

**ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ
ЭНЕРГЕТИКА**

Том 25 № 1 2025

Основан в 2001 г. Founded in 2001
Выходит 4 раза в год 4 issues per year

ISSN 1608-4039

Главный редактор

д-р хим. наук, проф. *И. А. Казаринов* (Россия)

Заместитель главного редактора

д-р хим. наук, проф. *А. М. Скундин* (Россия)

Ответственный секретарь

д-р хим. наук, доц. *М. М. Бурашникова* (Россия)

Редакционная коллегия:

канд. техн. наук *Д. В. Агафонов* (Россия)
д-р хим. наук, ст. науч. сотр. *Ю. М. Вольфович* (Россия)
д-р хим. наук *В. Е. Гутерман* (Россия)
проф. *Амбеш Дикси* (Индия)
д-р хим. наук, проф. *Ю. А. Добровольский* (Россия)
канд. хим. наук, ст. науч. сотр. *В. В. Жданов* (Россия)
д-р хим. наук, проф. *Ю. П. Зайков* (Россия)
д-р хим. наук *А. В. Иванищев* (Россия)
д-р техн. наук, проф. *Ю. Б. Каменев* (Россия)
д-р хим. наук, ст. науч. сотр. *С. А. Кириллов* (Украина)
д-р хим. наук, проф. *В. С. Колосницын* (Россия)
д-р хим. наук *Н. В. Косова* (Россия)
д-р хим. наук, проф. *Н. Д. Кошель* (Украина)
д-р техн. наук, проф. *Н. В. Кулешов* (Россия)
д-р хим. наук *Т. Л. Кулова* (Россия)
проф. *Весселин Найденов* (Болгария)
д-р хим. наук, проф. *С. С. Попова* (Россия)
д-р хим. наук, проф. *В. Н. Фатеев* (Россия)
д-р хим. наук, акад. РАН *А. Б. Ярославцев* (Россия)

**Адрес учредителя, издателя
и издательства (редакции):**

Россия, 410012, Саратов, Астраханская, 83
Саратовский университет, Институт химии
Редакция журнала «Электрохимическая энергетика»
Тел. +7-8452-516413

<http://energetica.sgu.ru>

E-mail: info@energetica.sgu.ru, burashnikova_mm@mail.ru

**ELEKTROKHMICHESKAYA
ENERGETIKA**

Electrochemical Energetics
Volume 25 No. 1 2025

Founded in 2001
4 issues per year

Editor-in-Chief

Professor, Dr. Sci. (Chem.) *Ivan A. Kazarinov* (Russia)

Deputy Editors-in-Chief

Professor, Dr. Sci. (Chem.) *Alexander M. Skundin* (Russia)

Executive Secretary

Dr. Sci. (Chem.) *Marina M. Burashnikova* (Russia)

Editorial Board:

Cand. Sci. (Techn.) *Dmitrii V. Agafonov*
Dr. Sci. (Chem.) *Yury M. Volfkovich* (Russia)
Dr. Sci. (Chem.) *Vladimir E. Guterma* (Russia)
Dr., Associate Professor *Ambesh Dixit* (India)
Professor, Dr. Sci. (Chem.) *Yury A. Dobrovol'skii* (Russia)
Cand. Sci. (Chem.) *Vasilii V. Zhdanov* (Russia)
Professor, Dr. Sci. (Chem.) *Yurii P. Zajkov* (Russia)
Dr. Sci. (Chem.) *Aleksandr V. Ivanishchev* (Russia)
Professor, Dr. Sci. (Techn.) *Yury B. Kamenev* (Russia)
Dr. Sci. (Chem.) *Svyatoslav A. Kirillov* (Ukraine)
Professor, Dr. Sci. (Chem.) *Vladimir S. Kolosnitsyn* (Russia)
Dr. Sci. (Chem.) *Nina V. Kosova*
Professor, Dr. Sci. (Chem.) *Nikolay D. Koshel* (Ukraine)
Professor, Dr. Sci. (Techn.) *Nikolay V. Kuleshov* (Russia)
Dr. Sci. (Chem.) *Tatiana L. Kulova* (Russia)
Professor *Vesselin Naydenov* (Bulgaria)
Professor, Dr. Sci. (Chem.) *Svetlana S. Popova* (Russia)
Professor, Dr. Sci. (Chem.) *Vladimir N. Fateev* (Russia)
Dr. Sci. (Chem.), Academician of RAS
Andrey B. Yaroslavtsev (Russia)

Address for Correspondence:

83 Astrakhanskaya St., Saratov 410012, Russia
Saratov State University,
Institute of Chemistry
Editorial Office «Electrochemical Energetics»
Tel. +7-8452-516413

Журнал включён в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых рекомендуется публикация основных результатов диссертационных исследований на соискание учёной степени доктора и кандидата наук (категория К2, специальности: 1.4.4 (хим. науки), 1.4.6 (хим. науки), 2.6.9 (хим. и техн. науки))

Журнал входит в Международную базу данных DOAJ

СОДЕРЖАНИЕ

Кулова Т. Л., Скундин А. М.

Прогноз применения германия в литий-ионных аккумуляторах

3

Колосницын Д. В., Егорова Н. В., Ионина А. М., Кузьмина Е. В., Карасева Е. В., Колосницын В. С.

Электрохимические характеристики пакетных литий-серных ячеек. Влияние силы сжатия электродных модулей

10

Опра Д. П., Неумоин А. И., Синябрюхов С. Л., Соколов А. А., Гнеденков С. В.

Гибридный наноматериал на основе $\text{Na}_2\text{Ti}_3\text{O}_7$ и $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ для отрицательного электрода натрий-ионных аккумуляторов

23

Макаров А. А., Третьяченко Е. В., Викулова М. А., Байняшев А. М., Рзаев В. А., Гороховский А. В., Гоффман В. Г.

Импедансная спектроскопия голландитоподобного керамического композиционного материала системы $\text{K}_2\text{O-MnO-Cr}_2\text{O}_3\text{-TiO}_2$

33

ХРОНИКА

XVIII Международная конференция «Актуальные проблемы преобразования энергии в литиевых электрохимических системах» (г. Сочи (федеральная территория Сириус), 7–12 октября 2024 г.)

45

XXII МЕНДЕЛЕЕВСКИЙ СЪЕЗД ПО ОБЩЕЙ И ПРИКЛАДНОЙ ХИМИИ. 11-й Международный Фрумкинский симпозиум по электрохимии (г. Сочи (федеральная территория Сириус), 8–11 октября 2024 г.)

48

Содержание журнала за 2024 г., том 24

51

Авторский указатель тома 24, 2024 г.

55

ISSN 1608-4039 (print)
ISSN 1680-9505 (online)

Электронная версия журнала представлена на сайте:
<https://energetica.sgu.ru/>

Она содержит общую информацию о журнале: правила приема и оформления рукописей статей, порядок рецензирования, условия подписки, а также полные версии номеров журнала с 2012 г., аннотации статей и ключевые слова на русском и английском языках

CONTENTS

Kulova T. L., Skundin A. M.

Forecast for usage of germanium in lithium-ion batteries

3

Kolosnitsyn D. V., Egorova N. V., Ionina A. M., Kuzmina E. V., Karaseva E. V., Kolosnitsyn V. S.

Electrochemical characteristics of lithium-sulfur pouch cells. Effect of compression force of electrode modules

10

Opra D. P., Neumoin A. I., Sinebryukhov S. L., Sokolov A. A., Gnedenkov S. V.
Na₂Ti₃O₇ and α-Fe₂O₃-based hybrid nanomaterial for the negative electrode of sodium-ion batteries

23

Makarov A. A., Tretyachenko E. V., Vikulova M. A., Bainyashev A. M., Rzaev V. A., Gorokhovskiy A. V., Goffman V. G.

Impedance spectroscopy of hollandite-like ceramic composite material of K₂O-MnO-Cr₂O₃-TiO₂ system

33

CHRONICLE

XVIII International conference “Current Problems of Energy Conversion in Lithium Electrochemical Systems” (Sochi (Sirius Federal Territory), October 7–12, 2024)

45

XXII MENDELEEV CONGRESS ON GENERAL AND APPLIED CHEMISTRY. 11th International Frumkin Symposium on Electrochemistry (Sochi (Sirius Federal Territory), October 8-11, 2024)

48

Table of contents 2024

53

Author index 2024

56

ISSN 1608-4039 (print)

ISSN 1680-9505 (online)

The electronic version of the journal is presented on the website: <https://energetica.sgu.ru/>

It contains general information about the journal: the rules for accepting and formatting manuscripts, the procedure for reviewing, subscription terms, as well as full versions of journal issues since 2012, abstracts of articles and keywords in Russian and English