S.N.</i>	
Electrodeposition of zinc from acid electrolytes on a steel substrate preliminary treated in the potentiostatic mode of dophase deposition .....	44
<i>Pankratov I.S., Pochkina S.Yu., Solovieva N.D., Yalymova T.Yu.</i>	
Modification of compositions based on polyvinyl chloride and styrene butadiene rubber with compounds with isocyanate groups .....	51
<i>Solovyeva O.Yu., Vetoshkin A.B., Gudkov S.V., Nikitina E.L.</i>	
Technological background for obtaining a composite material based on hard synthetic resins and fiber filler .....	58
<i>Gusev E.V., Naboyshchikova N.A., Ageeva T.A.</i>	
Modification of plant cellulose and its synthetic analogue into low-substituted esterification products .....	64
<i>Korchagina A.A., Budaeva V.V., Aleshina L.A., Lyukhanova I.V., Bychin N.V., Sakovich G.V.</i>	
Concentration equilibrium when drying colloidal capillary porous material (carrot) .....	75
<i>Rudobashita S.P., Zueva G.A., Stolbova A.S.</i>	
Modeling and evaluation of the implementation of an energy technological furnace device into practice .....	81
<i>Andreev A.S., Aksenchik K.V.</i>	
Evaluation of granulation parameters of pultered fraction of potassium chloride in the presence of lignosulfonate additive .....	88
<i>Cherepanova M.V., Lanovetskiy S.V.</i>	
Microcapsulation of active fragments of biopolymers containing Tyr-Pro-hydrochloride dipeptides .....	97
<i>Lipina A.A., Petrova L.S., Odintsova O.I., Kozlova O.V., Vladimirtseva E.L., Smirnova S.V., Ilyicheva M.D.</i>	
Discharge of hydroxonium ions on various cathodes in a wide range of electrolyte acidity and potentials .....	105
<i>Kolesnikov A.V., Ageenko E.I.</i>	
Evaluation of the possibility of using coke dust in coking technology .....	113
<i>Solodov V.S., Papin A.V., Nevedrov A.V., Cherkasova T.G.</i>	