

ISSN 0023-1134

# Химико- фармацевтический журнал



МОСКВА • ФОЛИУМ • 2022

1



# ХИМИКО фармацевтический журнал

2022 Том 56

№ 1

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

ВНИИХФИ, Издательский дом «Фолиум»

Подписано в печать 24.01.2022  
Дата выхода в свет 28.01.2022  
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

- Кулакова И. И., Лисичкин Г. В. Перспективные направления применения графеновых наноматериалов в фармакологии и биомедицине (обзор) . . . . . 3
- Самышина Е. А., Блинова Е. В., Кудрявцев М. Ю., Шимановский Д. Н., Скачилова С. Я., Епшикина А. А., Блинов Д. С., Тулуполова О. М., Симакина Е. А., Шифрин Ю. А., Дерябина О. Н., Шилова Е. В., Махрова А. А., Арутюнян К. К. Получение и механизм противоопухолевого действия соединения 4*N*-аминохромена . . . . . 15
- Филатова А. В., Азимова Л. Б., Тураев А. С. Биофармацевтическая, токсикологическая и морфологическая оценка противоаллергенного препарата наружного действия . . . . . 19

### Поиск новых лекарственных средств

- Бегунов Р. С., Зайцева Ю. В., Соколов А. А., Егоров Д. О., Филимонов С. И. Синтез и антибактериальная активность 1,2,3,4-тетрагидро- и пиридо[1,2-*a*]бензимидазолов . . . . . 25

### Лекарственные растения

- Бочарова О. А., Казеев И. В., Шевченко В. Е., Шейченко О. П., Поройков В. В., Бочаров Е. В., Карпова Р. В., Ионов Н. С., Кучеряну В. Г., Косоруков В. С., Матвеев В. Б., Стильди И. С. Возможности стандартизации мультифитоадаптогена: тандемная масс-спектрометрия для анализа биологически активных веществ родиолы розовой . . . . . 32

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

- Эштейн Н. А. Трансфер методик “Количественное определение” и “Растворение”: сравнительное испытание, критерии приемлемости (обзор) . . . . . 39
- Полякова Е. Б., Сабирзянов Д. Р., Прозорова Н. А., Фотеева А. В. Физико-химические свойства и методы анализа вилдаглиптина (обзор) . . . . . 44
- Городецкая Г. И., Буянтян Н. Д., Мельников Е. С., Родина Т. А., Белков С. А., Красных Л. М. Методика определения лозартана, его активного метаболита Е-3174 и глибенкламида в сыворотке крови и моче человека методом ВЭЖХ-МС/МС . . . . . 52
- Никифорова Е. Б., Давитавян Н. А., Якуба Ю. Ф., Исмаилова Д. А., Уринович К. А., Нечаева А. Г. Разработка методик количественного определения флавоноидов и хлоргексидина в карандаше лекарственном ранозаживляющего действия . . . . . 60

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.

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





# Khimiko Farmatsevticheskii Zhurnal

2022 Vol. 56

№ 1

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. Esipova

## 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

*Kulakova I. I. and Lisichkin G. V.* Prospective Directions of Application of Graphene Nanomaterials in Pharmacology and Biomedicine (A Review) . . . . . 3

*Samyshina E. A., Blinova E. V., Kudryavtsev M. Yu., Shimanovsky D. N., Skachilova S. Ya., Epishkina A. A., Blinov D. S., Tumutolova O. M., Simakina E. A., Shifrin Yu. A., Deryabina O. N., Shilova E. V., Makhrova A. A., and Arutyunyan K. K.* Synthesis and Mechanism of Anti-Cancer Activity of 4*H*-Aminochromene Compound . . . . . 15

*Filatova A. V., Azimova L. B., and Turaev A. S.* Biopharmaceutical, Toxicological and Morphological Assessment of Anti-Allergenic External Drug . . . . . 19

### Search for new drugs

*Begunov R. S., Zaitseva Yu. V., Sokolov A. A., Egorov D. O., and Filimonov S. I.* Synthesis and Antibacterial Activity of 1,2,3,4-Tetrahydro- and Pyrido[1,2-*a*]Benzimidazoles . . . . . 25

### Medicinal plants

*Bocharova O. A., Kazeev I. V., Shevchenko V. E., Sheichenko O. P., Poroikov V. V., Bocharov E. V., Karpova R. V., Ionov N. S., Kucheryanu V. G., Kosorukov V. S., Matveev V. B., and Stilidi I. S.* Possibilities of Multiphytoadaptogene Standardization: Analysis of *Rhodiola rosea* Roots for Biologically Active Substances by Tandem Mass Spectrometry. . . . . 32

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

*Epshtein N. A.* Transfer of "Quantitative Assay" and "Dissolution" Test Methods: Comparative Evaluation and Acceptance Criteria (A Review) . . . . . 39

*Polyakova E. B., Sabirzyanov D. R., Prozorova N. A., and Foteeva A. B.* Vildagliptin: Physicochemical Properties and Methods of Analysis (A Review) . . . . . 44

*Gorodetskaya G. I., Bunyatyan N. D., Mel'nikov E. S., Rodina T. A., Belkov S. A., and Krasnykh L. M.* Method for Determining Losartan, Its Active Metabolite E-3174, and Glibenclamide in Human Blood Serum and Urine by HPLC-MS/MS . . . . . 52

*Nikiforova E. B., Davitavyan N. A., Yakuba J. F., Ismagilova D. A., Ugrinovich K. A., and Nechaeva A. G.* Development of Methods for the Quantitative Determination of Flavonoids and Chlorhexidine in Wound-Healing Medicinal Pencil Composition . . . . . 60

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.