



Учредитель:
Общероссийская общественная организация «Российское общество врачей восстановительной медицины, медицинской реабилитации, курортологов и физиотерапевтов»

При поддержке:

Российской академии наук, Национальной курортной ассоциации, Международного университета восстановительной медицины

«Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры» — научно-практический рецензируемый медицинский журнал

Периодичность 6 раз в год

Основан в 1923 году

Журнал представлен в следующих международных базах данных и информационно-справочных изданиях: **РИНЦ (Российский индекс научного цитирования)**, **Web of Science (Russian Science Citation Index — RSCI)**, **PubMed/Medline**, **Index Medicus**, **Scopus (через Medline)**, **EBSCOhost**, **Ulrich's Periodicals Directory**, **Google Scholar**, **WorldCat**.

Журнал зарегистрирован в Министерстве цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)
Номер свидетельства **ПИ № ФС77-43006**
от 15.12.2010 г.

Издательство «Медиа Сфера»:

127238 Москва, Дмитровское ш., д. 46, корп. 2, этаж 4
Тел.: (495) 482-4329
Факс: (495) 482-4312
info@mediasphera.ru
www.mediasphera.ru

Отдел рекламы: (495) 482-0604
reklama@mediasphera.ru

Отдел подписки: (495) 482-5336
zakaz@mediasphera.ru

Адрес для корреспонденции:

127238 Москва, а/я 54, Медиа Сфера

Адрес редакции:

127238 Москва, Дмитровское ш., д. 46, корп. 2, этаж 4
Тел.: (495) 482-4329
E-mail: kurort@mediasphera.ru

Зав. редакцией О.А. Рожнецкая

Оригинал-макет изготовлен издательством «Медиа Сфера»
Компьютерный набор и верстка:
О.В. Ненашева, М.В. Коновалова
Корректор: Д.П. Богданова

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов. Точка зрения авторов может не совпадать с мнением редакции. К публикации принимаются только статьи, подготовленные в соответствии с правилами для авторов. Направляя статью в редакцию, авторы принимают условия договора публичной оферты. С правилами для авторов и договором публичной оферты можно ознакомиться на сайте: www.mediasphera.ru. Полное или частичное воспроизведение материалов, опубликованных в журнале, допускается только с письменного разрешения издателя — издательства «Медиа Сфера».

Индекс по каталогу агентства «Почта России»
ПМ006

Подписано в печать 04.05.2023

Формат 60×90 1/8. Тираж 2000 экз.

Усл. печ. л. 9.

Заказ №2436

Отпечатано в ООО «ПКФ СОЮЗ-ПРЕСС»

ВОПРОСЫ КУРОРТОЛОГИИ, ФИЗИОТЕРАПИИ И ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Том 100

март—апрель

2'2023

ДВУХМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Решением Высшей аттестационной комиссии (ВАК) Министерства науки и высшего образования РФ журнал «Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры» включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых рекомендована публикация основных результатов диссертационных исследований на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор акад. РАН, д.м.н., проф. **РАЗУМОВ А.Н.**

АДИЛОВ В.Б. , д.г.-м.н.	КУЛИКОВ А.Г. , д.м.н., проф.
АЛЕКСАНДРОВА Н.П. , д.биол.н., проф.	ЛЕБЕДЕВА И.П. , к.м.н.
АРЬКОВ В.В. , д.м.н., проф. РАН	ЛЬВОВА Н.В. , к.м.н. (научный редактор)
БАДТИЕВА В.А. , член-корр. РАН, д.м.н., проф.	МЕЛЬНИКОВА Е.А. , д.м.н.
БОБРОВНИЦКИЙ И.П. , член-корр. РАН, д.м.н., проф. (зам. главного редактора)	ПАВЛОВ В.И. , д.м.н.
ГОЗУЛОВ А.С. , к.психол.н., доц.	ПОГОНЧЕНКОВА И.В. , д.м.н., доц.
ГУСАКОВА Е.В. , д.м.н., проф.	ПОГОСОВА Н.В. , д.м.н., проф.
ЕПИФАНОВ В.А. , д.м.н., проф.	ПОНОМАРЕНКО Г.Н. , член-корр. РАН, д.м.н., проф.
ЗАЙЦЕВ В.П. , д.м.н., проф.	РАССУЛОВА М.А. , д.м.н., проф.
КНЯЗЕВА Т.А. , д.м.н., проф.	РОЖКОВА Е.А. , д.биол.н.
КОНЧУГОВА Т.В. , д.м.н., проф. (зам. главного редактора)	СИЧИНАВА Н.В. , д.м.н.
КОТЕЛЬНИКОВА А.В. , д.психол.н., доц.	ТЕНЯЕВА Е.А. , к.м.н. (ответственный секретарь)
КОТЕНКО К.В. , акад. РАН, д.м.н., проф.	ТУРОВА Е.А. , д.м.н., проф. (зам. главного редактора)
КОЧЕТКОВ А.В. , д.м.н., проф.	ХАН М.А. , д.м.н., проф.
КУКШИНА А.А. , д.м.н.	ЮРОВА О.В. , д.м.н., проф.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Бадалов Н.Г. (Москва)	Завгорулько В.Н. (Хабаровск)
Быков А.Т. (Сочи)	Казаков В.Ф. (Москва)
Владимирский Е.В. (Пермь)	Кириянова В.В. (Санкт-Петербург)
Гильмутдинова Л.Т. (Уфа)	Левицкий Е.Ф. (Томск)
Голубев М.В. (Москва)	Никитин М.В. (Геленджик)
Голубова Т.Ф. (Евпатория)	Соколов А.В. (Московская обл.)
Ефименко Н.В. (Пятигорск)	Ярош А.М. (Ялта)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОВЕТ

Harutyunyan B.N. (Yerevan, Armenia)	Melnikau I.M. (Bad Fussing, Germany)
Babov K.D. (Odessa, Ukraine)	Ponikowska I. (Torun', Poland)
Belov G.V. (Osh, Kyrgyzstan)	Pratzel H.G. (Munchen, Germany)
Benberin V.V. (Astana, Kazakhstan)	Sivakou A.P. (Minsk, Belarus)
Burger H. (Ljubljana, Slovenia)	Solimene U. (Milan, Italy)
Efendiyeva M.T. (Baku, Azerbaijan)	Surdu O.I. (Constanta, Romania)
Gaisberger M. (Salzburg, Austria)	Fluck I. (Budapest, Hungary)
Maraver F.E. (Madrid, Spain)	



Founder:

**Non-Governmental Public
Organization «Russian Society
of Regenerative Medicine,
Medical Rehabilitation,
Physiotherapists and
Balneologists»**

Supported by

**Russian Academy of Sciences, National Spa Association,
Autonomous nonprofit organization of higher education
«International University of Restorative Medicine»**

**«Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoi
fizicheskoi kultury» (Problems of Balneology,
Physiotherapy and Exercise Therapy) is a bimonthly
peer-reviewed medical journal published
by MEDIA SPHERA Publishing Group.**

Publication frequency: 6 issues per year
Founded in 1923

**Journal indexed in Russian Science Citation Index
(RSCI), Scopus (via Medline), Web of Science (Russian
Science Citation Index — RSCI), PubMed/MEDLINE,
Index Medicus, EBSCOhost, Ulrich's Periodicals
Directory, Google Scholar, WorldCat.**

The journal is registered by Ministry of Digital
Development, Communications and Mass Media
of the Russian Federation Federal Service for Supervision
in the Sphere of Telecom, Information Technologies
and Mass Communications (Roskomnadzor)
Certificate number *ИИ № ФС77-43006* 15.12.2010 r.

MEDIA SPHERA Publishing Group:

Address: 46-2 (level 4), Dmitrovskoe highway, Moscow,
Russia, 127238
Phone: +7(495)482-4329
Fax: +7(495)482-4312
E-mail: info@mediasphera.ru
URL: <https://www.mediasphera.ru>

Advertising department:

Phone: +7(495)482-0604
E-mail: reklama@mediasphera.ru
Subscription department:
Phone: +7(495)482-5336
E-mail: zakaz@mediasphera.ru

For correspondence:

POB 54, Moscow, Russia, 127238

MEDIA SPHERA Editorial office:

Address: 46-2 (level 4)
Dmitrovskoe highway
Moscow, Russia, 127238
Phone: +7(495)482-4329
E-mail: kurort@mediasphera.ru
Managing editor: O.A. Rozhenetskaya

The Editorial Board is not responsible for the content
of advertising materials. Editorial opinion does not always
coincide with the opinion of the authors. Only the articles
prepared in compliance with Authors' guidelines are
accepted for publication. When submitting an article to
the Editorial Board, the authors accept the terms and
conditions of the public offer agreement. Authors' guidelines
and the public offer agreement can be found on website
www.mediasphera.ru. Complete or partial reproduction
is allowed by written permission of the Publisher (MEDIA
SPHERA Publishing Group).

PROBLEMS OF BALNEOLOGY, PHYSIOTHERAPY, AND EXERCISE THERAPY

Vol. 100 March—April Issue 2'2023

BIMONTHLY SCIENTIFIC-AND-PRACTICAL MEDICAL JOURNAL

In accordance with the resolution of the Higher Attestation Commission of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation, journal «Problems of Balneology, Physiotherapy and Exercise therapy» was included in the List of Leading Peer-Reviewed Journals and Periodicals issued in the Russian Federation where the main results of Candidate and Doctor Theses are recommended to be published.

EDITOR-in-CHIEF

RAZUMOV A.N., MD, PhD, Professor, Academician of RAS (Moscow, Russia)

EDITORIAL BOARD

ADILOV V.B., PhD (Moscow, Russia)	KUKSHINA A.A., MD, PhD (Moscow, Russia)
ALEKSANDROVA N.P., BD, Professor (Moscow, Russia)	KULIKOV A.G., MD, PhD, Professor (Moscow, Russia)
ARJKOV V.V., MD, PhD, Professor of RAS (Moscow, Russia)	LEBEDEVA I.P., MD, PhD (Moscow, Russia)
BADTIEVA V.A., MD, PhD, Professor, Corr. Member of RAS (Moscow, Russia)	LVOVA N.V., MD, PhD, Scientific Editor (Moscow, Russia)
BOBROVNITSKIY I.P., MD, PhD, Professor, Corr. Member of RAS, Deputy Editor-in-Chief (Moscow, Russia)	MELNIKOVA E.A., MD, PhD (Moscow, Russia)
GOZULOV A.S., PhD, assistant professor (Moscow, Russia)	PAVLOV V.I., MD, PhD (Moscow, Russia)
GUSAKOVA E.V., MD, PhD, Professor (Moscow, Russia)	POGONCHENKOVA I.V., MD, PhD, Docent (Moscow, Russia)
EPIFANOV V.A., MD, PhD, Professor (Moscow, Russia)	POGOSOVA N.V., MD, PhD, Professor (Moscow, Russia)
ZAITSSEV V.P., MD, PhD, Professor (Moscow, Russia)	PONOMARENKO G.N., MD, PhD, Professor, Corr. Member of RAS (Saint-Petersburg, Russia)
KNYAZEVA T.A., MD, PhD, Professor (Moscow, Russia)	RASSULOVA M.A., MD, PhD, Professor (Moscow, Russia)
KONCHUGOVA T.V., MD, PhD, Professor, Deputy Editor-in-Chief (Moscow, Russia)	ROZHKOVA E.A., BD (Moscow, Russia)
KOTELNIKOVA A.V., PhD in Psychol., Docent (Moscow, Russia)	SICHINAVA N.V., MD, PhD (Moscow, Russia)
KOTENKO K.V., MD, PhD, Professor, Acad. of RAS (Moscow, Russia)	TENYAEVA E.A., MD, PhD, Executive Secretary (Moscow, Russia)
KOCHETKOV A.V., MD, PhD, Professor (Moscow, Russia)	TUROVA E.A., MD, PhD, Professor, Deputy Editor-in-Chief (Moscow, Russia)
	KHAN M.A., MD, PhD, Professor (Moscow, Russia)
	YUROVA O.V., MD, PhD, Professor (Moscow, Russia)

EDITORIAL COUNCIL

Badalov N.G. (Moscow)	Zavgorud'ko V.N. (Khabarovsk)
Bykov A.T. (Sochi)	Kazakov V.F. (Moscow)
Vladimirskiy E.V. (Perm')	Kiryanova V.V. (Saint-Petersburg)
Gilmutdinova L.T. (Ufa)	Levitsky E.F. (Tomsk)
Golubev M.V., MD (Moscow)	Nikitin M.V. (Gelendzhik)
Golubova T.F. (Yevpatoria)	Sokolov A.V. (Moscow region)
Efimenco N.V. (Pyatigorsk)	Yarosh A.M. (Yalta)

INTERNATIONAL COUNCIL

Harutyunyan B.N. (Yerevan, Armenia)	Melnikau I.M. (Bad Fussing, Germany)
Babov K.D. (Odessa, Ukraine)	Ponikowska I. (Torun', Poland)
Belov G.V. (Osh, Kyrgyzstan)	Pratzel H.G. (Munchen, Germany)
Benberin V.V. (Astana, Kazakhstan)	Sivakou A.P. (Minsk, Belarus)
Burger H. (Ljubljana, Slovenia)	Solimene U. (Milan, Italy)
Efendiyeva M.T. (Baku, Azerbaijan)	Surdu O.I. (Constanta, Romania)
Gaisberger M. (Salzburg, Austria)	Fluck I. (Budapest, Hungary)
Maraver F.E. (Madrid, Spain)	

СОДЕРЖАНИЕ

Вопросы курортологии, физиотерапии
и лечебной физической культуры,
2023, Т. 100, №2

Problems of balneology, physiotherapy, and exercise therapy=
Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoi fizicheskoi kultury
2023, Vol. 100, no. 2

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

<i>Пономаренко Г.Н., Мальцев И.С., Кольцов А.А., Черкашина И.В.</i> Медицинская реабилитация пациентов со спинальной мышечной атрофией	5
<i>Бушков Ф.А., Разумов А.Н., Сичинава Н.В.</i> Предикторы функции верхней конечности у пациентов с цервикальной тетраплегией	14
<i>Ярош А.М., Тонковцева В.В., Григорьев П.Е., Батура И.А.</i> Влияние ингаляции парами эфирных масел на артериальное давление у лиц с гипертензией	22
<i>Каспаров Б.С., Ковлен Д.В., Семиглазова Т.Ю., Кондратьева К.О., Пономаренко Г.Н., Клюге В.А., Семиглазов В.В., Фролов О.Н., Рязанкина А.А., Беляев А.М.</i> Комплексный анализ эффективности персонализированных программ реабилитации больных раком молочной железы	31
<i>Мокина Н.А., Мокин Е.Д.</i> Региональный опыт комплексной динамической оценки статуса здоровья подростков с постковидным синдромом в период долечивания в санатории	39
<i>Лунина Н.В., Корягина Ю.В.</i> Влияние нейробиоуправления по бета-ритму головного мозга на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы спортсменов с разным характером двигательной деятельности	45

НАУЧНЫЕ ОБЗОРЫ

<i>Поленова Н.В., Вараева Ю.Р., Погонченкова И.В., Ливанцова Е.Н., Щикота А.М., Шапошникова Н.Н., Кикнадзе Т.Д., Стародубова А.В.</i> Физическая активность при саркопении: реабилитационные подходы в профилактике и лечении возрастной патологии мышечной ткани	52
<i>Гребень А.И., Еремин П.С., Костромина Е.Ю., Марков П.А., Гребень Т.Н., Гильмутдинова И.Р., Кончугова Т.В.</i> Низкоинтенсивная лазерная терапия: молекулярные механизмы противовоспалительного и регенеративного эффектов	61

СТРАНИЦА ПАМЯТИ

<i>Разумов А.Н., Сиваков А.П., Пономаренко Г.Н.</i> Слово о В.С. Улащике (к 80-летию со дня рождения)	69
--	----

CONTENTS

Вопросы курортологии, физиотерапии
и лечебной физической культуры,
2023, Т. 100, №2

Problems of balneology, physiotherapy, and exercise therapy=
Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoi fizicheskoi kultury
2023, Vol. 100, no. 2

ORIGINAL RESEARCH

<i>Ponomarenko G.N., Maltsev I.S., Koltsov A.A., Cherkashina I.V.</i> Medical rehabilitation of patients with spinal muscular atrophy	5
<i>Bushkov F.A., Razumov A.N., Sichinava N.V.</i> Predictors of upper limbs' function in patients with cervical tetraplegia	14
<i>Yarosh A.M., Tonkovtseva V.V., Grigoriev P.E., Batura I.A.</i> Impact of essential oil vapors inhalation on blood pressure in patients with hypertension	22
<i>Kasparov B.S., Kovlen D.V., Semiglazova T.Y., Kondratieva K.O., Ponomarenko G.N., Kluge V.A., Semiglazov V.V., Frolov O.N., Riazankina A.A., Beliaev A.M.</i> Comprehensive analysis of the efficacy of personalized rehabilitation programs in patients with breast cancer	31
<i>Mokina N.A., Mokin E.D.</i> Regional experience of a comprehensive dynamic assessment of the adolescents' health status with post-COVID-19 syndrome during aftercare in a sanatorium	39
<i>Lunina N.V., Koryagina Yu.V.</i> Impact of neurobiofeedback by beta rhythm of the brain on the functional state of cardiovascular system of athletes with different motor activity	45

SCIENTIFIC REVIEWS

<i>Polenova N.V., Varaeva Yu.R., Pogonchenkova I.V., Livantsova E.N., Shchikota A.M., Shaposhnikova N.N., Kiknadze T.D., Starodubova A.V.</i> Physical activity in sarcopenia: rehabilitation approaches in prevention and treatment of age-related muscle disorders	52
<i>Greben A.I., Eremin P.S., Kostromina E.Yu., Markov P.A., Greben T.N., Gilmudinova I.R., Konchugova T.V.</i> Low level laser therapy: molecular mechanisms of anti-inflammatory and regenerative effects	61

MEMORY PAGE

<i>Razumov A.N., Sivakov A.P., Ponomarenko G.N.</i> A word about V.S. Ulashchik (on the 80 th anniversary of his birth)	69
---	----