

ISSN 0023-1134

# Химико фармацевтический журнал



МОСКВА • ФОЛИУМ • 2023

2





# ХИМИКО ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

2023 Том 57

№ 2

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ  
Основан в январе 1967 г.

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор

**Н. Л. Шимановский**

В. А. Быков

М. С. Гойзман

Т. А. Гуськова

И. С. Гушин

Н. Б. Демина

И. А. Ленева

В. В. Поройков

Г. В. Раменская (заместитель  
главного редактора)

С. Б. Середенин

А. Н. Тевяшова

А. М. Юркевич

Зав. редакцией

О. В. Есипова

## АДРЕС РЕДАКЦИИ

125411, Москва,  
Дмитровское шоссе, 157, стр. 6  
Свидетельство о регистрации СМИ –  
№ 01205 от 02.06.1995  
рег. орган – Роскомнадзор

Адрес для переписки:

127238, Москва, а/я 42  
Тел.: +7(499) 258-0828, доб. 18

E-mail: chem@folium.ru

Интернет: chem.folium.ru

## ИЗДАТЕЛЬ

Издательский дом «Фолиум»  
Россия, 127411, Москва,  
Дмитровское шоссе, 157, стр. 6  
Тел.: +7 (499) 258-0828  
info@folium.ru  
www.folium.ru

## УЧРЕДИТЕЛИ

Издательский дом «Фолиум»

Подписано в печать 24.02.2023

Дата выхода в свет 28.02.2023

Формат 60 × 80 1/8, усл. п. л. 8

Тираж по подписке. Цена свободная

Отпечатано в типографии

Издательского дома «Фолиум»

## Содержание

### Молекулярно-биологические проблемы создания лекарственных средств и изучение механизма их действия

- Федотчева Т. А., Шимановский Н. Л.* Фармакологические способы преодоления резистентности опухолей к гормональной, таргетной и иммунотерапии. . . . . 3
- Тищенко В. К., Петриев В. М., Власова О. П., Легкодимова Н. С., Крылов В. В., Морозова Н. Б., Панкратов А. А., Шегай П. В., Иванов С. А., Канрин А. Д.* Распределение <sup>177</sup>Lu-ДОТА-ПСМА в организме мышей с карциномой предстательной железы 22Rv1 . . . . . 12

### Поиск новых лекарственных средств

- Пастухова Е. В., Чащина С. В., Булдакова Е. А., Гейн В. Л., Мокрушин И. Г.* Синтез, анальгетическая и противовоспалительная активность 5-арил-4-(4-галогенбензил)-3-гидрокси-1-карбоксиметил-3-пирролин-2-онов . . . . . 18
- Перетягин Д. А., Михайловский А. Г., Махмудов Р. Р., Старкова А. В.* Синтез, антиноцицептивная, антигельминтная и ларвицидная активность гидрохлоридов ряда 4-(3,3-диметил-3,4-дигидро-изохинолин-1-илтио)анилинов . . . . . 23
- Юшин М. Ю., Тырков А. Г., Луценко А. В., Сароянц Л. В., Генатуллина Г. Н., Аюпова А. К.* Противотуберкулезная активность 5-арил(гетарил)метилден-2,4,6-пиримидин-2,4,6-(1*H*,3*H*,5*H*)-трионов и 5-(2-хлоропропилиден)-2,4,6-пиримидин-2,4,6-(1*H*,3*H*,5*H*)-трионов . . . . . 28
- Кайшева Н. Ш., Кайшев А. Ш.* Изучение взаимодействия ионов меди(II) с пектином в растворе. . . . . 32

### Методы синтеза и технология производства лекарственных средств

- Джавахян М. А., Прожогина Ю. Э.* Глубокие эвтектические растворители: история, свойства и перспективы. . . . . 41
- Золотов С. А., Саонов Г. К., Даин И. А., Пономарев Е. С., Золотова А. С.* Получение и исследование физико-химических свойств аморфной формы ибрутиниба . . . . . 46

### Исследование строения химических соединений, методы анализа и контроль производства

- Данилов Д. В., Шаранов П. Ю., Алов Н. В.* Разработка способов пробоподготовки витаминно-минеральных комплексов и определение их элементного состава методом рентгенофлуоресцентного анализа с полным внешним отражением . . . . . 52
- Осипьянц А. И., Шикалов А. Б., Тумутолова О. М., Карацунский А. И., Блинова Е. В., Шимановский Д. Н., Блинов Д. С.* Модификация и валидация лабораторного метода определения активности L-аспарагиназы в сыворотке крови пациентов . . . . . 58
- Богданова О. Ю., Черных Т. Ф.* Стратегия выбора дезинфицирующих средств в практической медицине и производстве . . . . . 61

Журнал входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендованных ВАК РФ для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (РОСКОМНАДЗОР).  
Номер свидетельства ПИ № ФС 77-83137 от 26.04.2022.

Перепечатка материалов из «Химико-фармацевтического журнала» возможна при обязательном согласовании с редакцией журнала. При перепечатке материалов ссылка на «Химико-фармацевтический журнал» обязательна.





# Khimiko Farmatsevticheskii Zhurnal

2023 Vol. 57

№ 2

MONTHLY SCIENTIFIC-TECHNICAL AND INDUSTRIAL JOURNAL

Established January 1967

## EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief

**N. L. Shimanovskii**

V. A. Bykov

M. S. Goizman

T. A. Gus'kova

I. S. Gushchin

N. B. Demina

I. A. Leneva

V. V. Poroikov

G. V. Ramenskaya

S. B. Seredenin

A. N. Tevyashova

A. M. Yurkevich

## Deputy Editor-in-Chief

O. V. Espipova

## EDITORIAL'S ADDRESS

157 Dmitrovskoe shosse,  
Moscow, 127411, Russia

### Address for correspondence:

127238, Moscow, P.O.Box 42

Tel.: +7(499) 258-0828, ext. 18

E-mail: chem@folium.ru

Internet: chem.folium.ru

## PUBLISHER

Folium Publishing House

## PUBLISHER'S ADDRESS

157 Dmitrovskoe shosse,  
Moscow, 127411, Russia

Tel.: +7 (499) 258-0828

info@folium.ru

www.folium.ru

Printed by Folium Publishing House

## Contents

### Molecular-biological problems of drug design and mechanism of drug action

*Fedotcheva T. A. and Shimanovsky N. L.* Pharmacological Strategies to Overcome Tumor Resistance to Anticancer Hormonal, Targeted and Immunotherapy . . . . . 3

*Tishchenko V. K., Petriev V. M., Vlasova O. P., Legkodimova N. S., Krylov V. V., Morozova N. B., Pankratov A. A., Shegai P. V., Ivanov S. A., and Kaprin A. D.* Biological Distribution of <sup>177</sup>Lu-DOTA-PSMA in Mice with Prostate Carcinoma 22Rv1 . . . . . 12

### Search for new drugs

*Pastukhova E. V., Chashchina S. V., Buldakova E. A., Gein V. L., and Mokrushin I. G.* Synthesis, Analgesic and Anti-Inflammatory Activity of 5-Aryl-4-(4-halogenbenzoyl)-3-hydroxy-1-carboxymethyl-3-pyrrolin-2-ones . . . . . 18

*Peretyagin D. A., Mikhailovskii A. G., Mahmudov R. R., and Starkova A. V.* Synthesis, Antinociceptive, Antihelminthic and Larvicidal Activities of Hydrochlorides from 4-(3,3-Dimethyl-3,4-dihydro-1-ylthyo)aniline series . . . . . 23

*Yushin M. Yu., Tyrkov A. G., Lutsenko A. V., Saroyants L. V., Genatullina G. N., and Ayupova A. K.* Antituberculous Activity of 5-Aryl(hetaryl)methyliden-2,4,6-pyrimidine-2,4,6-(1H,3H,5H)-triones and 5-(2-Chloropropylidene)-2,4,6-pyrimidine-2,4,6-(1H,3H,5H)-triones . . . . . 28

*Kaisheva N. Sh. and Kaishev A. Sh.* Study of the Interaction of Copper(II) Ions with Pectin in Solutions . . . . . 32

### Drug synthesis methods and manufacturing technology

*Dzhavakhyan M. A. and Prozhogina Yu. E.* Deep Eutectic Solvents: History, Properties and Prospects . . . . . 41

*Zolotov S. A., Sazonov G. K., Dain I. A., Ponomarev E. S., and Zolotova A. S.* Production of the Amorphous Form of Ibrutinib and Study of the Physico-Chemical Properties . . . . . 46

### Structure of chemical compounds, methods of analysis and process control

*Danilov D. V., Sharanov P. Yu., and Alov N. V.* Development of the Methods of Sample Preparation for Vitamin-Mineral Complexes and Determination of Their Elemental Composition Using Total Reflection X-Ray Fluorescence Analysis . . . . . 52

*Osipiantz A. I., Shikalov A. B., Tumutolova O. M., Karachunsky A. I., Blinova E. V., Shimanovskiy D. N., and Blinov D. S.* Modification and Validation of a Laboratory Method for Determination of L-Asparaginase Activity in Patient Blood Serum . . . . . 58

*Bogdanova O. Yu. and Chernykh T. F.* Strategy for the Choice of Disinfectants in Practical Medicine and Production . . . . . 61

This journal enters into the List of Leading Peer-Reviewed Scientific Journals and Editions recommended by the Higher Attestation Commission (VAK) of the Russian Federation for publication of the main scientific results of dissertations in seeking for degrees of the Doctor of Science and Candidate of Science.

Reproduction of materials from *Khimiko-Farmatsevticheskii Zhurnal* is possible upon obligatory agreement with the Editorial Office of the journal. In case of material reproduction, the reference to *Khimiko-Farmatsevticheskii Zhurnal* is obligatory.