



2025, том 99, номер 11

Ноябрь



**ЖУРНАЛ  
ФИЗИЧЕСКОЙ  
ХИМИИ  
RUSSIAN JOURNAL  
OF PHYSICAL  
CHEMISTRY**



**НАУКА**

— 1727 —

# СОДЕРЖАНИЕ

Том 99, номер 11, 2025

## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ГЕТЕРОГЕННЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ И АДсорбЕНТОВ МАТЕРИАЛЫ IX ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ (С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ)

- Количество восстановленного металла на поверхности катализатора жидкофазного гидрирования непредельных углеводородов  
*А. В. Афинеевский, Д. А. Прозоров, Т. Ю. Осадчая, К. А. Никитин, Д. В. Смирнов* 1609
- Повышение эффективности адсорбции катионных красителей на механоактивированном монтмориллоните  
*М. Ф. Бутман, Н. Л. Овчинников, Д. В. Яшин, Н. Е. Гордина, А. С. Мазур, М. Г. Шеляпина* 1617
- Кристаллизация муллитового прекурсора, полученного горением  
*Н. В. Филатова, Н. Ф. Косенко, М. А. Баданов* 1627
- Термодинамика сорбции катионов Cu(II) из водных растворов гидрогелевыми основными сорбентами на основе сшитого хитозана  
*В. А. Габрин, Т. Е. Никифорова* 1635
- Кислотно-основные свойства поверхности кремнийоксиглеродных композитов на основе активированного угля и силикагеля и их влияние на адсорбцию красителей  
*И. С. Гришин, Н. Н. Смирнов, Д. Н. Яшкова* 1641
- Особенности кинетики окисления фенола в плазменно-каталитических процессах  
*Г. И. Гусев, Б. Л. Горберг, Е. Ю. Квиткова, Т. В. Извекова, Д. А. Стулов, В. В. Рыбкин, А. А. Гуцин* 1648
- Сорбция ионов меди(II) композиционным сорбентом на основе хитозана  
*Т. Е. Никифорова, В. А. Габрин, Д. А. Вокурова, В. А. Козлов* 1654
- Металлокомплексы 3-(хинолин-2-илметил)изоиндолин-1-она: синтез, исследование спектральных характеристик экспериментальными и теоретическими методами, электрокаталитические свойства  
*Р. А. Новиков, Т. А. Румянцева, В. В. Александровский, Н. Е. Галанин* 1664
- Влияние условий обработки на физико-химические свойства оксидов железа для производства катализаторов  
*Р. Н. Румянцев, Т. Е. Надтока, Н. С. Павлова, Н. Е. Гордина, Le Thi Mai Huong, Dang Tran Tho* 1673
- Использование микроволнового излучения для интенсификации кристаллизационных процессов синтеза цеолита типа ZSM-5  
*Е. С. Севергина, Д. А. Кравчук, Т. А. Каманова, Р. Н. Румянцев, Н. Е. Гордина* 1682
- Электроосаждение сплавов олово-никель из оксалатно-аммонийных электролитов  
*Р. Ф. Шеханов, А. В. Балмасов, А. А. Липин, А. И. Артюхова* 1689
- Применение ИК-спектроскопии и рентгеновской дифрактометрии для установления степени кристалличности нанесенных катализаторов гидрирования  
*Е. П. Смирнов, Е. А. Покровская, Д. А. Прозоров, А. В. Афинеевский, Д. В. Смирнов, Д. С. Шахов* 1695
- Хемоинформационный анализ кинетики фотодеструкции кислотных азокрасителей в водном растворе  
*Ф. Ю. Телегин, Д. Х. Жан, В. Г. Пряжникова, Е. Е. Молчанов* 1701

Ксерогели и нанопорошки  $\text{Al}_2\text{O}_3\text{--ZrO}_2$  и  $\text{Al}_2\text{O}_3\text{--}[\text{ZrYb}]\text{O}_2$  для сорбции анионов

*Н. Е. Вахрушев, И. И. Михаленко, А. А. Ильичева, А. А. Коновалов*

1710

---

## **ХИМИЧЕСКАЯ ТЕРМОДИНАМИКА И ТЕРМОХИМИЯ**

Термодинамические и электрофизические свойства нового никелито-манганита неодима и лития  $\text{NdLi}_2\text{NiMnO}_5$

*Б. К. Касенов, Ж. И. Сагинтаева, Ш. Б. Касенова, Е. Е. Куанышбеков, А. Нухулы, А. А. Мухтар*

1717

Прецизионные измерения констант диссоциации бензойной кислоты концентрационной спектрофотометрией

*С. С. Лысова, Т. А. Скрипникова, А. С. Салькова, Ю. Э. Зевацкий*

1725

---

## **ХИМИЧЕСКАЯ КИНЕТИКА И КАТАЛИЗ**

Кинетика реакции фентона

*И. П. Иванова, И. М. Пискарев*

1732

---

## **ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ РАСТВОРОВ**

Влияние ионной силы на устойчивость и термодинамические свойства комплексов рения(V) с N-этилтиомочевинной

*Ф. Дж. Джамолитдинзода, Дж. А. Давлатшоева, С. М. Сафармамадзода*

1738

---

## **ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ ДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМ И ПОВЕРХНОСТНЫХ ЯВЛЕНИЙ**

Закономерности процесса сорбции ионов тяжелых металлов углерод-минеральным сорбентом, полученным из рисовой лузги

*Р. Н. Меретин, Т. Е. Никифорова, А. Е. Панасенко*

1744

---

## **ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ ПРОЦЕССОВ РАЗДЕЛЕНИЯ. ХРОМАТОГРАФИЯ**

Идентификация родентицидной субстанции второго поколения “бромациолон” (аналитическое определение, особенности строения и перегруппировка)

*А. Н. Кочетов, А. А. Сергеевкова, Л. А. Носикова, З. А. Кудряшова, В. В. Чернышев, В. А. Тафеенко, А. Ю. Цивадзе*

1756

# CONTENS

Vol. 99, No. 11, 2025

## CURRENT PROBLEMS IN THE THEORY AND PRACTICE OF HETEROGENEOUS CATALYSTS AND ADSORBENTS

### PROCEEDINGS OF THE IX ALL-RUSSIAN SCIENTIFIC CONFERENCE (WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION)

Amount of Reduced Metal on the Surface of Liquid-Phase Hydrogenation Catalysts for Unsaturated Hydrocarbons

*A. V. Afineevskiy, D. A. Prozorov, T. Yu. Osadchaya, K. A. Nikitin, D. V. Smirnov* 1609

Enhancing the Adsorption Efficiency of Cationic Dyes on Mechanoactivated Montmorillonite

*M. F. Butman, N. L. Ovchinnikova, D. V. Yashin, N. E. Gordina, A. S. Mazur, M. G. Shelyapina* 1617

Crystallization of a Combustion-Derived Mullite Precursor

*N. V. Filatova, N. F. Kosenko, M. A. Badanov* 1627

Thermodynamics of Cu(II) Sorption from Aqueous Solutions by Hydrogel Sorbents Based on Crosslinked Chitosan

*V. A. Gabrin, T. E. Nikiforova* 1635

Acid-Base Properties of the Surface of Silicon–Oxygen–Carbon Composites Based on Activated Carbon and Silica Gel and Their Effect on Dye Adsorption

*I. S. Grishin, N. N. Smirnov, D. N. Yashkova* 1641

Features of the Kinetics of Phenol Oxidation in Plasma-Catalytic Processes

*G. I. Gusev, B. L. Gorberg, E. Yu. Kvirkova, T. V. Izvekova, D. A. Stulov, V. V. Rybkin, A. A. Gushchin* 1648

Sorption of Cu(II) Ions by a Chitosan-Based Composite Sorbent

*T. E. Nikiforova, V. A. Gabrin, D. A. Vokurova, V. A. Kozlov* 1654

Metal Complexes of 3-(Quinolin-2-Ylmethylene)Isoindolin-1-One: Synthesis, Experimental and Theoretical Investigation of Spectral Characteristics, Electrocatalytic Properties

*R. A. Novikov, T. A. Rumyantseva, V. V. Aleksandriyskiy, N. E. Galanina* 1664

Effect of Processing Conditions on the Physicochemical Properties of Iron Oxides for Catalyst Production

*R. N. Rumyantsev, T. E. Nadtocha, N. S. Pavlova, N. E. Gordina, Le Thi Mai Huong, Dang Tran Tho* 1673

Use of Microwave Irradiation to Intensify Crystallization Processes in the Synthesis of ZSM-5 Zeolite

*E. S. Severgina, D. A. Kravchuk, T. A. Kamanova, R. N. Rumyantsev, N. E. Gordina* 1682

Electrodeposition of Tin–Nickel Alloys from Oxalate–Ammonium Electrolytes

*R. F. Shekhanov, A. V. Balmasov, A. A. Lipin, A. I. Artyukhova* 1689

Application of IR Spectrometry and X-Ray Diffractometry to Assess the Crystallinity of Hydrogenation Catalysts

*E. P. Smirnov, E. A. Pokrovskaya, D. A. Prozorov, A. V. Afineevskiy, D. V. Smirnov, D. S. Shakhov* 1695

Chemoinformatics Analysis of the Kinetics of Photodestruction of Acid Azo Dyes in Aqueous Solution

*F. Yu. Telegin, D. Kh. Zhan, V. G. Pryazhnikova, E. E. Molchanov* 1701

Aerogels and Nanopowders  $\text{Al}_2\text{O}_3$ – $\text{ZrO}_2$  and  $\text{Al}_2\text{O}_3$ – $[\text{ZrYb}]\text{O}_2$  for Anion Sorption

*N. E. Vakhrushev, I. I. Mikhalevko, A. A. Ilicheva, A. A. Konovalov* 1710

---

## CHEMICAL THERMODYNAMICS AND THERMOCHEMISTRY

Thermodynamic and Electrophysical Properties of a New Neodymium-Lithium Nickel-Manganite  $\text{NdLi}_2\text{NiMnO}_5$

*B. K. Kasenov, Zh. I. Sagintaeva, Sh. B. Kasanova, E. E. Kuanyshbekov, A. Nukhuly, A. A. Mukhtar*

1717

Precision Measurements of Benzoic Acid Dissociation Constants by Concentration Spectrophotometry

*S. S. Lysova, T. A. Skripnikova, A. S. Salkova, Yu. E. Zevatsky*

1725

---

## CHEMICAL KINETICS AND CATALYSIS

Fenton Reaction Kinetics

*I. P. Ivanova, I. M. Piskarev*

1732

---

## PHYSICAL CHEMISTRY OF SOLUTIONS

Effect of Ionic Strength on the Stability and Thermodynamic Properties of Rhenium(V) Complexes with N-Ethylthiourea

*F. J. Djamoliddinzoda, Dzh. A. Davlatshoeva, S. M. Safarmamadzoda*

1738

---

## PHYSICAL CHEMISTRY OF DISPERSED SYSTEMS AND SURFACE PHENOMENA

Patterns of the Heavy Metal Ions Sorption Process by a Coal-Mineral Sorbent Derived from Rice Husk

*R. N. Meretin, T. E. Nikiforova, A. E. Panasenko*

1744

---

## PHYSICAL CHEMISTRY OF SEPARATION PROCESSES. CHROMATOGRAPHY

Identification of the Second-Generation Rodenticide Substance "Bromadiolone" (Analytical Determination, Structural Features, and Rearrangement)

*A. N. Kochetov, A. A. Sergeenkova, L. A. Nosikova, Z. A. Kudryashov, V. V. Chernyshov, V. A. Tafeenko, A. Yu. Tsivadze*

1756