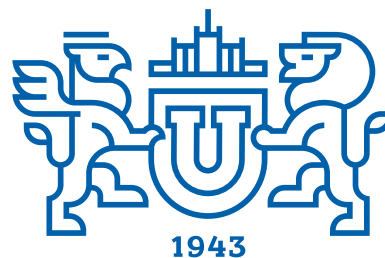


# ЧЕЛОВЕК СПОРТ

# МЕДИЦИНА 2023 Т.23 № 2



ISSN 2500-0209 (Print)  
ISSN 2500-0195 (Online)

Решением ВАК России включен в Перечень рецензируемых научных изданий

Учредитель – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Южно-Уральский государственный университет  
(национальный исследовательский университет)»

Основными задачами деятельности журнала являются:

- распространение на территории России, стран СНГ и дальнего зарубежья информации о научных разработках, проводимых учеными и ведущими специалистами;
- формирование вокруг журнала научных школ и направлений;
- информационная поддержка приоритетных научных исследований;
- популяризация прогрессивных научных идей;
- пропаганда современных научных физиологических и медицинских технологий, технологий спорта, в том числе восстановления;
- оценка функционального и метаболического состояния, моделирование и прогнозирование в спорте высших достижений на основе применения суперкомпьютерных технологий;
- разработка методологических положений, связанных с вышеперечисленными направлениями, и их реализация.

## Редакционная коллегия:

Эрлих В.В. (*гл. редактор*), д.б.н., проф.  
(Челябинск);

Ненашева А.В. (*зам. гл. редактора*), д.б.н., проф.  
(Челябинск);

Смолина С.Г. (*отв. секретарь*), к.п.н. (Челябинск);

Ушаков А.С. (*техн. секретарь*) (Челябинск)

## Редакционный совет:

Щурова Е.Н., д.б.н. (Курган);

Абзалов Р.А., д.б.н., проф. (Казань);

Павлова В.И., д.б.н. (Челябинск);

Сашенков С.Л., д.м.н. (Челябинск);

Ирьянов Ю.М., д.б.н., проф. (Курган);

Важенин А.В., акад. РАН, д.м.н., проф. (Челябинск);

Юшков Б.Г., д.м.н., проф. (Екатеринбург);

Манухина Е.Б., д.м.н. (США);

Губин А.В., д.м.н., проф. (Курган);

Милева К., PhD (Великобритания);

Шлык Н.И., заслуж. деятель науки Удмуртской  
Республики, д.б.н., проф. (Ижевск);

Эскобар-Молина Р., проф. (Испания);

Мазин Х.К., PhD (Ирак);

Никитюк Д.Б., д.м.н., чл.-корр. РАН, заслуж. деятель  
науки и образования РФ, проф. (Москва);

Панс Б., PhD (Франция);

Позняковский В.М., заслуж. деятель науки РФ,  
д.б.н., проф. (Кемерово);

Черешнев В.А., акад. РАН, д.м.н., проф. (Екатеринбург);

Валуч К., PhD (Польша);

Сонькин В.Д., д.б.н., проф. (Москва);

Эрлих В.В., д.б.н., проф. (Челябинск);

Черепов Е.А., д.п.н., доцент (Челябинск);

Талагир Л.Г., PhD, проф. (Румыния);

Допсай М., PhD, проф. (Сербия);

Бендикова Е., PhD, доцент (Словакия);

Капилевич Л.В., д.м.н., проф. (Томск);

Бадтиева В.А., д.м.н., чл.-корр. РАН, проф. (Москва);

Титова Е.В., д.ю.н. (Челябинск);

Минбалеев А.В., д.ю.н. (Москва);

Гладун Е.Ф., к.ю.н. (Тюмень);

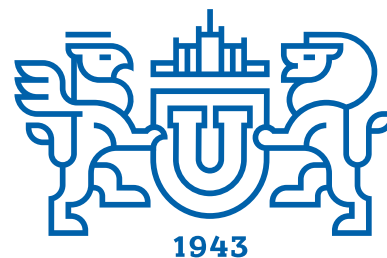
Трофименко Е.Ю., к.э.н. (Челябинск);

Руденко М.Н., д.э.н. (Пермь);

Савельева И.П., д.э.н. (Челябинск)

# HUMAN SPORT

# MEDICINE



2023 Vol. 23 No. 2

ISSN 2500-0209 (Print)

ISSN 2500-0195 (Online)

## South Ural State University

Main objectives of the journal are:

- to disseminate information about scientific research and development performed by scientists and top specialists with data distribution within the Russian Federation, CIS countries and far-abroad countries;
- to develop scientific fields and schools round the journal;
- to provide information support of priority scientific studies;
- to popularize advanced scientific ideas;
- to conduct propaganda of modern scientific physiological and medical technologies including recuperation;
- to conduct assessment of functional and metabolic condition, simulation and prediction in sports development on the basis of supercomputer technologies;
- to develop methodological provisions associated with foregoing areas and to implement them.

### Editorial Board:

**Erlikh A.V.** (*Chief Editor*), Dr. of Sci. (Biol.), Prof., Chelyabinsk, Russia;

**Nenasheva A.V.** (*Deputy Chief Editor*), Dr. of Sci. (Biol.), Prof., Chelyabinsk, Russia;

**Smolina S.G.** (*Executive Secretary*), Cand. of Sci. (Education), Chelyabinsk, Russia;

**Ushakov A.S.** (*Technical Secretary*), Chelyabinsk, Russia

### Editorial Council:

**Schurova E.N.**, Dr. of Sci. (Biol.), Kurgan, Russia;

**Abzalov R.A.**, Dr. of Sci. (Biol.), Kazan, Russia;

**Pavlova V.I.**, Dr. of Sci. (Biol.), Chelyabinsk, Russia;

**Sashenkov S.L.**, Dr. of Sci. (Med.), Chelyabinsk, Russia;

**Iryanov Y.M.**, Dr. of Sci. (Biol.), Prof., Kurgan, Russia;

**Vazhenin A.V.**, Academician of the Russian Academy of Sciences, Dr. of Sci. (Med.), Chelyabinsk, Russia;

**Yushkov B.G.**, Dr. of Sci. (Med.), Prof., Ekaterinburg, Russia;

**Manukhina E.B.**, Dr. of Sci. (Med.), Fort Worth, Texas, USA;

**Gubin A.V.**, Dr. of Sci. (Med.), Prof., Kurgan, Russia;

**Mileva K.**, PhD (Biomed. Eng.), London, Great Britain;

**Shlyk N.I.**, Honored Science Worker of the Udmurt Republic, Dr. of Sci. (Biol.), Prof., Izhevsk, Russia;

**Escobar-Molina R.**, Prof., Granada, Spain;

**Mazin H.K.**, PhD, Babylon, Iraq;

**Nikityuk D.B.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Moscow, Russia;

**Le Panse B.**, PhD, Paris, France;

**Poznyakovsky V.M.**, Dr. of Sci. (Biol.), Merited Scientist, Prof., Kemerovo, Russia;

**Chereshnev V.A.**, Dr. of Sci. (Med.), member of the Russian Academy of Sciences, Professor, Ekaterinburg, Russia;

**Waluch K.**, PhD, Warsaw, Poland;

**Sonkin V.D.**, Dr. of Sci. (Biol.), Moscow, Russia;

**Erlikh V.V.**, Dr. of Sci. (Biol.), Prof., Chelyabinsk, Russia;

**Cherepov E.A.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Chelyabinsk, Russia;

**Talaghir L.G.**, PhD, Prof., Galati, Romania;

**Dopsaj M.**, PhD, Prof., Belgrade, Serbia;

**Bendíková E.**, PhD, Ass. Prof. Paed Dr., Banská Bystrica, Slovak Republic;

**Kapilevich L.V.**, Dr. of Sci. (Med.), Prof., Tomsk, Russia;

**Badtieva V.A.**, Dr. of Sci. (Med.), Prof., Moscow, Russia;

**Titova E.V.**, Dr. of Sci. (Law), Chelyabinsk, Russia;

**Minbaleev A.V.**, Dr. of Sci. (Law), Moscow, Russia;

**Gladun E.F.**, Cand. of Sci. (Law), Tyumen, Russia;

**Trofimenko E.Yu.**, Cand. of Sci. (Economics), Chelyabinsk, Russia;

**Rudenko M.N.**, Dr. of Sci. (Economics), Perm, Russia;

**Saveleva I.P.**, Dr. of Sci. (Economics), Chelyabinsk, Russia

## СОДЕРЖАНИЕ

### ФИЗИОЛОГИЯ

ТЕРЕХИНА Е.Н., БАХАРЕВА А.С., БУРНАШОВ Я.В., НЕНАШЕВ А.И. Оценка метаболического статуса и компонентного состава тела студентов специальной медицинской группы в начале учебного года .....	7
ПОЛИКАНОВА И.С., ЛЕОНОВ С.В. Образные представления моторных действий и их мозговые механизмы .....	16
АВЕРЬЯНОВА И.В., ЗАЙЦЕВА Н.В. Оценка психофизиологических характеристик у девушек-волейболисток СВГУ в динамике тренировочного процесса .....	24
КОТОВ-СМОЛЕНСКИЙ А.М., СОКОЛОВА Л.В., ЗИМИН А.А., КЛОЧКОВ А.С., СУПОНЕВА Н.А., ПИРАДОВ М.А. Особенности динамики показателей функционального состояния центральной нервной системы при когнитивно-моторной тренировке в виртуальной среде .....	31
ТАЛИБОВ А.Х., КОРКМАЗОВ М.Ю., КРИВОПАЛОВ А.А., ДЖАЛИЛОВ П.Б., РОМАНЮГО Г.Д., ФРОЛОВА В.Д. Физиологический стресс на силовые нагрузки у спортсменов, занимающихся пауэрлифтингом, возможности раннего выявления и их коррекции .	39
КОРЕПАНОВ А.Л., БОБРИК Ю.В., КАЙСИНОВА А.С., ПОНОМАРЕВ В.А. Динамика показателей вегетативного гомеостаза при когнитивной нагрузке у спортсменов-стрелков с разным типом регуляции ритма сердца .....	49
KORNYAKOVA V.V., BADTIEVA V.A., STEPANOVA I.P., SHTEYNBORM I.G. Selenium as a factor for maintaining physical performance in elite athletes .....	55
АНАНЬЕВ В.Н., АНАНЬЕВ Г.В., АНАНЬЕВА О.В. Значение адренорецепторов артерий при симпатоллизисе в регуляции кровотока в работающих мышцах .....	61
ГИЗИНГЕР О.А., СЕМЧЕНКО А.А., МАМЫЛИНА Н.В., ЕФИМОВА Н.В., ПАВЛОВА В.И. Состояние факторов антимикробной защиты у спортсменов-пловцов и методы их коррекции .....	69
ЗАХАРОВА А.Н., МИЛОВАНОВА К.Г., КОЛЛАНТАЙ О.В., ОРЛОВА А.А., КАПИЛЕВИЧ Л.В. Энергетический обмен в мышечной ткани при статических и динамических нагрузках (экспериментальное исследование) .....	77
ИСАКОВА Д.Н., ПЕТРОВ И.М., ЕВГЕНЬЕВА Е.А., ТРОШИНА И.А., ПЛАТИЦЫНА Н.Г. Оценка расстройств пищевого поведения у пациентов с метаболическими нарушениями .....	91
АВДЕЕВА М.С., БУЛДАКОВА Н.В., ТУПИЦЫНА Е.Г., КОНОНЕЦ В.В., ТИМОФЕЕВА С.Н. Изучение физического развития и физических качеств мальчиков 7–8 лет с особенностями перинатального периода развития .....	99

### СПОРТИВНАЯ ТРЕНИРОВКА

НАЗМУТДИНОВА В.И., ШАТИЛОВИЧ Л.Н. Ладонный гребневой счет у спортсменов разных видов спорта .....	108
КОЗЛОВ А.В., КУЛЬКОВ И.В., КОЗЛОВА М.А. Динамика показателей физической подготовленности студентов специальных медицинских групп в процессе использования унифицированной методики с применением спортивных настольных игр .....	116
САРЫЧЕВ А.В., АРХИПЦЕВ И.Н., ДЕМЧЕНКО Н.В., МАКСИМЕНКО А.В., КРАМСКОЙ И.С. Повышение уровня физической подготовки курсантов вузов МВД России средствами гиревого спорта .....	123

КОРЖЕНЕВСКИЙ А.Н., ТАРАСОВА Л.В., КЛЕНДАР В.А. Индивидуализация тренировки квалифицированных борцов греко-римского стиля с различным уровнем функциональной подготовленности .....	132
WANG JUN, LI TIE, KOLODEZNIKOVA S.I. Visualized analysis of hotspot issues of table tennis based on the prospective of VOSviewer .....	140
СЕВДАЛЕВ С.В., ВРУБЛЕВСКИЙ Е.П., НАРСКИН Г.И. Индивидуальные особенности структуры соревновательной деятельности высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в современном пятиборье .....	150
РУСАКОВ А.А., ПРУЖИНИНА М.В., КУЗЕКЕВИЧ В.Р., ПРУЖИНИН К.Н., КУДРЯВЦЕВ М.Д. Зависимость результата в скоростно-силовых видах лёгкой атлетики от нервно-мышечных реакций .....	159
КУИМОВ В.Ю., ЧИКУРОВ А.И., БУРМИСТРОВ А.Д., ЕПИШЕВ В.В. Сравнительная характеристика оборудования при измерении биомеханических и кинематических характеристик спортсменов в циклических видах спорта .....	165

## **ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ И СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА**

КИНЗЕРСКАЯ Н.А., СУМНАЯ Д.Б., КИНЗЕРСКИЙ А.А., САДОВА В.А., БЫКОВ Е.В., ГРИГОРЬЕВА Н.М. Реабилитация спортсменов, перенесших кесарево сечение с последующим патологическим рубцеванием .....	173
МАРКОСЯН Т.Г., КОЛБАХОВА С.Н., НИКИТИН С.С., КАЗАКОВ В.Ф., САМОЙЛОВ А.С. Роль гимнастических упражнений в комплексном восстановительном лечении мужчин, страдающих синдромом хронической тазовой боли .....	186
АБУТАЛИМОВ А.Ш., АБУТАЛИМОВА С.М., ТЕР-АКОПОВ Г.Н., НОПИН С.В., КОРЯГИНА Ю.В. Срочные эффекты применения роботизированной механотерапии в период восстановления после интенсивных физических нагрузок у легкоатлетов .....	193

# CONTENTS

## PHYSIOLOGY

TEREKHINA E.N., BAKHAREVA A.S., BURNASHOV Ya.V., NENASHEV A.I. Metabolic status and body composition of students in a special medical group at the beginning of the academic year .....	7
POLIKANOVA I.S., LEONOV S.V. Mental representations of motor actions and their brain mechanisms .....	16
AVERYANOVA I.V., ZAITSEVA N.V. Assessment of psychophysiological characteristics in NESU female volleyball players during training .....	24
KOTOV-SMOLENSKIY A.M., SOKOLOVA L.V., ZIMIN A.A., KLOCHKOV A.S., SUPONEVA N.A., PIRADOV M.A. Features of the CNS functional state dynamics during cognitive-motor training in a virtual environment .....	31
TALIBOV A.Kh., KORKMAZOV M.Yu., KRIVOPALOV A.A., DZHALILOV P.B., ROMANYUGO G.D., FROLOVA V.D. Load-induced stress in powerlifters: prospects for early detection and correction .....	39
KOREPANOV A.L., BOBRIK Yu.V., KAISINOVA A.S., PONOMAREV V.A. Dynamics of autonomic homeostasis under cognitive load in shooters with different types of heart rate regulation .....	49
KORNYAKOVA V.V., BADTIEVA V.A., STEPANOVA I.P., SHTEYNBORM I.G. Selenium as a factor for maintaining physical performance in elite athletes .....	55
ANANEV V.N., ANANEV G.V., ANANEVA O.V. The importance of arterial adrenoceptors in sympatholysis in the regulation of blood flow in working muscles .....	61
GIZINGER O.A., SEMCHENKO A.A., MAMILINA N.V., EFIMOVA N.V., PAVLOVA V.I. The factors of antimicrobial protection in swimmers and methods of their correction .....	69
ZAKHAROVA A.N., MILOVANова K.G., KOLLANTAY O.V., ORLOVA A.A., KAPILEVICH L.V. Energy metabolism in muscle tissue under static and dynamic exercise (experimental study) .....	77
ISAKOVA D.N., PETROV I.M., EVGENYEVA E.A., TROSHINA I.A., PLATITSYNA N.G. Assessment of eating behavior in patients with metabolic disorders .....	91
AVDEEVA M.S., BULDAKOVA N.V., TUPITSYNA E.G., KONONETS V.V., TIMOFEEVA S.N. Physical development and physical fitness of 7–8-year-old boys with perinatal features .....	99

## SPORTS TRAINING

NAZMUTDINOVA V.I., SHATILOVICH L.N. The ridge count in athletes of different sports .....	108
KOZLOV A.V., KULKOVA I.V., KOZLOVA M.A. Dynamics of physical fitness in special medical group students after the use of sports board games .....	116
SARYCHEV A.V., ARHIPTSEV L.N., DEMCHENKO N.V., MAKSIMENKO A.V., KRAMSKOY I.S. Improving physical fitness in MIA university students with kettlebell sport .....	123
KORZHENEVSKY A.N., TARASOVA L.V., KLENDAR V.A. Personal approach to training needs in greco-roman wrestlers with different levels of functional fitness .....	132
WANG JUN, LI TIE, KOLODEZNIKOVA S.I. Visualized analysis of hotspot issues of table tennis based on the prospective of VOSviewer .....	140

SEVDALEV S.V., VRUBLEVSKIY E.P., NARSKIN G.I. Features of the structure of the competitive activity of highly skilled female modern pentathlon athletes .....	150
RUSAKOV A.A., PRUZHININA M.V., KUZEKEVICH V.R., PRUZHININ K.N., KUDRYAVTSEV M.D. Relationship between speed-strength performance and neuromuscular reactions .....	159
KUIMOV V.Yu., CHIKUROV A.I., BURMISTROV A.D., EPISHEV V.V. Comparison of the equipment for measuring biomechanic and kinematic characteristics of athletes in cyclic sports .....	165

## **REHABILITATION AND SPORT MEDICINE**

KINZERSKAIA N.A., SUMNAYA D.B., KINZERSKIY A.A., SADOVA V.A., BYKOV E.V., GRIGOREVA N.M. Rehabilitation of athletes after caesarean section with pathological scarring .....	173
MARKOSYAN T.G., KOLBAKHOVA S.N., NIKITIN S.S., KAZAKOV V.F., SAMOYLOV A.S. Gymnastic exercises in a comprehensive treatment of chronic pelvic pain syndrome .....	186
ABUTALIMOV A.Sh., ABUTALIMOVA S.M., TER-AKOPOV G.N., NOPIN S.V., KORYAGINA Yu.V. Immediate effects of the robot-assisted therapy on track-and-field athletes during recovery from intense exercise .....	193