

Главный редактор

О.И. КОЙФМАН

**Заместитель
главного редактора**

О.Г. ХЕЛЕВИНА

**Ответственный
секретарь**

А.С. МАЛЯСОВА

Редакционная коллегия

**А.Л. БУЧАЧЕНКО, Ю.Г. ГОРБУНОВА, М.П. ЕГОРОВ, Ю.А. ЗОЛОТОВ,
Г.В. ЛИСИЧКИН, В.В. ЛУНИН, А.М. МУЗАФАРОВ, В.Н. ПАРМОН,
А.И. РУСАНОВ, О.Г. СИНЯШИН, А.Ю. ЦИВАДЗЕ, В.Н. ЧАРУШИН**

У ч р е д и т е л и: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановский государственный химико-технологический университет», ООО «Российское химическое общество им. Д. И. Менделеева».

Издатель: Ивановский государственный химико-технологический университет
Адрес редакции: 153000, г. Иваново, пр. Шереметевский, 7, тел. 8(4932)32-73-07
E-mail: journal.rcj@yandex.ru,
сайт издания: <http://rcj-isuct.ru>

Зарегистрировано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор) ПИ № ФС77-60591 от 20 января 2015 г.

Дата выхода в свет 25.12.2023.

Формат 60x84 1/8. Печать офсетная. Усл. печ. л. 9,8. Тираж 300 экз.

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

Подписка: Агентство "Урал-Пресс", "Пресса России" (индекс 70285, 41950);
ОО «Научная электронная библиотека» (www.e-library.ru).

Свободная цена

Печатные, графические и фотоматериалы, присланные в редакцию, не возвращаются.

РОССИЙСКИЙ ХИМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

НАУЧНО-
ТЕХНИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ
ПО ХИМИИ
И ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХ-
НОЛОГИИ

ТОМ
LXVII

ЖУРНАЛ РОССИЙСКОГО ХИМИ-
ЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА
им. Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

Выходит 4 раза в год
Основан в 1869 г.
Возобновлен в 1956 г.

4

2023—

СОДЕРЖАНИЕ

Композиционные материалы на основе Al_2O_3 с двухслойным полимерным покрытием из сверхвысокомолекулярного полиэтилена и полиэтилена: синтез, свойства и переработка 3D печатью методом селективного лазерного спекания	3
<i>Гусаров С.С., Кудинова О.И., Рывкина Н.Г., Маклакова И.А., Ладыгина Т.А., Новокионова Л.А.</i>	
Композиты на основе материалов семейства титаната кальция меди с экстремально высокой диэлектрической проницаемостью	8
<i>Пономарев С.Г., Корнюшин М.В., Смирнов А.В., Рыбальченко В.В.</i>	
Композиционные материалы с использованием радиационно-синтезированных теломеров тетрафторэтилена	12
<i>Кириухин Д.П., Кичигина Г.А., Квиш П.П.</i>	
Влияние структуры полиолефиновой фракции на морфологию и свойства полимерных композиций на основе сверхвысокомолекулярного полиэтилена	19
<i>Старчак Е.Е., Ушакова Т.М., С.С. Гостев, Гринев В.Г., Крашенинников В.Г., Новокионова Л.А.</i>	
Направленное структурирование полимеров, используемых в аддитивном прототипировании	23
<i>Доронин Ф.А., Савельев М.А., Таранец И.П., Рытиков Г.О., Назаров В.Г.</i>	
Структурно-функциональное математическое моделирование полученных аддитивным прототипированием полимеров	31
<i>Таранец И.П., Рытиков Г.О., Доронин Ф.А., Савельев М.А., Назаров В.Г.</i>	
Направленный синтез термо- и термостойких полиарилэнэфиркетонов, обладающих комплексом ценных функциональных свойств	37
<i>Шапошникова В.В., Салазкин С.Н.</i>	
Новые литиевые твердотельные аккумуляторы с асимметричным полимерным нанокомпозитным электролитом и $LiFePO_4$ катодом, эффект «жидкофазной терапии»	43
<i>Слесаренко А.А., Баймуратова Г.Р., Слесаренко Н.А., Тулибаева Г.З., Юдина А.В., Ярмоленко О.В.</i>	
Электро- и теплофизические свойства кремнийорганических эластомеров, модифицированных углеродными нанотрубками и микроразмерными металлическими структурами ...	48
<i>Щегольков А.В., Щегольков А.В., Комаров Ф.Ф., Парфимович И.Д., Земцова Н.В.</i>	
Перспективные органические катодные материалы для высокоэнергетических источников тока и электролитные системы, совместимые с ними	54
<i>Ярмоленко О.В., Баймуратова Г.Р., Тулибаева Г.З., Юдина А.В., Якущенко И.К., Шестаков А.Ф.</i>	
Молекулярный дизайн новых высокоемких редокс активных органических соединений для систем запасаения и преобразования энергии	59
<i>Шестаков А.Ф.</i>	
Поведение смесей комплексных аммиакатов платины(II) и оксометаллатов в водных щелочных растворах (автоклавные условия)	65
<i>Фесик Е.В., Гусева Е.В., Иванова А.И., Пономарев С.Г.</i>	
Солевые растворы молекулярных контейнеров кукурбитурилов: связь характеристик катионных комплексов и слоев адсорбата с их участием	70
<i>Стенина Е.В., Свиридова Л.Н., Стенин В.Ф.</i>	
Перспективные методы консолидированного спекания пьезоэлектрических материалов	75
<i>Мараховский М.А., Панич А.А., Мараховская Е.В., Глод О.Д.</i>	
Высокотемпературные пьезоматериалы на основе легированных фаз системы $BiFeO_3$ - $BaTiO_3$ (низкотемпературные технологии. электрофизические свойства)	80
<i>Нестеров А.А., Толстуннов М.И., Лебедева А.В., Малыхин А.Ю., Дыкина Л.А.</i>	

CONTENTS

Composite materials based on Al_2O_3 with a two-layer polymer coating of ultra-high molecular weight polyethylene and polyethylene: synthesis, properties and processing by 3D printing by selective laser sintering	3
Gusarov S.S., Kudinova O.I., Ryvkina N.G., Maklakova I.A., Ladygina T.A., Novokshonova L.A.	
Ceramic composites of the calcium copper titanate with giant dielectric permittivity	8
Ponomarev S.G., Korniyushin M.V., Smirnov A.V., Rybalchenko V.V.	
Composite materials using radiation-synthesized tetrafluoroethylene telomers	12
Kiryukhin D.P., Kichigina G.A., Kushch P.P.	
Effect of the polyolefin fraction structure on the morphology and properties of polymer compositions based on ultrahigh molecular weight polyethylene	19
Starchak E.E., Ushakova T.M., Gostev S.S., Grinev V.G., Krashenninnikov V.G., Novokshonova L.A.	
Direct structuring of additive manufacturing polymers	23
Doronin F.A., Saveliev M.A., Taranets I.P., Rytikov G.O., Nazarov V.G.	
Structural-functional mathematical modeling of additive manufacturing polymers	31
Taranets I.P., Rytikov G.O., Doronin F.A., Saveliev M.A., Nazarov V.G.	
Targeted synthesis of thermo- and heat-resistant polyarylene ether ketones with a complex of valuable functional properties	37
Shaposhnikova V.V., Salazkin S.N.	
New lithium solid state batteries with asymmetrical polymer nanocomposite electrolyte and LiFePO_4 cathode, "liquid phase therapy" effect	43
Slesarenko A.A., Baymuratova G.R., Slesarenko N.A., Tulibaeva G.Z., Yudina A.V., Yarmolenko O.V.	
Electro- and thermophysical properties of organosilicon elastomers modified with carbon nanotubes and microscale metallic structures	48
Shchegolkov A.V., Shchegolkov A.V., Komarov F.F., Parfimovich I.D., Zemtsova N.V.	
Perspective organic cathode materials for high-energy power sources and electrolyte systems compatible with them	54
Yarmolenko O.V., Baymuratova G.R., Tulibaeva G.Z., Yudina A.V., Yakushchenko I.K., Shestakov A.F.	
Molecular design of new high-capacity redox active organic compounds for energy storage and conversion systems	59
Shestakov A.F.	
Behavior of mixtures of ammonia complexes of platinum(II) and oxometalates in aqueous alkaline solutions (autoclave conditions)	65
Fesik E.V., Guseva E.V., Ivanov A.I., Ponomarev S.G.	
Salt solutions of molecular containers cucurbiturils: relationship between the characteristics of cationic complexes and adsorbate layers with their participation	70
Stenina E.V., Sviridova L.N., Stenin V.F.	
Promising methods of consolidated sintering of piezoelectric materials	75
Marakhovsky M.A., Panich A.A., Marakhovskaya E.V., Glod O.D.	
High-temperature piezo materials based on the BiFeO_3 - BaTiO_3 doped phases (low-temperature technologies, electrophysical properties)	80
Nesterov A.A., Tolstunov M.I., Lebedeva A.V., Malykhin A.Yu., Dykina L.A.	