

Научный журнал

Учредители
ФГБУ ДВО РАН
ФГБУНО ЦНБ ДВО РАН

Журнал основан в 1932 г.
Издание прекращено в 1939 г.,
возобновлено в 1990 г.

ВЕСТНИК

ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО
ОТДЕЛЕНИЯ

РОССИЙСКОЙ
АКАДЕМИИ
НАУК

5 (219). 2021

СОДЕРЖАНИЕ

50 лет Институту химии ДВО РАН

От Отдела химии ДВФ СО АН СССР до Института химии ДВО РАН 5

Синтез, структура и свойства комплексных соединений

Р.Л. ДАВИДОВИЧ. Координационные фторидные соединения металлов с аминокислотами – новый класс комплексных фторидов металлов 9

Р.Л. ДАВИДОВИЧ, В.Б. ЛОГВИНОВА, Е.И. ВОЙТ, Е.Б. МЕРКУЛОВ, Т.А. КАЙДАЛОВА. Комплексные фториды галлия(III) с аминокислотой глицином: синтез и исследование 33

Физикохимия поверхности и наноразмерных систем

А.Б. ПОДГОРБУНСКИЙ, И.М. ИМШИНЕЦКИЙ, Д.В. МАШТАЛЯР, А.С. ГНЕДЕНКОВ, С.Л. СИНЕБРЮХОВ, С.В. ГНЕДЕНКОВ. Использование синтетического наноразмерного гидроксипатита для формирования биоактивных антикоррозионных покрытий на магнии 43

А.С. ГНЕДЕНКОВ, В.С. ФИЛОНИНА, С.Л. СИНЕБРЮХОВ, В.И. СЕРГИЕНКО, С.В. ГНЕДЕНКОВ. Гибридные полимерсодержащие покрытия, импрегнированные ингибитором коррозии, для защиты био-резорбируемых магниевых имплантатов 56

Перспективные материалы

Д.П. ОПРА, А.К. ЦВЕТНИКОВ, С.Л. СИНЕБРЮХОВ, В.И. СЕРГИЕНКО, С.В. ГНЕДЕНКОВ. Электродные материалы с улучшенными характеристиками для литиевых и натриевых электрохимических источников тока: результаты и перспективы (Обзор) 65

А.К. ЦВЕТНИКОВ. Энерго- и ресурсосберегающие материалы на основе ультрадисперсного низкомолекулярного политетрафторэтилена 79

А.Б. СЛОБОДЮК, М.М. ПОЛЯНЦЕВ, В.К. ГОНЧАРУК, В.Я. КАВУН. Функциональные материалы с высокой ионной проводимостью на основе трифторида висмута 95

Н.А. ДИДЕНКО, Е.И. ВОЙТ, К.А. САЯНКИНА, А.Б. СЛОБОДЮК, А.В. ГЕРАСИМЕНКО. Влияние гидратного числа на строение, термические свойства и характер ионной подвижности в кристаллогидратах фторидоцирконатов с катионами цинка 107

Н.И. СТЕБЛЕВСКАЯ, М.В. БЕЛОБЕЛЕЦКАЯ, М.А. МЕДКОВ. Экстракционно-пиролитический метод получения функциональных материалов на основе оксидов металлов: возможности и перспективы 123

Химия окружающей среды и химическая технология

С.В. СУХОВЕРХОВ, П.А. ЗАДОРЖНЫЙ, Н.В. ПОЛЯКОВА. Применение инструментальных методов для анализа объектов нефтепромышленной химии 134

М.А. МЕДКОВ, Г.Ф. КРЫСЕНКО, Д.Г. ЭПОВ, Е.Э. ДМИТРИЕВА, П.В. СИТНИК. Очистка флотационных графитовых концентратов с использованием бифторида и сульфата аммония 144

Ученые Дальнего Востока

На первое место он ставил человеческие отношения. (К 85-летию со дня рождения Виктора Юрьевича Глущенко). В.И. СЕРГИЕНКО, Т.Ю. БУТЕНКО 152

Главный редактор вице-президент РАН академик РАН В.И. СЕРГИЕНКО

Заместитель главного редактора В.С. ЖЕРДЕВ

Ответственный секретарь Л.А. РУСОВА

Редакционная коллегия:

- | | |
|---|---|
| акад. РАН А.В. АДРИАНОВ | – научный руководитель (президент) Национального научного центра морской биологии им. А.В. Жирмунского ДВО РАН, Владивосток |
| акад. РАН В.А. АКУЛИЧЕВ | – научный руководитель Тихоокеанского океанологического института им. В.И. Ильичёва ДВО РАН, Владивосток |
| чл.-корр. РАН Д.Л. АМИНИН | – зав. лабораторией Тихоокеанского института биоорганической химии им. Г.Б. Елякова ДВО РАН, Владивосток |
| акад. РАН П.Я. БАКЛАНОВ | – научный руководитель Тихоокеанского института географии ДВО РАН, Владивосток |
| д-р биол. наук В.Ю. БАРКАЛОВ | – главный научный сотрудник Федерального научного центра биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, Владивосток |
| акад. РАН В.В. БОГАТОВ
(зам. главного редактора) | – главный ученый секретарь ДВО РАН, Владивосток |
| чл.-корр. РАН С.Ю. БРАТСКАЯ | – зав. лабораторией Института химии ДВО РАН, Владивосток |
| чл.-корр. РАН Б.А. ВОРОНОВ | – научный руководитель Института водных и экологических проблем ДВО РАН, Хабаровск |
| чл.-корр. РАН С.В. ГНЕДЕНКОВ | – директор Института химии ДВО РАН, Владивосток |
| чл.-корр. РАН А.А. ГОНЧАРОВ | – директор Федерального научного центра биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, Владивосток |
| акад. РАН Е.И. ГОРДЕЕВ | – научный руководитель Института вулканологии и сейсмологии ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский |
| акад. РАН М.А. ГУЗЕВ | – директор Института прикладной математики ДВО РАН, Владивосток |
| акад. РАН Г.И. ДОЛГИХ | – зав. отделом Тихоокеанского океанологического института им. В.И. Ильичёва ДВО РАН, Владивосток |
| д.г.-м.н. О.В. ДУДАРЕВ | – главный научный сотрудник Тихоокеанского океанологического института им. В.И. Ильичёва ДВО РАН, Владивосток |
| акад. РАН Ю.Н. ЖУРАВЛЁВ | – научный руководитель Федерального научного центра биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, Владивосток |
| д.х.н. А.И. КАЛИНОВСКИЙ | – главный научный сотрудник Тихоокеанского института биоорганической химии им. Г.Б. Елякова ДВО РАН, Владивосток |
| чл.-корр. РАН А.Г. КЛЫКОВ | – зав. отделом Федерального научного центра агробиотехнологий Дальнего Востока им. А.К. Чайки, Уссурийск |
| чл.-корр. РАН П.В. КРЕСТОВ | – директор Ботанического сада-института ДВО РАН, Владивосток |
| акад. РАН Ю.Н. КУЛЬЧИН | – научный руководитель Института автоматизации и процессов управления ДВО РАН, Владивосток |
| акад. РАН В.Л. ЛАРИН | – научный руководитель Института истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока ДВО РАН, Владивосток |
| д.б.н. А.С. ЛЕЛЕЙ | – зав. лабораторией Федерального научного центра биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, Владивосток |
| д.г.-м.н. Ю.А. МАРТЫНОВ | – зав. лабораторией Дальневосточного геологического института ДВО РАН, Владивосток |
| акад. РАН П.А. МИНАКИР | – научный руководитель Института экономических исследований ДВО РАН, Хабаровск |
| д.х.н. А.Г. МИРОЧНИК | – зав. лабораторией Института химии ДВО РАН, Владивосток |
| д.г.-м.н. А.Ю. ОЗЕРОВ | – директор Института вулканологии и сейсмологии ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский |
| чл.-корр. РАН Ю.М. ПЕРЕЛЬМАН | – зам. директора по научной работе Дальневосточного научного центра физиологии и патологии дыхания, Благовещенск |
| д.ф.-м.н. С.В. ПРАНЦ | – зав. отделом Тихоокеанского океанологического института им. В.И. Ильичёва ДВО РАН, Владивосток |
| акад. РАН В.А. СТОНИК | – научный руководитель Тихоокеанского института биоорганической химии им. Г.Б. Елякова ДВО РАН, Владивосток |
| чл.-корр. РАН Е.Я. ФРИСМАН | – научный руководитель Института комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН, Биробиджан |
| акад. РАН А.И. ХАНЧУК | – научный руководитель Дальневосточного геологического института ДВО РАН, Владивосток |
| д.г.-м.н. Р.Б. ШАКИРОВ | – зам. директора по научной работе Тихоокеанского океанологического института им. В.И. Ильичёва ДВО РАН, Владивосток |

Scientific journal

Founders

Far East Branch of RAS

Central Scientific Library, FEB RAS

The journal was found in 1932

The publication was discontinued in 1939,
was resumed in 1990

VESTNIK

OF THE FAR EAST BRANCH

OF THE RUSSIAN
ACADEMY
OF SCIENCES

5 (219). 2021

CONTENTS

50 years of the Institute of Chemistry, FEB RAS

From Chemistry Department of the Far Eastern Division of the Siberian Branch of USSR Academy of Sciences to the Institute of Chemistry, FEB RAS 5

Synthesis, structure and properties of complex compounds

R.L. DAVIDOVICH. Fluoride coordination compounds of metals with amino acids – a new class of fluoride metal complexes 9

R.L. DAVIDOVICH, V.B. LOGVINOVA, E.I. VOIT, E.B. MERKULOV, T.A. KAIDALOVA, Fluoride complexes of gallium(III) with glycine amine acid: synthesis and investigation 33

Physicochemistry of surface and nanosized systems

A.B. PODGORBUNSKY, I.M. IMSHINETSKIY, D.V. MASHTALYAR, A.S. GNEDENKOV, S.L. SINEBRUKHOV, S.V. GNEDENKOV. Anticorrosive bioactive coatings with synthetic nanosized hydroxyapatite prepared on magnesium 43

A.S. GNEDENKOV, V.S. FILONINA, S.L. SINEBRYUKHOV, V.I. SERGIENKO, S.V. GNEDENKOV. Hybrid polymer-containing coatings, impregnated with a corrosion inhibitor, formed for protection of biodegradable magnesium alloys 56

Advanced materials

D.P. OPRA, A.K. TSVETNIKOV, S.L. SINEBRYUKHOV, V.I. SERGIENKO, S.V. GNEDENKOV. Electrode materials with improved characteristics for lithium and sodium electrochemical power sources: progress and prospects (A review) 65

A.K. TSVETNIKOV. Energy- and resource-saving materials based on ultrafine low molecular weight polytetrafluoroethylene 79

A.B. SLOBODYUK, M.M. POLYANTSEV, V.K. GONCHARUK, V.Ya. KAVUN. Functional materials with high ionic conductivity based on bismuth trifluoride 95

N.A. DIDENKO, E.I. VOIT, K.A. SAYANKINA, A.B. SLOBODYUK, A.V. GERASIMENKO. Effect of the hydration number on the structure, thermal properties and ionic mobility in fluoridezirconates crystallohydrates with zinc cations 107

N.I. STEBLEVSKAYA, M.V. BELOBELETSKAYA, M.A. MEDKOV. Extraction-pyrolytic method for obtaining functional materials based on metal oxides: possibilities and prospects 123

Environmental chemistry

S.V. SUKHOVERKHOV, P.A. ZADOROZHNY, N.V. POLYAKOVA. Application of instrumental methods for oilfield chemistry objects analysis 134

M.A. MEDKOV, G.F. KRYSENKO, D.G. EPOV, E.E. DMITRIEVA, P.V. SITNIK. Purification of flotation graphite concentrates using ammonium bifluoride and sulphate 144

Scientists of the Far East

He put human relations first. (To the 85th anniversary of Viktor Yur'yevich Glushchenko). *V.I. SERGIENKO, T.Yu. BUTENKO* 152

Chief Editor V. I. SERGIENKO, Academician, Vice-President of RAS

Deputy Chief Editor V.S. ZHERDEV

Executive Secretary L.A. RUSOVA

Editorial staff:

- | | |
|---|---|
| A.V. ADRIANOV, Academician of RAS | – Research Supervisor (President), A.V. Zhirmunsky National Scientific Center of Marine Biology, FEB RAS, Vladivostok |
| V. A. AKULICHEV, Academician of RAS | – Research Supervisor, V.I. Il'ichev Pacific Oceanological Institute, FEB RAS, Vladivostok |
| D.L. AMININ, Corresponding Member of RAS | – Chief of Laboratory, G.B. Elyakov Pacific Institute of Bioorganic Chemistry, FEB RAS, Vladivostok |
| P.Ya. BAKLANOV, Academician of RAS | – Research Supervisor, Pacific Geographical Institute, FEB RAS, Vladivostok |
| V.Y. BARKALOV, Doctor of Biological Sciences | – Principal Researcher, Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity, FEB RAS, Vladivostok |
| V.V. BOGATOV, Academician of RAS (Deputy Chief Editor) | – Chief Scientific Secretary, FEB RAS, Vladivostok |
| S.Yu. BRATSKAYA, Corresponding Member of RAS | – Chief of Laboratory, Institute of Chemistry, FEB RAS, Vladivostok |
| G.I. DOLGIKH, Academician of RAS | – Head of the Department, V.I. Il'ichev Pacific Oceanological Institute, FEB RAS, Vladivostok |
| O.V. DUDAREV, Doctor of Geological-Mineralogical Sciences | – Chief Researcher, V.I. Il'ichev Pacific Oceanological Institute, FEB RAS, Vladivostok |
| E.Ya. FRISMAN, Corresponding Member of RAS | – Research Supervisor, Institute of Complex Analysis of Regional Problems, FEB RAS, Birobidzhan |
| S.V. GNEDENKOV, Corresponding Member of RAS | – Director, Institute of Chemistry, FEB RAS, Vladivostok |
| A.A. GONCHAROV, Corresponding Member of RAS | – Director, Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity, FEB RAS, Vladivostok |
| E.I. GORDEEV, Academician of RAS | – Research Supervisor, Institute of Volcanology and Seismology, FEB RAS, Petropavlovsk-Kamchatsky |
| M.A. GUZEV, Academician of RAS | – Director, Institute of Applied Mathematics, FEB RAS, Vladivostok |
| A.I. KALINOVSKY, Doctor of Chemistry | – Principal Researcher, G.B. Elyakov Pacific Institute of Bioorganic Chemistry, FEB RAS, Vladivostok |
| A.I. KHANCHUK, Academician of RAS | – Research Supervisor, Far East Geological Institute, FEB RAS, Vladivostok |
| A.G. KLYKOV, Corresponding Member of RAS | – Head of the Department, Federal Scientific Center of Agrobiotechnology in the Far East named after A.K. Chaika, Ussuriysk |
| P.V. KRESTOV, Corresponding Member of RAS | – Director, Botanical Garden-Institute, FEB RAS, Vladivostok |
| Yu.N. KULCHIN, Academician of RAS | – Research Supervisor, Institute of Automation and Control Processes, FEB RAS, Vladivostok |
| V.L. LARIN, Academician of RAS | – Research Supervisor, Institute of History, Archaeology and Ethnography of the Peoples of the Far East, FEB RAS, Vladivostok |
| A.S. LELEJ, Doctor of Biological Sciences | – Chief of Laboratory, Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity, FEB RAS, Vladivostok |
| Yu.A. MARTYNOV, Doctor of Geological-Mineralogical Sciences | – Chief of Laboratory, Far East Geological Institute, FEB RAS, Vladivostok |
| P.A. MINAKIR, Academician of RAS | – Research Supervisor, Economic Research Institute, FEB RAS, Khabarovsk |
| A.G. MIROCHNIK, Doctor of Chemistry | – Chief of Laboratory, Institute of Chemistry, FEB RAS, Vladivostok |
| A.Yu. OSEROV, Doctor of Geological-Mineralogical Sciences | – Director, Institute of Volcanology and Seismology, FEB RAS, Petropavlovsk-Kamchatsky |
| Yu.M. PERELMAN, Corresponding Member of RAS | – Deputy Director for Science, Far Eastern Scientific Center of Physiology and Pathology of Respiration, Blagoveshchensk |
| S.V. PRANTS, Doctor of Physical-Mathematical Sciences | – Head of the Department, V.I. Il'ichev Pacific Oceanological Institute, FEB RAS, Vladivostok |
| R.B. SHAKIROV, Doctor of Geological-Mineralogical Sciences | – Deputy Director for Research, V.I. Il'ichev Pacific Oceanological Institute, FEB RAS, Vladivostok |
| V.A. STONIK, Academician of RAS | – Research Supervisor, G.B. Elyakov Pacific Institute of Bioorganic Chemistry, FEB RAS, Vladivostok |
| B.A. VORONOV, Corresponding Member of RAS | – Research Supervisor, Institute of Water and Ecological Problems, FEB RAS, Khabarovsk |
| Yu.N. ZHURAVLEV, Academician of RAS | – Research Supervisor, Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity, FEB RAS, Vladivostok |