

*Российская академия наук*

# ЖУРНАЛ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Том 79 № 3 2024 Март

Основан в январе 1946 г. Выходит 12 раз в год. ISSN: 0044-4502

Журнал издается под руководством Отделения химии и наук о материалах РАН

**Главный редактор В.П. Колотов**

**Почетный главный редактор Ю.А. Золотов**

## **Редакционная коллегия**

В.Г. Амелин, В.В. Апяри, М.К. Беклемишев (зам. главного редактора), А.В. Булатов, В.И. Вершинин, И.Ю. Горячева, Г.А. Евтюгин, Н.Б. Зоров, Б.К. Зуев, В.К. Карандашев, Л.А. Карцова, Д.О. Кирсанов, Т.А. Кучменко, П.Н. Нестеренко, А.В. Паршина, М.А. Проскурнин, И.А. Родин, И.В. Рыбальченко, З.А. Темердашев, П.С. Федоров (ответственный секретарь), Р.Х. Хамизов, Г.И. Цизин, О.А. Шпигун, С.Н. Штыков

## **Редакционный совет**

Ю.А. Золотов (Председатель, Россия),  
Р. Апак (Турция), И. Барек (Чехия),  
Г.К. Будников (Россия), Б. Бушевский (Польша),  
Ван Жанхуа (Китай),  
Г. Кристиан (США), В.В. Кузнецов (Россия),  
Р. Лобинский (Франция, Польша),  
Л.Н. Москвин (Россия), Б.Ф. Мясоедов (Россия),  
В. Энгевальд (Германия)

## ***Зав. редакцией Л.В. Колодяжная***

*Адрес редакции:* 119991 Москва, ул. Косыгина, 19 ГЕОХИ РАН  
тел./факс: +7(495) 9390210/(495)9382054, эл. почта: zhakh@geokhi.ru

Интернет: <http://www.zhakh.ru>

---

© Российская академия наук, 2024  
© Редакция "Журнала аналитической химии" (составитель), 2024

# СОДЕРЖАНИЕ

---

Том 79, номер 3, 2024

---

## ОБЗОРЫ

- Возможности и ограничения различных вариантов метода рентгенофлуоресцентного анализа при исследовании химического состава древней керамики  
*В. М. Чубаров, Г. В. Пашкова, А. С. Мальцев, М. М. Мухамедова, М. А. Статкус, А. Г. Ревенко* 195

- Рекомбиназная полимеразная и петлевая изотермическая амплификация в ДНК-диагностике инфекционных заболеваний  
*Л. К. Курбатов, К. Г. Птицын, С. А. Хмелева, С. П. Радько, А. В. Лисица, Е. В. Супрун* 210

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

- Экспресс-определение некоторых цефалоспоринов с помощью иммобилизованного пара-диметиламинобензальдегида  
*А. В. Тумская, И. В. Косырева* 229

- Влияние химически активных добавок на характер испарения труднолетучих примесей при их дуговом атомно-эмиссионном определении в алюминии и его оксиде  
*Н. И. Золотарева, С. С. Гражулене* 237

- Скрининг проб и оценка остаточных содержаний 214 лекарственных средств для животных в пищевых продуктах методом хромато-масс-спектрометрии высокого разрешения  
*В. Г. Амелин, О. И. Лаврухина, А. В. Третьяков, И. В. Батов, Л. К. Киш* 244

- Определение Сг и Ni в морской воде методом электротермической атомно-абсорбционной спектрометрии высокого разрешения с источником сплошного спектра  
*М. Ю. Бурылин, Е. С. Копейко, Е. С. Костюченко* 263

## ПРЕПОДАВАНИЕ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

- Практикум по аналитической химии для студентов-провизоров факультета фундаментальной медицины МГУ имени М.В. Ломоносова: новые подходы и задачи  
*О. В. Моногарова* 272

## В НАУЧНОМ СОВЕТЕ РАН ПО АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

- 47-я Годичная сессия совета 280

- Вступительное слово академика Ю.А. Золотова на 47-й Годичной сессии Научного совета РАН по аналитической химии 26 сентября 2023 г. 284

## ХРОНИКА

- Л. Н. Галль 286
-

# CONTENTS

---

V. 79, №3, 2024

---

## REVIEWS

- Possibilities and limitations of various variants of the X-ray fluorescence analysis method in the study of the chemical composition of ancient ceramics  
*Chubarov V. M., Pashkova G. V., Maltsev A. S., Mukhamedova M. M., Statkus M. A., Revenko A. G.* 195
- Recombinase polymerase and loop isothermal amplification in DNA diagnostics of infectious diseases  
*Kurbatov L. K., Ptitsyn K. G., Khmeleva S. A., Radko S. P., Lisitsa A. V., Suprun E. V.* 210

## ORIGINAL ARTICLES

- Rapid determination of some cephalosporins using immobilized para-dimethylaminobenzaldehyde  
*Tumskaya A. V., Kosyreva I. V.* 229
- The influence of chemically active additives on the nature of evaporation of highly volatile substances impurities during their arc atomic emission determination in aluminum and its oxide  
*Zolotareva N. I., Grazhulene S. S.* 237
- Sample screening and residue assessment of 214 drugs for animals in food products by chromatography-mass spectrometry high resolution  
*Amelin V. G., Lavrukhina O. I., Tretyakov A. V., Batov I. V., Kish L. K.* 244
- Determination of Cr and Ni in seawater by high-resolution electrothermal atomic absorption spectrometry with a continuous spectrum source  
*Burylin M. Yu., Kopeyko E. S., Kostyuchenko E. S.* 263

## TEACHING ANALYTICAL CHEMISTRY

- Practical training in analytical chemistry for pharmacist students of the Faculty of Fundamental Medicine, Moscow State University M.V. Lomonosov: new approaches and tasks  
*Monogarova O. V.* 272

## AT THE RAS SCIENTIFIC COUNCIL ON ANALYTICAL CHEMISTRY

- 47th Annual session of the council 280
- Opening remarks by Academician Yu.A. Zolotov at the 47th Annual session of the RAS Scientific Council on Analytical Chemistry September 26, 2023 284

## CHRONICLE

- L.N. Gall 286
-