



УДК 796.012(063)

ББК 75.7

Б 63

*Под общей редакцией канд. пед. наук, профессора А. Н. Фураева*

**Рецензенты:**

*д-р пед. наук, профессор Ан. А. Шалманов (ФГБОУ ВО РУС  
«ГЦОЛИФК»)*

*канд. тех. наук, доцент С. Н. Зубарев (ФГБОУ ВО МГАФК)*

**Б 63 Биомеханика двигательных действий и биомеханический контроль в спорте :** материалы X Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, Москва, 24-25 ноября 2022 г. / Московская государственная академия физической культуры ; под ред. А. Н. Фураева. – Малаховка : МГАФК, 2022. - 412 с.

**ISBN 978-5-00063-088-4**

В сборник вошли материалы научных исследований, представленные на X Всероссийской с международным участием научно-практической конференции «Биомеханика двигательных действий и биомеханический контроль в спорте», посвящённой 90-летию доктора педагогических наук, профессора Российского университета спорта «ГЦОЛИФК» Зацюрского Владимира Михайловича. Конференция проводилась совместно ФГБОУ ВО «Российский университет спорта «ГЦОЛИФК» г. Москва и ФГБОУ ВО «Московская государственная академия физической культуры» (МГАФК) п. Малаховка при содействии Министерства спорта Российской Федерации. Конференция проходила на базе ФГБОУ ВО РУС «ГЦОЛИФК» 24-25 ноября 2022 года. В сборник вошли материалы, доложенные на конференции и присланные для заочного участия.

Материалы приведены, в основном, в авторской редакции и представлены специалистами различных учебных заведений и НИИ России и ближнего зарубежья. В статьях рассматриваются вопросы анализа биомеханики двигательного аппарата человека, проявление двигательных способностей и биомеханические основы техники спортивных двигательных действий. Обсуждаются современные инструментальные методы контроля биомеханических характеристик, математическое и педагогическое моделирование в спорте.

Сборник предназначен для широкого круга специалистов в сфере физической культуры и спорта, преподавателей вузов, тренеров, аспирантов и студентов.

**УДК 796.012(063)**

**ББК 75.7**

**ISBN 978-5-00063-088-4**

© Московская государственная академия  
физической культуры, 2022



## СОДЕРЖАНИЕ

*Шалманов А. А., г. Москва, Россия*

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Научная школа биомеханики профессора В. М. Зациорского.....</b> | <b>11</b> |
|--|-----------|

*Алджархи Сузана Мохаммад Экаб, Мельников А. А., г. Москва, Россия*

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Биомеханическая характеристика низкой стойки лыжника.....</b> | <b>20</b> |
|--|-----------|

*Алексеева К. М., Парахин В. А., г. Москва, Россия*

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Сравнительный анализ выполнения элемента поворот на одной ноге на 360° в женской спортивной гимнастике.....</b> | <b>26</b> |
|--|-----------|

*Вагин А. Ю., г. Москва, Россия*

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Биомеханические особенности выполнения техники удара ногой в каратэ – «усиро ура маваси гери» у спортсменов юниоров.....</b> | <b>33</b> |
|---|-----------|

*Васильев Р., Ахмедзянов Э. Ф., Васильева И. В., г. Казань, Россия*

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Биомеханический расчет соотношения давления стопы на опору и силы удара в боксе.....</b> | <b>42</b> |
|---|-----------|

*Васильев Р., Жигалина А. В., Васильева И. В., г. Казань, Россия*

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Возможно ли определить характеристики давления на сиденье у байдарочников? .....</b> | <b>50</b> |
|---|-----------|

*Воронович В. Ю., Покатило А. Е., Евдокимов А. В., г. Могилев, Беларусь*

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Сравнительный анализ временных показателей движения штанги в упражнении «рывок» у спортсменов различной спортивной квалификации.....</b> | <b>56</b> |
|---|-----------|

*Гаджиев А. М., Расулова З. А., Мамедова С. Ш., Мамедова К. С., г. Баку, Азербайджан*

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Кинетика потребления кислорода и биомеханические показатели при различных мощностях физических нагрузок.....</b> | <b>64</b> |
|---|-----------|



|   |            |
|---|------------|
| <i>Дышко Б. А., г. Москва, Россия</i><br><i>Кочергин А. Б., г. Санкт-Петербург, Россия</i><br><b>Универсальная дыхательная труба для плавания «русский<br/>сноركель – новое дыхание» как средство создания<br/>искусственной управляющей среды в плавании.....</b>                                    | <b>72</b>  |
| <i>Загrevский В. И., г. Могилев, Беларусь, г. Томск, Россия</i><br><b>Визуализация программного управления биомеханической<br/>системы в вычислительном эксперименте на компьютере.....</b>   | <b>78</b>  |
| <i>Загrevский В. И., г. Могилев, Беларусь, г. Томск, Россия</i><br><i>Загrevский О. Н., г. Томск, Россия</i><br><i>Лавишук Д. А., г. Могилев, Беларусь</i><br><b>Приведение биомеханической системы в заданное<br/>кинематическое состояние в вычислительном эксперименте<br/>на компьютере .....</b> | <b>85</b>  |
| <i>Иванова Г. П., Биленко А. Г., Бородин А. В., Голигузов В. А.,<br/>г. Санкт-Петербург, Россия</i><br><b>Исследования работы ног в настольном теннисе на основе<br/>модели вертикального прыжка.....</b>   | <b>91</b>  |
| <i>Конаков А.В., Склизов В.А., г. Москва, Россия</i><br><b>Сравнительный анализ техники выполнения болевых<br/>приёмов в партере и стойке в единоборствах.....</b>  | <b>100</b> |
| <i>Корольков А. Н., Анисимова В. Р., Гудинов Е. Р., г. Мытищи,<br/>Россия</i><br><i>Лангуева О. В., г. Москва, Россия</i><br><b>Методологические проблемы исследования крутильных<br/>колебаний туловища: результаты формирующего<br/>эксперимента.....</b>   | <b>105</b> |
| <i>Коряк Ю. А., г. Москва, Россия</i><br><b>Влияние реальной микрогравитации на функцию и<br/>архитектуру скелетной мышцы у человека.....</b>   | <b>114</b> |
| <i>Коряк Ю. А., Прочий Р. Р., Кнутова Н. С., г. Москва, Россия</i><br><b>Способность человека к производству взрывной силы после<br/>21-суточного строгого постельного режима.....</b>  | <b>129</b> |



|   |            |
|---|------------|
| <i>Лапыгина О. В., г. Красноярск, Россия</i><br><b>Биомеханика человеческого позвоночника при патологиях.....</b>   | <b>144</b> |
| <i>Лукунина Е. А., г. Москва, Россия</i><br><b>Использование специализированных программ обработки данных при проведении лабораторных работ по биомеханике и спортивной метрологии .....</b>                  | <b>149</b> |
| <i>Любкевич А. А., Кручинин П. А., г. Москва, Россия</i><br><b>Диффузионный анализ в стабилометрии.....</b>   | <b>157</b> |
| <i>Мальцева О. Н., Аксенов А. Ю., г. Санкт-Петербург, Россия</i><br><b>Использование видеонализа для реконструкции и оценки опорно-двигательного аппарата пациента с протезом голени при ходьбе.....</b>      | <b>164</b> |
| <i>Мелихова Е. М., Померанцев А. А., г. Липецк, Россия</i><br><b>Анализ техники выполнения элемента паркура с использованием доступных биомеханических технологий.....</b>                                    | <b>170</b> |
| <i>Мельников А. А., г. Москва, Россия</i><br><i>Смирнова П. А., г. Ярославль, Россия</i><br><b>Эффекты силовой тренировки на кинематические показатели моноопорной позы у физически активных девушек.....</b> | <b>176</b> |
| <i>Милюков А. И., Ерёмин М. В., Демидова Т. Е., г. Москва, Россия</i><br><b>Биомеханика двигательных способностей у лиц пожилого возраста в процессе занятий оздоровительной ходьбой.....</b>                 | <b>187</b> |
| <i>Моисеев С. А., г. Великие Луки, Россия</i><br><b>Кинематические синергии в системе управления локомоторным циклом.....</b>   | <b>195</b> |
| <i>Напалков К. С., Медведев В. Г., г. Москва, Россия</i><br><b>Разработка специальных упражнений для повышения эффективности техники маневрирования в хоккее на этапе начальной подготовки.....</b>           | <b>202</b> |





|  |            |
|--|------------|
| <i>Патрина А. Д., Лалаева Е. Ю., г. Волгоград, Россия</i><br><b>Кинематические параметры сложного преакробатического упражнения в художественной гимнастике.....</b>   | <b>209</b> |
| <i>Петрачева И. В., Котов Ю. Н., г. Москва, Россия</i><br><b>Возрастные изменения показателей точности выполнения бросков гандболистами.....</b>   | <b>217</b> |
| <i>Покатилов А. Е., Воронович Ю. В., Евдокимов А. В., Ходакова С. Н., г. Могилев, Беларусь</i><br><b>Исследование динамических уравнений целенаправленного движения спортсмена.....</b>  | <b>222</b> |
| <i>Попов Г. И., г. Москва, Россия</i><br><b>Воздействие упругих рекуператоров энергии на биомеханическую цепь нижних конечностей в велоспорте.....</b>   | <b>229</b> |
| <i>Рассудихин Е. А., г. Москва, Россия</i><br><i>Тамбовский А. Н., п. Малаховка, Россия</i><br><b>Надежность и значимость 45-секундного максимального теста для оценки скоростно-силовой подготовленности квалифицированных гребцов-слаломистов.....</b> | <b>236</b> |
| <i>Родин А. В., Кондрашенкова А. В., Прохорова К. В. Рожков Е. Г., г. Смоленск, Россия</i><br><b>Экспериментальное обоснование биомеханического компонента индивидуальной тактической подготовки спортсменов в игровых видах спорта.....</b>             | <b>248</b> |
| <i>Сапаров А. С., Чарыев Я., Мамметгулыев Ч., г. Ашхабад, Туркменистан</i><br><b>Биомеханический анализ двигательных действий спортсменов-лучников с использованием ИТ.....</b>  | <b>257</b> |
| <i>Скрыгин С. В., Скрыгин Т. С., г. Москва, Россия</i><br><i>Скрыгин С. С., г. Химки, Россия</i><br><b>Контроль специальной готовности юных спринтеров.....</b>  | <b>265</b> |
| <i>Спиридонов Д. В., г. Санкт-Петербург, Россия</i><br><b>Опорная асимметрия в технике теннисной подачи.....</b>   | <b>271</b> |



|   |            |
|---|------------|
| <i>Тараховский Д. Ю., п. Малаховка, Россия</i><br><b>Автоматизация планирования оздоровительной тренировки в тренажерном зале.....</b>  | <b>277</b> |
| <i>Тарханов И.В., г. Москва, Россия</i><br><b>Естественная классификация технических элементов квикстепа.....</b>   | <b>283</b> |
| <i>Темерева В. Е., Зубарев Н. С., п. Малаховка, Россия</i><br><b>Формирование навыков анализа биомеханики движений спортсменов с помощью программы DARTFISH.....</b>  | <b>292</b> |
| <i>Тё С. Э., г. Омск, Россия</i><br><i>Тё С. Ю., г. Санкт-Петербург, Россия</i><br><i>Мухамедьяров Н. Н., г. Симферополь, Россия</i><br><b>Анализ биомеханических параметров техники выполнения тяжелоатлетических упражнений в спорте высших достижений.....</b> | <b>300</b> |
| <i>Тё С. Ю., г. Санкт-Петербург, Россия</i><br><i>Тё С. Э., г. Омск, Россия</i><br><i>Мухамедьяров Н. Н., г. Симферополь, Россия</i><br><b>Двигательный аппарат тяжелоатлета как «живая» система рычагов и звеньев.....</b>                                       | <b>308</b> |
| <i>Тихонов В. Ф., г. Чебоксары, Россия</i><br><b>Определение терминов «активное» и «пассивное» дыхание в физических упражнениях.....</b>  | <b>317</b> |
| <i>Федулова Д. В., г. Екатеринбург, Россия</i><br><b>Диагностика нейродинамических нарушений у лиц с умственной отсталостью на основе анализа биомеханики двигательных действий.....</b>  | <b>324</b> |
| <i>Фураев А. Н., п. Малаховка, Россия</i><br><b>Некоторые закономерности регулирования силовыми показателями при выполнении рывка штанги.....</b>   | <b>331</b> |
| <i>Халимов А. З., Юнусова А. А., г. Казань, Россия</i><br><b>Биомеханика двигательного аппарата человека.....</b>   | <b>339</b> |



|   |            |
|---|------------|
| <i>Хасин Л. А., Дроздов А. Л., п. Малаховка, Россия</i><br><b>оценка асимметричности рывка и подъема штанги на грудь по результатам скоростной 3D съемки и математического моделирования.....</b> | <b>345</b> |
| <i>Хасин Л. А., Подточилин А. М., Аткишкина Т. Д., п. Малаховка, Россия</i><br><b>Оценивание вариативности техники рывка и толчка штанги с использованием визуализации движения.....</b>          | <b>352</b> |
| <i>Хурбатов С. С., г. Гомель, Беларусь</i><br><b>Биомеханика двигательных действий и биомеханический контроль в спорте.....</b>   | <b>359</b> |
| <i>Ципин Л. Л., Захаров Ф. Е., Шориков М. С., г. Санкт-Петербург, Россия</i><br><b>Анализ относительной силы мышц-стабилизаторов у занимающихся оздоровительным фитнесом.....</b>                 | <b>369</b> |
| <i>Шалманов А. А., г. Москва, Россия</i><br><b>Основные ошибки в технике толчка у юных тяжелоатлетов на начальном этапе спортивной подготовки.....</b>  | <b>376</b> |
| <i>Шестаков М. П., Корчагин А. Ю., г. Москва, Россия</i><br><b>Компьютерное моделирование экономизации техники бега.....</b>  | <b>384</b> |
| <i>Шульгин Г. Е., Юрченко Е. Д., п. Малаховка, Россия</i><br><b>Развитие быстроты у футболистов 18-20 лет с использованием специального контактного устройства.....</b>                           | <b>393</b> |
| <i>Аикин В. А., Аксельрод А. Е. Крамарь В. С., г. Омск, Россия</i><br><b>Опорные реакции современного старта пловца.....</b>  | <b>401</b> |