



#### УЧРЕДИТЕЛЬ:

ОАО «Олимпийский комплекс «ЛУЖНИКИ»

#### ИЗДАЕТСЯ ПРИ ПОДДЕРЖКЕ:

Первый МГМУ им. И. М. Сеченова

Российская ассоциация по спортивной медицине и реабилитации больных и инвалидов (РАСМИРБИ)

Паралимпийский комитет России (ПКР)

# Спортивная медицина: наука и практика

## научно-практический журнал

#### ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

**Ачкасов Е.Е.** – проф., д.м.н., зав. каф. спортивной медицины и медицинской реабилитации Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, академик РАЕН, член медицинского комитета Российского футбольного союза, наблюдательного совета Российского антидопингового агентства «РУСАДА», общественного совета ФМБА России (Россия, Москва)

#### ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

**Поляев Б.А.** – проф., д.м.н., зав. каф. реабилитации и спортивной медицины РНИМУ им. Н.И. Пирогова, главный специалист по спортивной медицине Минздрава России (Россия, Москва)

**Медведев И.Б.** – проф., д.м.н., руководитель Комиссии ПКР по медицине, антидопингу и классификации спортсменов (Россия, Москва)

**Машковский Е.В.** – к.м.н., доцент кафедры спортивной медицины и медицинской реабилитации Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, переводчик в сфере профессиональной коммуникации (медицина) (Россия, Москва)

#### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

**Асанов А.Ю.** – проф., д.м.н., зав.каф. медицинской генетики Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, член Европейского общества генетики человека (ESHG) (Россия, Москва)

**Глазачев О.С.** – проф., д.м.н., профессор каф. нормальной физиологии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (Россия, Москва)

**Дидур М.Д.** – проф., д.м.н., зав. каф. физических методов лечения и спортивной медицины ПСПбГМУ им. И.П. Павлова (Россия, Санкт-Петербург)

**Каркищенко В.Н.** – проф., д.м.н., директор Научного центра биомедицинских технологий ФМБА России (Россия, Москва)

**Касрадзе П.А.** – проф., д.м.н., директор департамента спортивной медицины и медицинской реабили-

литации Центральной Университетской клиники и зав. каф. спортивной медицины и медицинской реабилитации Тбилисского государственного медицинского университета (Грузия, Тбилиси)

**Касымова Г.П.** – проф., д.м.н., зав. каф. спортивной медицины и медицинской реабилитации института постдипломного образования Казахского Национального медицинского университета им. С.Д. Асфендиярова (Казахстан, Алматы)

**Ландырь А.П.** – к.м.н., доцент клиники спортивной медицины и реабилитации Тартуского университета (Эстония, Тарту)

**Маргазин В.А.** – проф., д.м.н., профессор каф. медико-биологических основ спорта Ярославского ГПУ им. К.Д. Ушинского (Россия, Ярославль)

**Оганесян А.С.** – проф., д.б.н., начальник Антидопинговой службы Армении Республиканского центра спортивной медицины и антидопинговой службы ГНКО (Армения, Ереван)

**Осадчук М.А.** – проф., д.м.н., зав. каф. поликлинической терапии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (Россия, Москва)

**Парастаев С.А.** – проф., д.м.н., профессор каф. реабилитации и спортивной медицины РНИМУ им. Н.И. Пирогова (Россия, Москва)

**Поляков С.Д.** – проф., д.м.н., зав.отделом лечебной физкультуры и спортивной медицины Научного центра здоровья детей Минздрава России (Россия, Москва)

**Пузин С.Н.** – акад. РАН, проф., д.м.н., зав. каф. медико-социальной экспертизы и гериатрии РМАПО (Россия, Москва)

**Суста Дэвид** – доктор наук, спортивный врач, ведущий научный сотрудник Центра профилактической медицины Городского Университета Дублина (Ирландия, Дублин)

**Токаев Э.С.** – проф., д.т.н., ген. директор ЗАО Инновационная компания «АКАДЕМИЯ-Т» (Россия, Москва)

**Харламов Е.В.** – проф., д.м.н., зав. каф. физической культуры, лечебной физкультуры и спортивной медицины РостГМУ (Россия, Ростов-на-Дону)

#### РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

**Бернарди Марко** – доктор медицины, профессор кафедры физиологии и фармакологии «Витторио Эрспамер», университет Сапиенца (Италия, Рим)

**Вулкан Шери** – доктор медицины, профессор кафедры наук о здоровье и специалистов в области здравоохранения, университет Хофстра (США, Нью-Йорк)

**Выходец И.Т.** – к.м.н., доцент, зам. начальника Управления координации и обеспечения деятельности организаций в сфере медицинских наук, охраны здоровья, образования и культуры Федерального Агентства Научных Организаций (ФАНО России) (Россия, Москва)

**Епифанов А.В.** – проф., д.м.н., зав. каф. восстановительной медицины МГМСУ им. А.И. Евдокимова (Россия, Москва)

**Иванова Г.Е.** – проф., д.м.н., зав. каф. медицинской реабилитации ФДПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова, главный специалист по медицинской реабилитации Минздрава России (Россия, Москва)

**Караулов А.В.** – акад. РАН, проф., д.м.н., зав. каф. клинической иммунологии и аллергологии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (Россия, Москва)

**Мариани Пьер Паоло** – доктор медицины, профессор, проректор римского университета «Форо Италико», травматолог-ортопед клиники «Вилла Стюарт» (Италия, Рим)

**Рахманин Ю.А.** – акад. РАН, проф., д.м.н., директор НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина (Россия, Москва)

**Шкрёбко А.Н.** – проф., д.м.н., проректор по учебной работе, зав. каф. лечебной физкультуры и врачебного контроля с физиотерапией ЯГМА (Россия, Ярославль)



**Founded by:**

Olympic Complex «LUZHNIKI»

**Supported by:**

Sechenov First Moscow State Medical University

Russian Association of Sports Medicine and Rehabilitation of Patients and the Disabled

Russian Paralympic Committee

# Sports Medicine: Research and Practice

## research and practical journal

### CHIEF EDITOR:

**Evgeny Achkasov** – M.D., D.Sc. (Medicine), Prof., Head of the Department of Sports Medicine and Medical Rehabilitation of the Sechenov First Moscow State Medical University, Full Member of the Russian Academy of Natural Sciences, Member of the Medical Committee of the Russian Football Union, Member of the Supervisory Board of the Russian Anti-Doping Agency «RUSADA», Member of the Public Council of the Federal Medical Biological Agency of Russia (Moscow, Russia)

### DEPUTY CHIEF EDITORS:

**Boris Polyayev** – M.D., D.Sc. (Medicine), Prof., Head of the Department of Exercise Therapy, Sports Medicine and Recreation Therapy of the Pirogov Russian National Research Medical University, Senior Expert (Sports Medicine) of the Ministry of Health of the Russian Federation (Moscow, Russia)

**Igor Medvedev** – M.D., D.Sc. (Medicine), Prof., Head of the Medicine, Anti-Doping and Athletes Classification Commission of the Russian Paralympic Committee (Moscow, Russia)

**Evgeny Mashkovskiy** – M.D., M.Sc. (Linguistics), Assistant Professor of the Department of Sports Medicine and Medical Rehabilitation of the Sechenov First Moscow State Medical University, professional interpreter in medical communications (Moscow, Russia)

### EDITORIAL BOARD:

**Aly Asanov** – M.D., D.Sc. (Medicine), Prof., Head of the Department of Clinical Genetics of the Sechenov First Moscow State Medical University, Member of the European Society of Human Genetics (ESHG) (Moscow, Russia)

**Oleg Glazachev** – M.D., D.Sc. (Medicine), Prof., Professor of the Department of Normal Physiology of the Sechenov First Moscow State Medical University (Moscow, Russia)

**Mikhail Didur** – M.D., D.Sc. (Medicine), Prof., Head of the Department of Exercise Therapy and Sports Medicine of the Pavlov Saint-Petersburg State Medical University (Saint-Petersburg, Russia)

**Vladislav Karkishchenko** – M.D., D.Sc. (Medicine),

Prof., Director of the Research Centre of Biomedical Technologies of the Federal Medical and Biological Agency (FMBA) (Moscow, Russia)

**Pavel Karsadze** – M.D., D.Sc. (Medicine), Prof., Director of Sports Medicine and Rehabilitation at the Central University Hospital, Head of the Department of Sports Medicine and Medical Rehabilitation of the Tbilisi State Medical University (Tbilisi, Georgia)

**Gulnara Kasymova** – M.D., D.Sc. (Medicine), Prof., Head of the Department of Sports Medicine and Medical Rehabilitation of the Institute of Postgraduate Education of the Asfendiyarov Kazakh National Medical University (Almaty, Kazakhstan)

**Anatoliy Landyr** – M.D., Ph.D. (Medicine), Assistant Professor of Clinic of Sports Medicine and Rehabilitation, University of Tartu (Estonia, Tartu)

**Vladimir Margazin** – M.D., D.Sc. (Medicine), Prof., Professor of the Department of Medical and Biological Bases of Sport of the Yaroslavl State Pedagogical University named after K.D. Ushinsky (Yaroslavl, Russia)

**Areg Hovhannissyan** – Ph.D. (Biology), Prof., Chief of the Anti-Doping Service of Armenia (Yerevan, Armenia)

**Mikhail Osadchuk** – M.D., D.Sc. (Medicine), Prof., Head of the Department of Ambulatory Therapy of the Sechenov First Moscow State Medical University (Moscow, Russia)

**Sergey Parastayev** – M.D., D.Sc. (Medicine), Prof., Professor of the Department of Rehabilitation and Sports Medicine of the Pirogov Russian National Research Medical University (Moscow, Russia)

**Sergey Polyakov** – M.D., D.Sc. (Medicine), Prof., Head of the Department of Physical Training and Sports Medicine of Scientific Centre of Children's Health of the Ministry of Health of the Russian Federation (Moscow, Russia)

**Sergey Puzin** – M.D., D.Sc. (Medicine), Prof., Academician of the Russian Academy of Sciences, Head of the Department of Medical and Social Expertise and Geriatrics of the Russian Medical Academy of Postgraduate Education (Moscow, Russia)

**Davide Susta** – M.D., Doctor of Sports Medicine, Principal Researcher of Center for Preventive Medicine of the Dublin City University (Dublin, Ireland)

**Enver Tokayev** – D.Sc. (Technics), Prof., Director General of JSC Innovation Company «ACADEMY-T»

**Evgeny Kharlamov** – M.D., D.Sc. (Medicine), Prof., Head of the Department of Physical Education, Physical Therapy and Sports Medicine of the Rostov

State Medical University (Rostov-on-Don, Russia)

### EDITORIAL COUNCIL:

**Marco Bernardi** – M.D., Professor of the Department of Physiology and Pharmacology «Vittorio Ersamer», Sapienza University of Rome (Rome, Italy)

**Sherry Wulkan** – M.D., Adjunct Professor of the Department of Health Sciences and Health Professions, Hofstra University (New-York, USA)

**Igor Vykhodets** – M.D., Ph.D. (Medicine), Associate Professor, Deputy Chief of the Administration of coordination and support of the organizations in the field of medical sciences, health protection, education and culture of the Federal Agency for Scientific Organizations (FASO Russia) (Moscow, Russia)

**Aleksandr Epifanov** – M.D., D.Sc. (Medicine), Prof., Head of the Department of Medical Rehabilitation of the Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry (Moscow, Russia)

**Galina Ivanova** – M.D., D.Sc. (Medicine), Prof., Head of the Department of Medical Rehabilitation of the Additional Professional Education Faculty of the Pirogov Russian National Research Medical University, Senior Expert (Medical Rehabilitation) of the Ministry of Health of the Russian Federation (Moscow, Russia)

**Aleksandr Karaulov** – M.D., D.Sc. (Medicine), Prof., Academician of the Russian Academy of Sciences, Head of the Department of Clinical Immunology and Allergology of the Sechenov First Moscow State Medical University (Moscow, Russia)

**Pier Paolo Mariani** – M.D., Prof., Vice-President of the «Foro Italico» Rome University, traumatologist-orthopaedist of the «Villa Stuart» Hospital (Rome, Italy)

**Yuriy Rakhmanin** – M.D., D.Sc. (Medicine), Prof., Academician of the Russian Academy of Sciences, Director of the Sysin Scientific Research Institute of Human Ecology and Environmental Hygiene (Moscow, Russia)

**Aleksandr Shkrebo** – M.D., D.Sc. (Medicine), Prof., Vice-rector for Academic Affairs, Head of the Department of Exercise Therapy and Medical Control with the Course of Physical Medicine of the Yaroslavl State Medical Academy (Yaroslavl, Russia)

Журнал включен в российские и международные библиотечные и реферативные базы данных: РИНЦ (Россия), Ulrich's Periodicals Directory (США)

**РУБРИКИ ЖУРНАЛА:**

- Физиология и биохимия спорта
- Спортивное питание
- Фармакологическая поддержка
- Антидопинговое обеспечение
- Неотложные состояния
- Реабилитация
- Функциональная диагностика
- Биомедицинские технологии
- Спортивная гигиена
- Спортивная травматология
- Спортивная психология
- Социология и педагогика в спорте
- Организация тренировочного процесса
- Врачебный контроль
- Паралимпийский спорт
- Медицинское сопровождение ветеранов спорта
- Организация медицины спорта
- Резолюции конференций и интервью
- Медицинское образование
- Новости
- Памятные даты

**Виды публикуемых материалов:**

- Оригинальные статьи
- Обзоры литературы
- Лекции
- Клинические наблюдения, случаи из практики
- Комментарии специалистов

**Издатель:**



ООО Издательский дом  
«Русский врач»

119270, Россия, г. Москва,  
ул. 3-я Фрунзенская, д. 6

**Заведующая редакцией журнала:**

Иовлева Александра Дмитриевна  
Тел.: +7(499)248-48-44  
E-mail: info@smjournal.ru

**Отдел подписки:**

Самойлов Геннадий Борисович  
Тел.: +7(905)702-45-32  
E-mail: podpiska@rusvrach.ru

**Отдел рекламы:**

Данилова Надежда Григорьевна  
Тел.: +7(915)313-32-22  
E-mail: pr-median@ya.ru

**Сайт:**

www.smjournal.ru  
www.rusvrach.ru

Подписано в печать 15.09.2016

Формат 60x90/8

Тираж 1000 экз.

Цена договорная

## СОДЕРЖАНИЕ

### Физиология и биохимия спорта

**Лхагвасурэн Гундэгмаа, Бат-Эрдэнэ Ш., Сухбат Г.**

Сравнительный анализ функциональных показателей монгольских детей и подростков в зависимости от занятий спортом ..... 5

**А. П. Середа, В. П. Пирушкин, М. Г. Оганнисян**

Десинхроноз (джетлаг, синдром смены часовых поясов).

Современные и перспективные методы лечения ..... 13

**Н. А. Фудин, С. Я. Классина, Ю. Е. Вагин, С. Н. Пигарева**

Физиологические эффекты влияния гиповентиляционного дыхания на кардиореспираторную и мышечную систему человека

при физической работе до отказа ..... 22

### Функциональная диагностика

**Ю. Ю. Бяловский, С. В. Булатецкий**

Механизмы общего адаптационного синдрома при действии

увеличенного респираторного сопротивления ..... 29

**Г. А. Бобков, Т. В. Долматова, Л. В. Сорокина, Э. Л. Беляева**

Особенности зрительно-предметного восприятия у детей

с минимальными мозговыми дисфункциями ..... 33

**Н. П. Жикина, Н. А. Козиолова, А. В. Бушмакина, О. Л. Коннова**

Ремоделирование сердца у молодых спортсменов высокого мастерства. .... 38

**В. А. Курашвили**

Кардиореспираторные детерминанты функционального состояния

лыжников-гонщиков. .... 44

### Спортивная травматология

**О. С. Васильев, С. П. Левушкин**

Хореографическая «выворотность» как фенотипический маркер

дисплазии соединительной ткани в видах двигательной активности,

связанных с искусством движения ..... 48

### Реабилитация

**Е. С. Антропов, В. Г. Черкасова, С. В. Муравьев, В. И. Печерский**

Кинезиологическое тейпирование в коррекции деформации позвоночника

у детей на доклинической стадии юношеского идиопатического сколиоза. .... 54

**В. В. Дейнеко, О. Б. Крысюк**

Реабилитация детей с детским церебральным параличом. .... 65

**О. Н. Хамидулина, И. А. Погосян, Ю. В. Марчук**

Кинезиотейпирование у детей с дорсопатией шейного отдела позвоночника ..... 70

### Неотложные состояния

**Л. С. Ходасевич, С. Н. Чупрова, А. А. Абакумов, А. Ф. Хечумян**

Внезапная сердечная смерть в спорте: факторы риска,

нозологическая характеристика, направления профилактики ..... 76

### Организация тренировочного процесса

**А. П. Анищенко, А. Н. Архангельская, Н. Г. Игнатов, К. Г. Гуревич**

Возможности использования методов физической культуры и спорта

для коррекции избыточной массы детей и подростков ..... 85

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-43704 от 24 января 2011 г.  
Журнал включен ВАК в Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых  
должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых  
степеней доктора и кандидата наук.

Плата за публикацию статей в журнале с аспирантов не взимается.

Перепечатка опубликованных в журнале материалов допускается только с разрешения редакции.

При использовании материалов ссылка на журнал обязательна.

Присланные материалы не возвращаются.

Точка зрения авторов может не совпадать с мнением редакции.

Редакция не несет ответственности за достоверность рекламной информации.

Подписной индекс в каталоге «Пресса России» 90998

The Journal is included in Russian and International Library and Abstract Databases: Russian Science Citation Index (Russia), Ulrich's Periodicals Directory (USA)

#### FEATURED TOPICS:

- Sports Physiology and Biochemistry
- Sports Supplements
- Sports Pharmacology
- Doping Studies
- Prehospital care and emergency medicine
- Rehabilitation
- Functional Testing
- Biomedical Technologies
- Sports Hygiene
- Sports Traumatology
- Sports Psychology
- Sports Sociology and Pedagogics
- Organization of Training Process
- Medical Control
- Paralympic Sports
- Medical Care for Retired Athletes
- Sports Medicine Management
- Sports Medicine Conferences Digest and Interviews
- Medical Education
- News
- Anniversaries and Memorable Days

#### TYPES OF PUBLISHED MATERIALS:

- Original Research
- Articles Review
- Lectures
- Clinical Cases
- Editorials

#### Publisher:



Publishing House  
«Russkiy Vrach»

3d Frunzenskaya St., Moscow, Russia,  
119270

#### Managing editor:

Aleksandra Iovleva  
Ph.: +7(499)248-48-44  
E-mail: info@smjournal.ru

#### Subscription department:

Gennadiy Samoylov  
Ph.: +7(905)702-45-32  
E-mail: podpiska@rusvrach.ru

#### Advertising department:

Nadezhda Danilova  
Ph.: +7(915)313-32-22  
E-mail: pr-median@ya.ru

#### Websites:

www.smjournal.ru  
www.rusvrach.ru

Subscribed into printing 15.09.2016  
Format 60x90/8  
Copies 1000.

## CONTENTS

### Sports Physiology and Biochemistry

- Gundegmaa Lhagvasuren, Bat-Erdene Sh., Sukhbat G.**  
Comparative analysis of functional parameters of youth Mongolian athletes and non-athletes ..... 5
- A. P. Sereda, V. P. Pirushkin, M. G. Ogannisyan**  
Jet lag: current and potential therapies ..... 13
- N. A. Fudin, S. Ya. Klassina, Yu. E. Vagin, S. N. Pigareva**  
Physiological effects of hypoventilation breathing on the cardiorespiratory and muscular systems during maximal physical work ..... 22

### Functional Testing

- Yu. Yu. Byalovsky, S. V. Bulatetsky**  
The mechanisms of general adaptation syndrome: influence of increased respiratory resistance ..... 29
- G. A. Bobkov, T. V. Dolmatova, L. V. Sorokina, E. L. Belyaeva**  
Features of visual object recognition in children with minimal cerebral dysfunction ..... 33
- N. P. Zhikina, N. A. Koziolova, A. V. Bushmakina, O. L. Konnova**  
Cardiac remodeling in young athletes ..... 38
- V. A. Kurashvili**  
Cardiorespiratory determinants of functional capacity of cross country skiers ..... 44

### Sports Traumatology

- O. S. Vasiliev, S. P. Levushkin**  
Choreographic «turnout» as a phenotypic marker of connective tissue dysplasia in physical activity connected with movement art ..... 48

### Rehabilitation

- E. S. Antropov, V. G. Cherkasova, S. V. Muravyev, V. I. Pecherskiy**  
Kinesio taping as a method of spinal deformity correction in children with the preclinical stage of juvenile idiopathic scoliosis ..... 54
- V. V. Deyneko, O. B. Krysyuk**  
Rehabilitation of children with cerebral palsy ..... 65
- O. N. Khamidulina, I. A. Poghosyan, Yu. V. Marchuk**  
Kinesio taping in children with cervical spine dorsopathy ..... 70

### Prehospital care and emergency medicine

- L. S. Khodasevich, S. N. Chuprova, A. A. Abakumov, A. F. Hechumyan**  
Sudden cardiac death in sports: risk factors, nosological features, prevention strategies ..... 76

### Organization of Training Process

- A. P. Anishchenko, A. N. Arhangelskaya, N. G. Ignatov, K. G. Gurevich**  
Physical training and sport for weight management in children and teenagers ..... 85

Media Outlet Registration Certificate PI № FS77-43704; Jan 24, 2011.

The Journal is included in the list of Russian reviewed scientific journals of the Higher Attestation Commission for publication of main results of Ph.D and D.Sc research.

There is no publication fee for postgraduate students.

Overprinting of published in the journal materials is prohibited without permission of chief editor.

In use of the materials the reference to journal is obligatory.

Received papers and other materials are not subject to be returned.

The authors view point may not coincide with editorial opinion.

Editorial office is not responsible for accuracy of advertising information.

«Russian Press» catalog index 90998