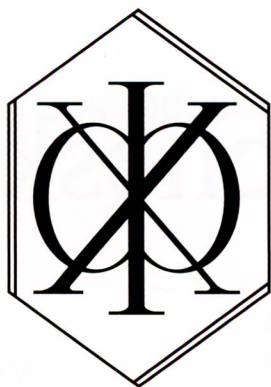


# Химико фармацевтический журнал



МОСКВА • ФОЛИУМ • 2017

3



# ХИМИКО фармацевтический журнал

2017 Том 51

№ 3

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. Серединин  
Т. А. Сокольская  
А. М. Юркевич

Зав. редакцией:  
М. И. Горюн

АДРЕС РЕДАКЦИИ  
Москва, Дмитровское шоссе, 157

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»

АДРЕС ИЗДАТЕЛЬСТВА  
Россия, 127411, Москва,  
Дмитровское шоссе, 157  
Тел.: +7 (499) 258-0828  
info@folium.ru  
www.folium.ru

Подписано в печать 22.03.2017  
Формат 60 × 80 1/8

Оригинал-макет выполнен  
в издательстве «Фолиум»

## Содержание

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

Ткачева Н. И., Морозов С. В., Ломиворотов В. В., Григорьев И. А. Органические соединения — доноры сероводорода — с кардиопротекторными свойствами (обзор) . . . . . 3

### Поиск новых лекарственных средств

Капранов Л. Е., Резников А. Н., Климочкин Ю. Н. Основные структурные типы ингибиторов матриксных металлопротеиназ . . . . . 13

Жуковская О. Н., Анисимова В. А., Спасов А. А., Яковлев Д. С., Гурова Н. А., Кучерявенко А. Ф., Салазникова О. А., Кузнецова В. А., Мальцев Д. В., Бригадирова А. А., Морковина Я. В., Соловьева О. А., Гурова В. В., Резников Е. В. Поиск фармакологически активных соединений 2-диалкиламинобензимидазолов . . . . . 20

Гейн В. Л., Бобровская О. В., Селиверстов Г. В., Махмудов Р. Р., Новикова В. В. Синтез, анальгетическая и антибактериальная активность 5-арил-4-ароил-1-(4-ацетиламиносульфонилфенил)-3-гидрокси-3-пирролин-2-онов . . . . . 25

Лисовенко Н. Ю., Чемадунов Д. Г., Баландина С. Ю., Махмудов Р. Р. Антиноцицептивная и противомикробная активность 1-замещенных 4,4,4-трихлорбутан-1,3-дионон . . . . . 29

### Лекарственные растения

Безматерных К. В., Ширинова Т. И., Бешлей И. В., Матистов Н. В., Смирнова Г. В., Октябрьский О. Н., Володин В. В. Оценка антиоксидантной активности экстрактов *Allium schoenoprasum* L. с экспериментально повышенным содержанием селена . . . . . 31

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

Дворская О. Н., Крохин И. П., Катаев С. С. Опыт применения твердофазной экстракции в скрининге лекарственных и наркотических веществ в крови методом газовой хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием . . . . . 36

Кривоцеков С. В., Ларькина М. С., Власов С. С., Дрыгунова Л. А., Гурьев А. М., Белоусов М. В., Юсубов М. С. Валидация методики количественного определения гексафторида серы в новом контрастном препарате методом газовой хроматографии . . . . . 41

Кузьмина Н. Е., Моисеев С. В., Крылов В. И., Кутин А. А., Яшкур В. А., Меркулов В. А. Разработка методики определения аминокислотного состава фармацевтической субстанции «Глатирамера ацетат» методом ЯМР спектроскопии . . . . . 45

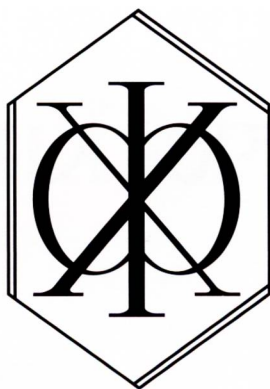
Белая Н. И., Белый А. В., Глушенко К. В. Определение относительных констант скоростей реакции пероксильных радикалов дигидрохлорида 2,2'-азобис-(2-амидинопропана) с диоксибензолами и их производными . . . . . 49

Хлыбова Е. В., Кормцикова Е. С., Дробкова А. В., Парамонов И. В. Хроматографический метод количественного определения каприлата натрия в препарате «Альбумин, раствор для инфузий» . . . . . 53

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-фармацевтический журнал» обязательна.





# Khimiko Farmatsevticheskii Zhurnal

2017 Vol. 51

№ 3

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  
T. A. Sokol'skaya  
A. M. Yurkevich

Deputy Editor-in-Chief

M. I. Goryun

## 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

*Tkacheva N. I., Morozov S. V., Lomivorotov V. V., and Grigor'ev I. A.* Organic H<sub>2</sub>S Donors with Cardioprotective Properties (A Review) . . . . . 3

### Search for new drugs

*Kapranov L. E., Reznikov A. N., and Klimochkin Yu. N.* The Main Structural Types of Matrix Metalloproteinase Inhibitors . . . . . 13

*Zhukovskaya O. N., Anisimova V. A., Spasov A. A., Yakovlev D. S., Gurova N. A., Kucheryavenko A. F., Salaznikova O. A., Kuznetsova V. A., Mal'isev D. V., Brigadirova A. A., Morkovina Ya. V., Solov'eva O. A., Gurova V. V., and Reznikov E. V.* Search for Pharmacologically Active Substances in a Series of 2-dialkylaminobenzimidazoles . . . . . 20

*Gein V. L., Bobrovskaya O. V., Seliverstov G. V., Makhmudov R. R., and Novikova V. V.* Synthesis, Analgesic and Antibacterial Activity of 5-Aryl-4-aryol-1-(4-acetylaminosulfonylphenyl)-3-hydroxy-3-pyrrolin-2-ones . . . . . 25

*Lisovenko N. Yu., Chemadurov D. G., Balandina S. Yu., and Makhmudov R. R.* Study of Antinociceptive and Antimicrobial Activity of 1-Substituted 4,4,4-Trichlorobutane-1,3-diones . . . . . 29

### Medicinal plants

*Bezmaternyykh K. V., Shirshova T. I., Beshlei I. V., Matistov N. V., Smirnova G. V., Oktyabr'skii O. N., and Volodin V. V.* Antioxidant Activity of the Extract of *Allium schoenoprasum* L. with Artificially Increased Selenium Content . . . . . 31

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

*Dvorskaya O. N., Krokhin I. P., and Kataev S. S.* Application of Solid-Phase Extraction and Gas Chromatography with Mass-Spectrometric Detection in the Screening of Pharmaceutical and Narcotic Substances . . . . . 36

*Krivoshchekov S. V., Lar'kina M. S., Vlasov S. S., Drygunova L. A., Gur'ev A. M., Belousov M. V., and Yusubov M. S.* Validation of the Quantitative Determination of Sulfur Hexafluoride in a New Contrast Agent by Gas Chromatography . . . . . 41

*Kuz'mina N. E., Moiseev S. V., Krylov V. I., Kutin A. A., Yashkir V. A., and Merkulov V. A.* Development of a Procedure for Determining the Amino Acid Composition of Glatiramer Acetate Pharmaceutical Substance by NMR Spectroscopy . . . . . 45

*Belaya N. I., Belyi A. V., and Glushchenko K. V.* Determining Relative Rate Constants for Reactions of 2,2'-Azobis-(2-amidinopropane) Dihydrochloride Peroxyl Radicals with Dihydroxybenzenes and Their Derivatives . . . . . 49

*Khlybova E. V., Kormshchikova E. S., Drobkova A. V., and Paramonov I. V.* Chromatographic Method for the Quantitative Determination of Sodium Caprylate in Human Albumin Solution . . . . . 53

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.