

Пермский федеральный исследовательский центр
Уральского отделения Российской академии наук
Пермский национальный исследовательский
политехнический университет

РОССИЙСКИЙ ЖУРНАЛ БИОМЕХАНИКИ
RUSSIAN JOURNAL OF BIOMECHANICS
2023. ТОМ 27, № 4

РОССИЙСКИЙ ЖУРНАЛ БИОМЕХАНИКИ. 2023. Т. 27, № 4

Издание журнала осуществлено при финансовой поддержке Министерства образования и науки Пермского края

Цель журнала – интенсифицировать обмен информацией между специалистами по биомеханике в России и других странах мира путем информирования о достижениях в данной области. Под биомеханикой понимается применение принципов механики для изучения биологических проблем и проблем клинической медицины. Основу журнала составляют высококачественные исследовательские статьи, посвященные современным вычислительным аспектам биомеханики и моделирования для клинических приложений. Критериями принятия оригинальных исследовательских статей и обзоров являются новизна, значимость, ясность и интерес для читателей.

Основные направления

- Общие задачи и методы биомеханики
- Реологические свойства живых тканей
- Механика биоматериалов и протезирование
- Биомеханика зубочелюстной системы
- Биомеханика движений
- Биомеханика мышечно-скелетного аппарата
- Биомеханика кровообращения
- Биомеханика органов дыхания
- Биомеханика тканей и клеток
- Биомеханика спорта
- Математическое моделирование в биомедицине
- Цифровые технологии в биомедицине

Индексирование

- Scopus
- Ulrich's Periodicals Directory
- EBSCO
- Russian Science Citation Index (RSCI)
- East View
- Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)
- Реферативный журнал

Подписка

Подписной индекс в каталоге «Пресса России» – 39489.

RUSSIAN JOURNAL OF BIOMECHANICS. 2023. Vol. 27, No. 4

The Journal is published under financial support of Ministry of Education and Science of Perm Region

The Journal publishes peer reviewed articles related to the principal topics in biomechanics.

This Journal was established to improve the information interchange between specialists on biomechanics from Russia and other countries. Biomechanics is defined as application of the principles of mechanics to explore biological and clinical problems.

The criteria for acceptance of original articles and reviews include novelty, significance, clarity, and interest to the readership.

Principal Suggested Topics:

- General problems and methods of biomechanics
- Rheological properties of living tissues
- Biomaterials and prostheses
- Dental biomechanics
- Human movement analysis
- Musculoskeletal biomechanics
- Cardiovascular biomechanics
- Biomechanics of breathing
- Tissue and cellular biomechanics
- Sport biomechanics
- Mathematical modeling in biomedicine
- Digital technologies in biomedicine

Abstracting/indexing:

- Scopus
- Ulrich's Periodicals Directory
- EBSCO
- Russian Science Citation Index (RSCI)
- East View
- Russian Citation Index
- Referativnyi Zhurnal

Procedure of subscription

You can order the periodical by sending an e-mail to export@periodicals.ru, or by subscribing by means of the internet-shop www.periodicals.ru/export. All your actions will be monitored. Follow the instructions closely and you will encounter no problems. In case you will need an invoice to pay for your order please contact our manager at export@periodicals.ru, and the invoice will be sent to you.

The subscription can be made for Russian or English version of the journal.

РОССИЙСКИЙ ЖУРНАЛ БИОМЕХАНИКИ. 2023. ТОМ 27, № 4
ISSN 2409-6601

Периодичность публикаций – 4 раза в год

Распоряжением Минобрнауки России от 06 декабря 2022 года № 02-1198 «Российский журнал биомеханики» включен в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук по специальности 1.1.10 – Биомеханика и биоинженерия (физико-математические науки и технические науки) с категорией К1.

Журнал «Российский журнал биомеханики / Russian Journal of Biomechanics» зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций, свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-84072 от 21 октября 2022 года.

Главный редактор

А.Г. Кучумов д.ф.-м.н., доцент, Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Пермь, Россия

Международный редакционный совет

С.М. Айзикович д.ф.-м.н., профессор, Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону, Россия

Н. Антонова профессор, Институт механики Болгарской академии наук, София, Болгария

В.Н. Аптуков д.т.н., профессор, Пермский государственный национальный исследовательский университет, Пермь, Россия

А. Балтов профессор, Институт механики Болгарской академии наук, София, Болгария

С.М. Бауэр д.ф.-м.н., профессор, Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

Ю.В. Василевский член-корреспондент РАН, д.ф.-м.н., профессор, Институт вычислительной математики имени Г.И. Марчука Российской академии наук, Москва, Россия

А.О. Ватulyян д.ф.-м.н., профессор, Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия

В.В. Веденеев д.ф.-м.н., профессор, Институт механики МГУ, Москва, Россия

О.С. Гилева д.м.н., профессор, Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е.А. Вагнера, Пермь, Россия

М.В. Голуб д.ф.-м.н., профессор, Кубанский государственный университет, Краснодар, Россия

И.Г. Горячева академик РАН, д.ф.-м.н., профессор, Институт проблем механики им. А.Ю. Ишлинского Российской академии наук, Москва, Россия

А.С. Денисов д.м.н., профессор, Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е.А. Вагнера, Пермь, Россия

А.И. Дьяченко д.т.н., профессор, Институт медико-биологических проблем Российской академии наук, Москва, Россия

А.А. Еремин к.ф.-м.н., доцент, Кубанский государственный университет, Краснодар, Россия

И.Б. Ившина академик РАН, д.б.н., профессор, Институт экологии и генетики микроорганизмов Уральского отделения Российской академии наук, Пермь, Россия

А. Каппоццо профессор, Римский университет, Рим, Италия

Ю.В. Каракулова д.м.н., профессор, Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е.А. Вагнера, Пермь, Россия

<i>Н.А. Коротяев</i>	к.м.н., Международная ассоциация специалистов оздоровительных практик, Москва, Россия
<i>Л.Ю. Коссович</i>	д.ф.-м.н., профессор, Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского, Саратов, Россия
<i>М.С. Куюкина</i>	д.б.н., профессор, Пермский государственный национальный исследовательский университет, Пермь, Россия
<i>М.М. Манцкава</i>	профессор, Центр экспериментальной биомедицины им. И. Бериташвили, Тбилиси, Грузия
<i>Л.Б. Маслов</i>	д.ф.-м.н., доцент, Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина, Иваново, Россия
<i>В.П. Матвеев</i>	академик РАН, д.т.н., профессор, Институт механики сплошных сред Уральского отделения Российской академии наук, Пермь, Россия
<i>М. Менар</i>	профессор, Университет Бордо, Бордо, Франция
<i>О.Б. Наймарк</i>	д.ф.-м.н., профессор, Институт механики сплошных сред Уральского отделения Российской академии наук, Пермь, Россия
<i>А. Натали</i>	профессор, Университет Падуи, Падуа, Италия
<i>Т. Нгуен-Кван</i>	профессор, Университет Дальхаузи, Галифакс, Канада
<i>А.В. Пермякова</i>	д.м.н., профессор, Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е.А. Вагнера, Пермь, Россия
<i>К.А. Петрушанская</i>	к.б.н., Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского, Москва, Россия
<i>Ю.М. Плескачевский</i>	член-корреспондент НАНБ, д.т.н., профессор, Президиум национальной академии наук Беларуси, Минск, Беларусь
<i>Ф.Г. Раммерсторфер</i>	профессор, Технический университет, Вена, Австрия
<i>А. Рачев</i>	профессор, Институт механики Болгарской академии наук, София, Болгария
<i>Г.И. Рогожников</i>	д.м.н., профессор, Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е.А. Вагнера, Пермь, Россия
<i>К. Садеджи</i>	профессор, Университет Тегерана, Тегеран, Иран
<i>В.А. Самарцев</i>	д.м.н., профессор, Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е.А. Вагнера, Пермь, Россия
<i>О.А. Саченков</i>	к.ф.-м.н., доцент, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия
<i>О.Э. Соловьева</i>	д.ф.-м.н., профессор, Институт иммунологии и физиологии Уральского отделения Российской академии наук, Екатеринбург, Россия
<i>В.Ю. Столбов</i>	д.т.н., профессор, Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Пермь, Россия
<i>К. Танне</i>	профессор, Хиросимский университет, Хиросима, Япония
<i>Р. Таяр</i>	профессор, Университет Реймса, Реймс, Франция
<i>А.Л. Ураков</i>	д.м.н., профессор, Ижевская государственная медицинская академия, Ижевск, Россия
<i>Ч.Д. Фонтанелла</i>	профессор, Университет Падуи, Италия
<i>Е.Г. Фурман</i>	член-корреспондент РАН, д.м.н., профессор, Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е.А. Вагнера, Пермь, Россия
<i>А.К. Цатурян</i>	д.ф.-м.н., профессор, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия
<i>С. Цуцуми</i>	профессор, Университет Киото, Киото, Япония
<i>В.А. Черешнев</i>	академик РАН, д.б.н., профессор, Институт иммунологии и физиологии Уральского отделения Российской академии наук, Екатеринбург, Россия
<i>С.В. Шилько</i>	к.т.н., доцент, Институт механики металлополимерных систем им. В.А. Белого Национальной академии наук Беларуси, Гомель, Беларусь
<i>А.А. Штейн</i>	к.ф.-м.н., доцент, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

Ответственные за выпуск

<i>С.Е. Пешин</i>	Пермский национальный исследовательский университет, Пермь, Россия	исследовательский	политехнический
<i>Д.В. Хорошев</i>	Пермский национальный исследовательский университет, Пермь, Россия	исследовательский	политехнический

Перевод и компьютерная верстка

<i>А.А. Неплюева</i>	Пермский национальный исследовательский университет, Пермь, Россия	исследовательский	политехнический
<i>В.Н. Никитин</i>	Пермский национальный исследовательский университет, Пермь, Россия	исследовательский	политехнический
<i>Д.И. Спорышева</i>	Пермский национальный исследовательский университет, Пермь, Россия	исследовательский	политехнический

RUSSIAN JOURNAL OF BIOMECHANICS. 2023. Vol. 27, No. 4
ISSN 2409-6601

The periodicity is 4 numbers a year

Editor-in-Chief

A.G. Kuchumov Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russia

International Editorial Board

- S.M. Aizikovich* Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russia
N. Antonova Institute of Mechanics of the Bulgarian Academy of Sciences, Sophia, Bulgaria
V.N. Aptukov Perm State National Research University, Perm, Russia
A. Baltov Institute of Mechanics of the Bulgarian Academy of Sciences, Sophia, Bulgaria
S.M. Bauer Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia
A. Cappozzo University of Rome, Rome, Italy
V.A. Chereshnev Institute of Immunology and Physiology of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, Russia
A.S. Denisov Perm State Medical University named after Academician E.A. Wagner, Perm, Russia
A.I. Dyachenko Institute of Biomedical Problems of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia
A.A. Eremin Kuban State University, Krasnodar, Russia
C.G. Fontanella University of Padova, Padova, Italy
E.G. Furman Perm State Medical University named after Academician E.A. Wagner, Perm, Russia
O.S. Gileva Perm State Medical University named after Academician E.A. Wagner, Perm, Russia
M.V. Golub Kuban State University, Krasnodar, Russia
I.G. Goryacheva Ishlinsky Institute for Problems in Mechanics of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia
I.B. Ivshina Institute of Ecology and Genetics of Microorganisms of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Perm, Russia
Yu.V. Karakulova Perm State Medical University named after Academician E.A. Wagner, Perm, Russia
N.A. Korotaev International Association of Specialists in Rehabilitation Practice, Moscow, Russia
L.Y. Kossovich Chernyshevsky Saratov State University, Saratov, Russia
M.S. Kuyukina Perm State National Research University, Perm, Russia
M.M. Mantskava I. Beritashvili Center of Experimental Biomedicine, Tbilisi, Georgia
L.B. Maslov Ivanovo State Power Engineering University named after V.I. Lenin, Ivanovo, Russia
V.P. Matveenکو Institute of Continuous Media Mechanics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Perm, Russia
M. Mesnard University of Bordeaux, Bordeaux, France
O.B. Naimark Institute of Continuous Media Mechanics of the Ural Branch of the Russian Academy of Science, Perm, Russia
A.N. Natali University of Padova, Padova, Italy
T. Nguyen-Quang Dalhousie University, Halifax, Canada
A.V. Permyakova Perm State Academician E.A. Wagner Medical University, Perm, Russia
K.A. Petrushanskaya Moscow Regional Research Clinical Institute named after M.F. Vladimirovsky, Moscow, Russia
Y.M. Pleskachevskiy National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus
A. Rachev Institute of Mechanics of the Bulgarian Academy of Sciences, Sophia, Bulgaria
F.G. Rammerstorfer Vienna University of Technology, Vienna, Austria
G.I. Rogozhnikov Perm State Medical University named after Academician E.A. Wagner, Perm, Russia
O.A. Sachenkov Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russia

<i>K. Sadeghy</i>	University of Tehran, Tehran, Iran
<i>V.A. Samartsev</i>	Perm State Medical University named after Academician E.A. Wagner, Perm, Russia
<i>S.V. Shilko</i>	National Academy of Sciences of Belarus, Gomel, Belarus
<i>O.E. Solovyova</i>	Institute of Immunology and Physiology of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, Russia
<i>A.A. Stein</i>	Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia
<i>V.Yu. Stolbov</i>	Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russia
<i>R. Taiar</i>	University of Reims, Reims, France
<i>K. Tanne</i>	Hiroshima University, Hiroshima, Japan
<i>A.K. Tsaturyan</i>	Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia
<i>S. Tsutsumi</i>	Kyoto University, Kyoto, Japan
<i>A.L. Urakov</i>	Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk, Russia
<i>Yu.V. Vasilevsky</i>	Marchuk Institute of Numerical Mathematics of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia
<i>A.O. Vatulyan</i>	Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia
<i>V.V. Vedeneev</i>	Institute of Mechanics (Moscow State University), Moscow, Russia

Technical Editors

<i>S.E. Peshin</i>	Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russia
<i>D.V. Khoroshev</i>	Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russia

Assistant Editors

<i>A.A. Neplyueva</i>	Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russia
<i>V.N. Nikitin</i>	Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russia
<i>D.I. Sporysheva</i>	Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russia

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Овсепьян А.Л.</i> (Сириус, Россия), <i>Саламатова В.Ю.</i> (Москва, Россия), <i>Рамазанов А.Н.</i> , <i>Диц Д.Д.</i> , <i>Вартанов О.С.</i> , <i>Бардынин Д.Н.</i> , <i>Подоровский А.В.</i> , <i>Клочко Н.В.</i> (Сириус, Россия), <i>Василевский Ю.В.</i> (Москва, Россия). Разработка испытательной машины для двухосного тестирования мягких тканей и биоматериалов.....	12
<i>Юхнев А.Д.</i> , <i>Маринова А.А.</i> , <i>Смирнов Е.М.</i> , <i>Гатаулин Я.А.</i> , <i>Тихомолова Л.Г.</i> , <i>Врабий А.А.</i> , <i>Супрунович А.А.</i> (Санкт-Петербург, Россия). Исследование структуры кровотока в персонифицированных моделях ответвления шунта от бедренной артерии.....	25
<i>Акифьев К.Н.</i> , <i>Харин Н.В.</i> , <i>Стаценко Е.О.</i> , <i>Саченков О.А.</i> , <i>Большаков П.В.</i> (Казань, Россия). Пилотное исследование потери устойчивости на сжатие решетчатого эндопротеза с помощью рентгеновской томографии.....	40
<i>Брацун Д.А.</i> , <i>Красняков И.В.</i> , <i>Брацун А.Д.</i> (Пермь, Россия). Биомеханические модели живой ткани.....	50
<i>Никитюк А.С.</i> , <i>Баяндин Ю.В.</i> , <i>Наймарк О.Б.</i> (Пермь, Россия). Исследование нелинейных динамических режимов нативной ДНК методами математического моделирования.....	72
<i>Иванов Д.В.</i> , <i>Доль А.В.</i> , <i>Бессонов Л.В.</i> , <i>Киреев С.И.</i> , <i>Гуляева А.О.</i> (Саратов, Россия). Методика механических испытаний при консольном нагружении плюсневых костей стопы.....	84
<i>Моисеева И.Н.</i> , <i>Штейн А.А.</i> (Москва, Россия). Математическое моделирование корнеального гистерезиса.....	93
<i>Петрушанская К.А.</i> , <i>Котов С.В.</i> (Москва, Россия). Особенности распределения электрической активности мышц при ходьбе по тредмилу.....	103
<i>Нургалиев А.М.</i> , <i>Паршин Д.В.</i> (Новосибирск, Россия). Комплексное исследование кинематики движений суставов лыжника-гонщика при движении способом дабл-полинг: эксперимент, обработка и моделирования.....	114
<i>Гуляева А.О.</i> , <i>Фалькович А.С.</i> , <i>Киреев С.И.</i> , <i>Терин Д.В.</i> , <i>Магомедов И.М.</i> (Саратов, Россия). Исследование связи между подошвенным давлением и тонусом икроножной мышцы. Разработка и апробация нового экспериментального стенда.....	127
<i>Пешин С.Е.</i> , <i>Каракулова Ю.В.</i> , <i>Кучумов А.Г.</i> (Пермь, Россия). Применение методики определения давления в запястном канале: сравнение двух случаев.....	138
<i>Сушин В.О.</i> , <i>Рукина Н.Н.</i> , <i>Кузнецов А.Н.</i> , <i>Белова А.Н.</i> , <i>Воробьева О.В.</i> , <i>Бутченко А.Д.</i> (Нижний Новгород, Россия), <i>Дудоров Е.А.</i> (Москва, Россия). Биомеханический анализ статики и походки пациентов с пателлофemorальным болевым синдромом.....	148
<i>Асташина Н.Б.</i> , <i>Логинова Н.П.</i> , <i>Роготнев А.А.</i> , <i>Уваров С.В.</i> , <i>Банников М.В.</i> , <i>Рапекта С.И.</i> , <i>Никулин С.М.</i> , <i>Наймарк О.Б.</i> , <i>Игнатова А.М.</i> (Пермь, Россия). Оценка усталостного ресурса и параметров остеоинтеграции углерод-углеродного композиционного материала медицинского назначения.....	159

<i>Богар М.Н., Кулкарни О., Какандикар Г.</i> (Пуна, Индия). Исследование микроформовки SS316L как материала для биомедицинских применений	171
<i>Блинов А.О., Борисов А.В., Кончина Л.В., Куликова М.Г., Маслова К.С.</i> (Смоленск, Россия). Моделирование движения активного экзоскелета с пятью управляемыми электроприводами звеньями	186
<i>Килина П.Н., Сиротенко Л.Д., Козлов М.С., Дроздов А.А.</i> (Пермь, Россия). Теплофизические аспекты обеспечения качества высокопористых имплантатов с ячеистой структурой, полученных методом селективного лазерного сплавления.....	200
<i>Онискив В.Д., Сотин А.В., Столбов В.Ю., Никулин С.М., Южакова Е.В.</i> (Пермь, Россия). Биомеханические аспекты радиационной стерилизации композиционного материала «Углекон-МЯ» для медицины.....	212
К 75-летию юбилею Л.Ю. Коссовича	220
Разделы биомеханики и ответственные за них.....	222
Порядок представления и оформления статей в Российский журнал биомеханики.....	223

CONTENTS

<i>Ovsepyan A.L.</i> (Sirius, Russian Federation), <i>Salamatova V.Y.</i> (Moscow, Russian Federation), <i>Ramazanov A.N.</i> , <i>Dits D.D.</i> , <i>Vartanov O.S.</i> , <i>Bardynin D.N.</i> , <i>Podorovsky A.V.</i> , <i>Klochko N.V.</i> (Sirius, Russian Federation), <i>Vassilevski Y.V.</i> (Moscow, Russian Federation). Development of a testing machine for biaxial testing of soft tissue and biomaterials.....	12
<i>Yukhnev A.D.</i> , <i>Marinova A.A.</i> , <i>Smirnov E.M.</i> , <i>Gataulin Ya.A.</i> , <i>Tikhomolova L.G.</i> , <i>Vrabiy A.A.</i> , <i>Suprunovich A.A.</i> (St. Petersburg, Russian Federation). Study of the blood flow structure in personalized models of graft branch from the femoral artery.....	25
<i>Akifyev K.N.</i> , <i>Kharin N.V.</i> , <i>Statsenko E.O.</i> , <i>Sachenkov O.A.</i> , <i>Bolshakov P.V.</i> (Kazan, Russian Federation). Pilot study of lattice endoprosthesis buckling by compression in-situ using X-ray tomography.....	40
<i>Bratsun D.A.</i> , <i>Krasnyakov I.V.</i> , <i>Bratsun A.D.</i> (Perm, Russian Federation). Biomechanical models of living tissue.....	50
<i>Nikitiuk A.S.</i> , <i>Bayandin Yu.V.</i> , <i>Naimark O.B.</i> (Perm, Russian Federation). Study of nonlinear dynamic modes of native DNA via mathematical modeling methods.....	72
<i>Ivanov D.V.</i> , <i>Dol A.V.</i> , <i>Bessonov L.V.</i> , <i>Kireev S.I.</i> , <i>Gulyaeva A.O.</i> (Saratov, Russian Federation). Methods of mechanical tests for cantilever loading of metatarsal foot bones.....	84
<i>Moiseeva I.N.</i> , <i>Stein A.A.</i> (Moscow, Russian Federation). Mathematical modeling of corneal hysteresis.....	93
<i>Petrushanskaya K.A.</i> , <i>Kotov S.V.</i> (Moscow, Russian Federation). Peculiarities of distribution of electrical activity of muscles during walking along treadmill.....	103
<i>Nurgaliev A.M.</i> , <i>Parshin D.V.</i> (Novosibirsk, Russia). Comprehensive study of the kinematics of double poling cross-country skiing: experiment, processing and modeling.....	114
<i>Gulyaeva A.O.</i> , <i>Falkovich A.S.</i> , <i>Kireev S.I.</i> , <i>Terin D.V.</i> , <i>Magomedov I.M.</i> (Saratov, Russian Federation). Investigation of the relationship between plantar pressure and calf muscle tone. Development and testing of the new test bench.....	127
<i>Peshin S.E.</i> , <i>Karakulova Y.V.</i> , <i>Kuchumov A.G.</i> (Perm, Russian Federation). Application of the carpal tunnel compression technique: a comparison of two cases.....	138
<i>Sushin W.O.</i> , <i>Rukina N.N.</i> , <i>Kuznetsov A.N.</i> , <i>Belova A.N.</i> , <i>Vorobyeva O.V.</i> , <i>Butchenko A.D.</i> (Nizhny Novgorod, Russian Federation), <i>Dudorov E.A.</i> (Moscow, Russian Federation). Biomechanical analysis of statics and gait of patients with patellofemorale pain syndrome.....	148
<i>Astashina N.B.</i> , <i>Loginova N.P.</i> , <i>Rogotnev A.A.</i> , <i>Uvarov S.V.</i> , <i>Bannikov M.V.</i> , <i>Rapekta S.I.</i> , <i>Nikulin S.M.</i> , <i>Naimark O.B.</i> , <i>Ignatova A.M.</i> (Perm, Russian Federation). Evaluation of fatigue life and osseointegration parameters of carbon-carbon composite material for medical applications.....	159
<i>Bogar M.N.</i> , <i>Kulkarni O.</i> , <i>Kakandikar G.</i> (Pune, India). Micro forming studies of SS316L as biomedical application material.....	171
<i>Blinov A.O.</i> , <i>Borisov A.V.</i> , <i>Konchina L.V.</i> , <i>Kulikova M.G.</i> , <i>Maslova K.S.</i> (Smolensk, Russian Federation). Simulation of movement of an active exoskeleton with five electric controlled links.....	186

<i>Kilina P.N., Sirotenko L.D., Kozlov M.S., Drozdov A.A.</i> (Perm, Russian Federation). Quality assurance thermophysical aspects of highly porous implants with cellular structure obtained by selective laser melting.....	200
<i>Oniskiv V.D., Sotin A.V., Stolbov V.Yu., Nikulin S.M., Yuzhakova E.V.</i> (Perm, Russian Federation). Biomechanical aspects of radiation sterilization of composite material “Carbon FC” for medicine.....	212
The 75-th jubilee of L.Y. Kossovich	220
Units of biomechanics and responsible for them.....	222
Instructions for the authors	223